Printed Documentation LGO 4.0

Table des matières

Tour GPS I : Temps Réel 3
Tour GPS I : Temps Réel 3
Tour GPS I - Leçon 1 : Importation de Données Temps Réel 4
Tour GPS I - Leçon 2 : Visualisation et Edition des Données Temps Réel 6
Tour GPS I - Leçon 3 : Exportation de Coordonnées vers un Fichier ASCII Personnalisé 10
Tour GPS II : Post-Traitement 12
Tour GPS II : Post-Traitement 12
Tour GPS II - Leçon 1 : Importation de Données Brutes 13
Tour GPS II - Leçon 2 : Post-Traitement de Lignes de Base 15
Tour GPS II - Leçon 3 : Importation d'un Fichier ASCII 17
Tour GPS II - Leçon 4 : Calcul de Paramètres de Transformation 18
Tour GPS II - Leçon 5 : Exportation de Coordonnées vers un Fichier ASCII Défini par l'Utilisateur 19
Tour GPS III : Exporter vers les SIG / la DAO 21
Tour GPS III : Exporter vers les SIG / la DAO 21
Tour GPS III - Leçon 1 : Création d'une Table à Consulter 22
Tour GPS III - Leçon 2 : Exportation du Fichier DXF 26
Tour TPS I : Référencement d'une image d'arrière-plan 29
Tour TPS I : Référencement d'une image d'arrière-plan 29
Tour TPS I - Leçon 1 : Enregistrement de l'image d'arrière-plan et identification des points communs 30
Tour TPS I - Leçon 2 : Association des points communs et référencement de l'image 34
Tour TPS II : Mise à jour manuelle de l'orientation 37
Tour TPS II : Mise à jour manuelle de l'orientation 37
Tour TPS II - Leçon 1 : Importation et inspection des données TPS de JOB_1 38
Tour TPS II - Leçon 2 : Importation et inspection des données TPS de JOB_2 43
Tour TPS II - Leçon 3 : Mise à jour manuelle d'une station orientée via un 'Gisement connu' 47
Tour TPS II - Leçon 4 : Importation des données TPS de JOB_3 50
Tour TPS II - Leçon 5 : Mise à jour manuelle d'une station libre 54
Tour TPS III : Mise à jour automatique de stations 58
Tour TPS III : Mise à jour automatique de stations 58
Tour TPS III - Leçon 1 : Importation des données TPS de JOB_4 59
Tour TPS III - Leçon 2 : Mise à jour automatique des stations orientées via un 'Gisement connu' 62
Tour TPS III - Leçon 3 : Echange de systèmes de coordonnées 68
Tour TPS III - Leçon 4 : Correction des hauteurs de cibles 71
Tour TPS IV : Translation, rotation et mise à l'échelle de données de cheminement 74
Tour TPS IV : Translation, rotation et mise à l'échelle de données de cheminement 74
Tour TPS IV - Leçon 1 : Importation des données du cheminement 75
Tour TPS IV - Leçon 2 : Importation de points de contrôle en ASCII 78
Tour TPS IV - Leçon 3 : Translation, rotation et mise à l'échelle de données de cheminement 79

Tour TPS V : Traitement de Cheminement 85
Tour TPS V : Traitement de Cheminement 85
Tour TPS V - Leçon 1 : Importation des données et création du cheminement 86
Tour TPS V - Leçon 2 : Traitement du Cheminement 89
Tour TPS VI : Post-traitement de stations de type SmartStation 93
Tour TPS VI : Post-traitement de stations de type SmartStation 93
Tour TPS VI - Leçon 1 : Importation et post-traitement des données de SmartStation 94
Tour TPS VI - Leçon 2 : Mise à Jour de l'Orientation 97
Tour du Nivellement : Traitement de nivellement 99
Tour du Nivellement : Traitement de nivellement 99
Tour du Nivellement - Leçon 1 : Importation de données brutes 100
Tour du Nivellement - Leçon 2 : Traitement de données de nivellement 101
Tour du Nivellement - Leçon 3 : Exportation d'un fichier ASCII 103
Affichage de l'Explorateur 105
Comment utiliser l'Affichage de l'Explorateur 105
Affichage de l'Arborescence 106
Affichage de Rapport 107
Affichage de Propriétés 110
Couper, copier, coller 111
Glisser - Déplacer (Copier - Coller) 112
Feuilles de Propriétés 113
Feuilles/Pages de Propriétés 113
Menu Principal et Menus Contexte 114
Menu Principal 114
Menu Contexte 115
Menu Contexte d'Edition 116
Barre de Liste 117
Barre de Liste 117
Barre de Liste : Gestion 118
Barre de Liste : Outils 120
Barre de Liste : Documents Ouverts 122
Barres d'Outils 123
Barres d'Outils 123
Afficher une Barre d'Outils 124
Créer une nouvelle Barre d'Outils 125
Supprimer une Barre d'Outils 126
Personnaliser une Barre d'Outils 127
Commandes de Fenêtres 128
Commandes de Fenêtre 128
Fermer une Fenêtre 129
Réorganiser des Fenêtres 130

Impression 131
Imprimer 131
Aperçu avant Impression 132
Configuration de l'Imprimante 133
Gestion de Projet 135
Gestion de Projet 135
Remarques relatives aux Projets 136
Créer un Nouveau Projet 137
Ouvrir un Projet 138
Supprimer un Projet 139
Copier un Projet 140
Déplacer un Projet 141
Enregistrer un Projet 142
Annuler l'Enregistrement d'un Projet 143
Propriétés du Projet 144
Propriétés du Projet 144
Propriétés du Projet : Général 145
Propriétés du Projet : Coordonnées 146
Propriétés du Projet : Dictionnaire 147
Propriétés du Projet : Image d'Arrière-Plan 148
Propriétés du Projet : Modèle de Liste de Codes 149
Gestion de Système de Coordonnées 150
Gestion de Système de Coordonnées 150
Systèmes de Coordonnées 151
Système de Coordonnées 151
Ajouter un Nouveau Système de Coordonnées 152
Importation de Systèmes de Coordonnées 153
Supprimer un Système de Coordonnées 154
Propriétés de Système de Coordonnées 155
Propriétés de Système de Coordonnées 155
Propriétés de Système de Coordonnées : Général 156
Transformation 158
Transformation 158
Similitude 2D 159
Similitude 3D 160
Directe 161
Conforme 163
Mixte 165
Interpolation 167
Quelle méthode utiliser ? 168
Ajouter une Nouvelle Transformation 169

Supprimer une Transformation 170
Propriétés de Transformation....171
Propriétés de Transformation....171
Propriétés de Transformation : Général 172
Propriétés de Transformation : Prétransformation....174
Ellipsoïdes....175
Ellipsoïdes 175
Ajouter un Nouvel Ellipsoïde....176
Supprimer un Ellipsoïde 177
Propriétés d'Ellipsoïde 178
Propriétés d'Ellipsoïde 178
Propriétés d'Ellipsoïde : Général....179
Projections....180
Projections....180
Ajouter une Nouvelle Projection....182
Supprimer une Projection....183
Propriétés de Projection 184
Mercator 185
Mercator Transverse (MT)....186
Mercator Oblique 187
Universal Transverse Mercator (UTM) 188
Cassini - Soldner....189
Lambert - un Parallèle Standard....190
Lambert - deux Parallèles Standard 191
Stéréographique Polaire....192
Double Stéréographique....193
Orthomorphique Oblique Corrigée....194
Projections définies par l'Utilisateur 195
Format des Fichiers INPUT.USR et OUTPUT.USR....196
Exemple de programme écrit par l'Utilisateur 198
Zones du Plan de l'Etat 202
Zones du Plan de l'Etat....202
Propriétés de Zone du Plan de l'Etat....203
Comment permuter entre Projections et Zones du Plan de l'Etat....204
Modèles de Géoïde 205
Modèles de Géoïde 205
Ajouter un Nouveau Modèle de Géoïde 206
Supprimer un Modèle de Géoïde....207
Propriétés de Modèle de Géoïde....208
Propriétés de Modèle de Géoïde 208
Propriétés de Modèle de Géoïde : Général....209

Comment écrire votre propre Modèle de Géoïde 210
Calcul de Cotes du Géoïde 212
Créer un fichier terrain de Modèle de Géoïde 213
Modèles de SCSP 214
Modèles de SCSP 214
Ajouter un nouveau Modèle de SCSP 216
Supprimer un Modèle de SCSP 217
Propriétés de Modèle de SCSP 218
Propriétés de Modèle de SCSP 218
Propriétés de Modèle de SCSP : Général 219
Créer un fichier terrain de Modèle de SCSP 220
Gestion d'Antenne 221
Gestion d'Antenne 221
Ajouter une Nouvelle Antenne 222
Supprimer une Antenne 223
Importer un fichier d'Antenne 224
Propriétés d'Antenne 225
Propriétés d'Antenne 225
Propriétés d'Antenne : Général 226
Propriétés d'Antenne : Corrections Supplémentaires 227
Antenne de Référence pour décalages de centre de phases 228
Lecture de Hauteur d'Antenne 229
Gestion de Liste de Codes 230
Gestion de Liste de Codes 230
Liste de Codes 232
Structure de Liste de Codes 232
Affichage de Liste de Codes 233
Type de Liste de Codes 234
Type de Liste de Codes 234
Type de Liste de Codes : DNA 235
Type de Liste de Codes : GPS 500 236
Type de Liste de Codes : System 1200 237
Type de Liste de Codes : TPS 1100 238
Type de Liste de Codes : TPS 300/ 400/ 800 239
Type de Liste de Codes : TPS 700 240
Classes d'Instrument 241
Créer une nouvelle Liste de Codes 242
Supprimer une Liste de Codes 243
Imprimer une Liste de Codes 244
Enregistrer une Liste de Codes 246
Annuler l'Enregistrement d'une Liste de Codes 247

Propriétés d'une Liste de Codes 248
Exemple de Liste de Codes 249
Groupe de Codes 250
Groupe de Codes 250
Ajouter un Nouveau Groupe de Codes 251
Supprimer un Groupe de Codes 252
Propriétés de Groupe de Codes 253
Afficher un Groupe de Codes 254
Exemple de Groupe de Codes 255
Code 256
Code 256
Ajouter un Nouveau Code 257
Supprimer un Code 258
Propriétés de Code 259
Exemple de Code 260
Attribut 261
Attribut 261
Ajouter un Nouvel Attribut 263
Supprimer un Attribut 264
Propriétés d'un Attribut 265
Exemple d'Attribut 266
Exemples de Types de Valeurs (codage) 267
Disponibilité des Satellites 268
Disponibilité des Satellites 268
Gestion 269
Disponibilité des Satellites : Gestion 269
Propriétés de Site 271
Importer des Almanachs 272
Créer une nouvelle Obstruction 273
Importer des Obstructions 274
Exporter des Obstructions 275
Format de Fichier d'Obstructions 276
Propriétés d'Obstruction 277
Disponibilité 278
Disponibilité des Satellites : Disponibilité 278
Rapport sur la Disponibilité des Satellites 280
Gestion d'Ephémérides Précises 282
Gestion des Ephémérides Précises 282
Importation d'Ephémérides Précises 283
Gestion de Script 284
Gestion de Script 284

Propriétés de Script 286
Utiliser les Scripts Comment (HowTo) 287
LGOScripting : Aide 289
LGOScripting : Aperçu Général de l'Aide 289
LGO Scripting : Modèle d'Objet 291
Gestion de Modèle de Rapport 294
Gestion de Modèle de Rapport 294
Modèles de Rapports 295
Créer un nouveau Modèle de Rapport 296
Supprimer un Modèle de Rapport 297
Propriétés de Modèle de Rapport 298
Propriétés de Modèle de Rapport 298
Propriétés de Modèle de Rapport : Général 299
Propriétés de Modèle de Rapport : Contenu 300
Propriétés de Modèle de Rapport : Types de Coordonnées 301
Propriétés de Modèle de Rapport : Format 302
Propriétés de Modèle de Rapport : En-têtes 303
Propriétés de Modèle de Rapport : Avancé 304
Référencement d'Image 305
Référencement d'Image 305
Enregistrer une image d'arrière-plan 306
Référencer une image d'arrière-plan 307
Propriétés d'Image 309
Projets 311
Visualisation / Edition 312
Visualisation/Edition 312
Points et Observations 314
Classes et Sous-classes de Coordonnées (de Points) 314
Classes et Sous-classes de Points (Nivellement) 316
Propriétés de Point 317
Propriétés de Point (Affichages graphiques) 317
Propriétés de Point : Station 318
Propriétés d'Observation (Affichages graphiques) 319
Afficher les Observations 320
Paramètres Graphiques 322
Paramètres Graphiques (Visualisation/Edition) 322
Paramètres Graphiques : Affichage 323
Paramètres Graphiques : Précision 325
Paramètres Graphiques : Couleur 326
Edition de l'Intervalle (Visualisation/Edition) 327
Réaffecter des Intervalles 328

Réaffecter des Triplets de Référence 329
Réaffecter des Triplets Mesurés 330
Afficher Direction & Distance 331
Affichage de Défaut de Fermeture de Boucle GPS 332
Affichage de Défaut de Fermeture de Boucle GPS 332
Affichage de Défaut de Fermeture de Boucle GPS : Général 333
Affichage de Défaut de Fermeture de Boucle GPS : Paramètres 334
Affichage de Défaut de Fermeture de Boucle GPS : Rapport 335
Calculer le Facteur Combiné Moyen 336
Translation / Rotation / Echelle 337
Echange de Système de Coordonnées (Smart Station) 339
Mise à Jour des Triplets de Référence 341
Parvenir au Point Sélectionné 342
Sélection d'une série de Points / d'Observations 343
Lignes et Surfaces 344
Lignes et Surfaces 344
Nouvelle Ligne/ Surface 345
Supprimer : Lignes et Surfaces 346
Propriétés de Ligne/Surface : Général 347
Propriétés de Ligne/Surface : Données Thématiques 349
Ajouter des Points à une Ligne/ Limite 350
Retirer des Points d'une Ligne/ Limite 351
Créer un arc du point précédent au point suivant 352
Paramètres Graphiques : Affichage 353
Post-Traitement GPS 355
Post-Traitement GPS 355
Affichage de Rapport (Post-Traitement GPS) 356
Affichage Graphique (Post-Traitement GPS) 357
Zoomer (Post-Traitement GPS) 358
Réaffecter des Intervalles 359
Supprimer un intervalle 360
Exporter en RINEX 361
Sélectionner un intervalle d'observation pour le calcul 362
Sélectionner une fenêtre d'observation 363
Sélection d'une Fenêtre de Satellite 365
Post-Traitement (GPS) 367
Modes de Post-Traitement (GPS) 368
Affichage des Résultats (GPS) 369
Paramètres de Post-Traitement GPS 370
Paramètres de Post-Traitement GPS 370
Paramètres de Post-Traitement GPS : Général 371

Paramètres de Post-Traitement GPS : Stratégie 373
Paramètres de Post-Traitement GPS : Sortie Etendue 377
Paramètres de Post-Traitement Auto. 378
Modifier les Paramètres de Post-Traitement GPS 380
Propriétés 381
Afficher les Propriétés d'Intervalle (Chaîne) 381
Propriétés d'Intervalle (Point) : Notes 382
Propriétés d'Intervalle (Point) : Antenne 383
Propriétés d'Intervalle (Chaîne) : Notes 384
Propriétés d'Intervalle (Chaîne) : Antenne 385
Propriétés de Point (Trait GPS) 386
Paramètres Graphiques 387
Paramètres Graphiques (Post-Traitement) 387
Paramètres Graphiques : Général (Trait GPS) 388
Paramètres Graphiques : Styles et Couleurs (Trait GPS) 389
Traitement TPS 390
Traitement TPS 390
Calcul de PPM (géométrie) 392
Calcul de PPM (atmosphère) 393
Echange de Système de Coordonnées (Smart Station) 394
Traitement de Stations 396
Permettre la mise à jour automatique 396
Mise à Jour de l'Orientation 397
Propriétés de Station 398
Propriétés de Station 398
Propriétés de Station : Général 399
Propriétés de Station : Observations (Station Libre, Orientation et Transfert d'Altitude) 401
Propriétés de Station : Observations (Gisement connu, Référence connue) 403
Traitement de Cheminements 404
Nouveau Cheminement 404
Supprimer un Cheminement 405
Rapport de Cheminement 406
Paramètres de Traitement de Cheminement 410
Paramètres de Traitement de Cheminement 410
Paramètres de Traitement de Cheminement : Polygonation 411
Paramètres de Traitement de Cheminement : Equilibre Angulaire (répartition de la fermeture) 412
Paramètres de Traitement de Cheminement : Equilibre Altimétrique (répartition de la fermeture) 413
Modifier les Paramètres de Traitement de Cheminement 414
Propriétés du Cheminement 415
Propriétés du Cheminement 415
Propriétés du Cheminement : Général 416

Propriétés du Cheminement : Points de Vérification 417
Propriétés du Cheminement : Stations 418
Affichage de Cheminement 419
Traitement TPS : Affichage de Cheminement 419
Zoomer (Traitement de Cheminement) 421
Paramètres Graphiques 422
Paramètres Graphiques (Traitement de cheminement) 422
Paramètres Graphiques : Affichage 423
Paramètres Graphiques : Couleur 424
Traitement d'un Nivellement 425
Traitement d'un Nivellement 425
Traitement d'un Nivellement : Affichage de Rapport des Jobs 427
Traitement d'un Nivellement : Affichage de Rapport des Lignes 428
Joindre des Lignes de Nivellement 430
Traitement de Lignes de Nivellement 431
Feuille d'Enregistrement 432
Traitement d'un Nivellement : Feuille d'Enregistrement 432
Techniques d'Observation de Nivellement 436
Classes et Sous-classes de Points (Nivellement) 440
Changement de Classes de Point sur la Feuille d'Enregistrement 441
Création / Suppression de Contrôle (Nivellement) 442
Restaurer les Altitudes 443
Activation/Désactivation de Points et d'Observations sur la Feuille d'Enregistrement 444
Modifier des Altitudes de Points sur la Feuille d'Enregistrement 447
Modifier des Ids de Points sur la Feuille d'Enregistrement 448
Modifier les Ecarts Types du Nivellement 449
Affichage de Ligne de Nivellement 450
Traitement d'un Nivellement : Affichage de Ligne de Nivellement 450
Zoomer (Traitement d'un Nivellement) 451
Exagération Verticale 452
Paramètres Graphiques 453
Paramètres Graphiques (Traitement de Nivellement) 453
Paramètres Graphiques : Affichage 454
Paramètres Graphiques : Couleur 455
Paramètres de Traitement d'un Nivellement 456
Paramètres de Traitement d'un Nivellement 456
Paramètres de Traitement d'un Nivellement : Ligne de Nivellement 457
Paramètres de Traitement d'un Nivellement : Observations 458
Paramètres de Traitement d'un Nivellement : Altitudes de Points 459
Paramètres de Traitement d'un Nivellement : Corrections de Mire 460
Modification des Paramètres de Traitement de Nivellement 461

Ajustement 462
Ajustement 462
Zoom Avant 464
Zoom Arrière 465
Zoom 100% 466
Points et Observations 467
Nouveau / Nouvelle : Point, Station, Observation (Ajustement) 467
Nouveau Point (Affichages graphiques) 468
Nouvelle Station 469
Nouvelle Observation 470
Propriétés de Point 471
Propriétés de Point (Affichages graphiques) 471
Propriétés de Point : Station 472
Propriétés d'Observation 473
Propriétés d'Observation (Affichages graphiques) 473
Propriétés d'Observation : GPS 474
Propriétés d'Observation : TPS 475
Propriétés d'Observation : Azimut 477
Propriétés d'Observation : Nivellement 478
Afficher les Observations 479
Activer / Désactiver des Points, des Stations et des Observations (Affichages Graphiques) 481
Supprimer : Point, Station, Observation 482
Supprimer des Points / Triplets (Affichages graphiques) 483
Supprimer des Stations 484
Supprimer des Observations 485
Préanalyse 486
Calcul de Réseau 487
Calcul de Boucles 488
Paramètres Graphiques 490
Paramètres Graphiques (Ajustement) 490
Paramètres Graphiques : Affichage 491
Paramètres Graphiques : Précision 493
Paramètres Graphiques : Quadrillage 494
Paramètres Graphiques : Couleur 495
Paramètres Graphiques : Police 496
Utilisation des possibilités de Conception 497
Remarque relative à l'ajustement de mesures GPS et Terrestres 498
Configuration 499
Configuration de l'Ajustement 499
Paramètres Généraux d'Ajustement 500
Paramètres Généraux d'Ajustement 500

Paramètres Généraux : Contrôle 501
Paramètres Généraux : Ecarts Types 503
Paramètres Généraux : Centrage / Hauteur 504
Paramètres Généraux : Stations Connues 505
Paramètres Généraux : Critères de Test 506
Paramètres Généraux : Système de Coordonnées 507
Paramètres d'Ajustement Terrestre 509
Paramètres d'Ajustement Terrestre 509
Paramètres Terrestres : Coefficient de Réfraction Verticale 510
Paramètres Terrestres : Décalage en Azimut 511
Paramètres Terrestres : Correction de Facteur d'Echelle 512
Paramètres de Création de Données de l'Ajustement 513
Paramètres de Création de Données de l'Ajustement 513
Création de Données : Observation 514
Création de Données : Station 515
Résultats 516
Résultats 516
Rapport de Préanalyse d'Ajustement 517
Rapport d'Ajustement de Réseau 519
Rapport sur les Boucles 527
Guide de l'Ajustement 530
Guide de l'Ajustement 530
Introduction 531
Relation entre Ajustement, Précision, Fiabilité et Tests 532
Contrôle de la Qualité au stade de la Conception de Réseau 533
Ajustement par la Méthode des Moindres Carrés 535
Ajustement par la Méthode des Moindres Carrés 535
Ajustement par la Méthode des Moindres Carrés : Remarques Générales 536
Modèle Mathématique 537
Modèle Stochastique 539
Ajustements Libres et Contraints 541
Formulaire 542
Précision et Fiabilité 544
Précision et Fiabilité 544
Précision et Fiabilité : Remarques Générales 545
Précision 546
Fiabilité 547
Tests Statistiques 548
Tests Statistiques 548
Tests Statistiques : Remarques Générales 549
Test F 550

Test W....551
Test T....552
Test de la hauteur d'antenne....553
Interprétation des Résultats des Tests....554
Erreurs Estimées....555
Points....556
Affichage de Points....556
Configurer l'Affichage de Points....557
Ajouter un Nouveau Point à l'Affichage de Points....559
Propriétés de Point....560
Propriétés de Point (Affichage de Points)....560
Propriétés de Point : Tout....561
Propriétés de Point : Général....563
Propriétés de Point : Statistiques....565
Propriétés de Point : Données Thématiques....566
Propriétés de Point : Fiabilité....567
Propriétés de Point : Moyenne....568
Propriétés de Point : Points Cachés....569
Point Caché (Position)....570
Point Caché (Altitude)....573
Classes et Sous-classes de Coordonnées (de Points)....574
Classes et Sous-classes de Points (Nivellement)....576
Activer / Désactiver des Points (Affichage de Points)....577
Supprimer des Points/Triplets (Affichage de Points)....578
Modifier des éléments de Point....579
Translation / Rotation / Echelle....580
Translation / Rotation / Echelle....580
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Démarrer....582
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Translation....583
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Rotation....584
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Echelle....585
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Points Communs....586
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Paramètres de transformation....587
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Fin de la Transformation....588
Echange de Système de Coordonnées (Smart Station)....589
Déplacer / Copier des Points....591
Remarques concernant Glisser - Déplacer (Copier - Coller) des Points....592
Modifier des Coordonnées de Référence....593
Antennes....594
Affichage d'Antennes....594
Gestion d'Antenne....595

Résultats 596
Affichage des Résultats (GPS) 596
Affichage des Résultats (Nivellement) 597
Configuration des Résultats 598
Conserver un Calcul 599
Supprimer un Calcul 600
Configuration de l'Affichage 601
Configurer un Rapport 602
Résultats (GPS) 603
Résultats de Post-Traitement GPS : Lignes de Base 603
Résultats de Post-Traitement GPS : Points 605
Critères de Sélection 607
Critères de Sélection par défaut 608
Paramètres de Post-Traitement GPS 609
Rapports de Post-Traitement GPS 610
Rapport de Post-Traitement GPS : Récapitulatif 611
Rapport de Post-Traitement GPS : Lignes de Base 617
Rapport de Post-Traitement GPS : Cinématique 628
Rapport de Post-Traitement GPS : SPP 639
Outil d'Analyse de Post-Traitement GPS 647
Stocker les Résultats du Post-Traitement GPS 649
Résultats (Nivellement) 650
Résultats de Traitement de Nivellement : Points 650
Paramètres de Traitement d'un Nivellement 651
Rapport de Traitement de Nivellement : Récapitulatif 652
Stocker les Résultats de Traitement de Nivellement 656
Listes de Codes 657
Affichage de Liste de Codes 657
Gestion de Liste de Codes 658
Importer 661
Données Brutes 662
Importation de Données Brutes 662
Index de mots standard GSI 664
Comment Importer des Données Brutes GPS 666
Comment Importer des Données Brutes TPS 668
Comment importer des Données Brutes TDS 670
Format des données brutes TDS 671
Comment Importer des Données Brutes de Nivellement 672
Fusionner des Coordonnées de Référence durant l'Importation 673
Paramètres d'Importation (TPS/Nivellement) 674
Paramètres d'Importation (TPS/Nivellement) 674

Paramètres d'Importation : Codage 675
Paramètres d'Importation : Ecarts types 676
Paramètres d'Importation : Centrage/ Hauteur 677
Paramètres d'Importation 678
Visualiser les Données (GPS) 681
Visualiser les Données (TPS) 682
Visualiser les Données (Nivellement) 683
Visualiser les Données (Points) 684
Rapport de Carnet de Terrain 685
Données ASCII 690
Importation en ASCII 690
Remarques relatives à l'importation de Points 691
Importation de Fichier SKI ASCII 692
Importation de Fichier Texte 693
Assistant d'Importation de Fichier ASCII Défini par l'Utilisateur 694
Assistant d'Importation de Fichier ASCII Défini par l'Utilisateur 694
Supprimer des Modèles d'Importation de Fichier Texte 695
Enregistrer des Modèles d'Importation de Fichier Texte dans un Fichier 696
Importer des Modèles d'Importation de Fichier Texte depuis un Fichier 697
Format de Fichier SKI ASCII 698
Ephémérides Précises 699
Importation d'Ephémérides Précises 699
Comment Importer des Ephémérides Précises 700
Téléchargement Internet 701
Gestion des Ephémérides Précises 702
Exporter 703
RINEX 704
Exporter en RINEX 704
Exporter des fichiers RINEX 705
ASCII 706
Exporter en ASCII 706
Exporter des Fichiers SKI ASCII 707
Format de Fichier SKI ASCII 708
Format de Fichier SKI ASCII 708
Format de Coordonnées de Point SKI ASCII 709
Format de Vecteur de Ligne de Base SKI ASCII 713
Paramètres d'Exportation SKI ASCII 715
Exporter des Fichiers ASCII définis par l'Utilisateur 717
Paramètres d'Exportation définis par l'Utilisateur 718
Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur à partir d'un Fichier 721
Ajouter un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur 721

Supprimer un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur 722
Enregistrer un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur dans un Fichier 723
Charger un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur à partir d'un Fichier 724
Exporter un fichier NGS B et G 725
Paramètres d'Exportation de Fichier NGS B et G 727
Exporter un Fichier ASCII Personnalisé 729
Paramètres d'Exportation de Fichier ASCII Personnalisé 730
Exporter à partir d'un job 732
Fichier FBK 734
Exporter un Fichier FBK 734
SIG/DAO 735
Exporter vers les SIG / la DAO 735
Exporter des fichiers de SIG / de DAO 736
Paramètres d'Exportation vers les SIG / la DAO 737
Paramètres d'Exportation vers les SIG / la DAO : AutoCAD, MicroStation, MapInfo 739
Table à Consulter 740
Table à Consulter 740
Ajouter une nouvelle Table à Consulter 741
Modifier une Table à Consulter 742
Modifier une Table à Consulter : Codes par Défaut 743
Supprimer une Table à Consulter 744
Fichiers Shape 745
Exporter des Fichiers Shape 745
Exporter un Fichier Shape 746
Paramètres d'exportation du fichier Shape 747
Calcul de Cotes du Géoïde 749
Calculer des Points Cachés 750
Créer un fichier terrain de Modèle de Géoïde 751
Créer un fichier terrain de Modèle de SCSP 752
Rapport sur les Coordonnées Moyennes & Différences 753
Rapport de Comparaison des Coordonnées 755
Téléchargement Internet 757
Téléchargement Internet 757
Téléchargement Internet : Général 758
Téléchargement Internet: Fichier Journal de Site 760
Téléchargement Internet : Ajout/ Edition de sites personnalisés 761
Importation après Téléchargement Internet 762
Filtres 763
Filtres 763
Filtres : Général 764
Filtres : Qualité - Date / Heure 765

Calculs COGO....766
Calculs COGO....766
Calculs COGO : Intersections....768
Calculs Cogo : Calculs de Lignes....770
Calculs COGO : Calculs d'Arcs....772
Calculs COGO : Cheminement....775
Transformations / Projections....776
Transformations/Projections....776
Remarques relatives aux Transformations....777
Quelle méthode utiliser ?....778
Affichage de Sélection....779
Affichage de Sélection....779
Affichage d'Association....780
Affichage d'Association....780
Exigences Minimales pour les Coordonnées....781
Association des points communs....783
Activation / Désactivation de points communs (Transformations/Projections)....784
Supprimer des points communs....785
Sélection du Type de Point des points communs....786
Configuration du type de transformation....787
Paramètres (Transformations/Projections)....788
Similitude 2D....790
Similitude 3D....791
Paramètres de la Similitude 3D....792
Directe....793
Conforme....795
Affichage des Résultats....797
Résultats (Transformations/Projections)....797
Points Hors Tolérance....798
Stocker des Paramètres de Transformation....799
Changer le Type de Coordonnées des Résidus....800
Afficher des Valeurs Absolues des Résidus (Transformations/Projections)....801
Diagramme....802
Diagramme....802
Imprimer un Diagramme....803
Copier un Diagramme dans le Presse-papiers....804
Enregistrer un Diagramme dans un Fichier....805
Rapport....806
Affichage de Rapport (Transformations/Projections)....806
Gestionnaire d'Echange de Données....811
Gestionnaire d'Echange de Données....811

Propriétés d'Objet....813
Nouveau Dossier....814
Renommer un fichier ou un dossier....815
Supprimer un fichier ou un dossier....816
Rafraîchir....817
Afficher / Masquer des objets....818
Afficher le contenu d'un fichier....819
Localisations....820
Localisation DXM : Poste de travail....820
Localisation DXM : Carte PC....821
Localisation DXM : Port COM....822
Paramètres....823
Paramètres....823
Paramètres DXM : Général....824
Paramètres de COM....826
Transfert (vers / depuis)....827
Transfert d'objets vers l'instrument....827
Transfert d'objets depuis l'instrument....829
Transfert de fichiers vers l'instrument....830
Transfert de fichiers depuis l'instrument....831
Envoyer Vers....832
Transfert d'objets....833
Transfert d'objets de la base de données Office....833
Transfert d'objets de l'instrument....834
Transfert d'objets : Jobs....835
Transfert d'objets : Projets....836
Transfert d'objets : Systèmes de Coordonnées....837
Transfert d'objets : Antennes....838
Transfert d'objets : Listes de Codes....839
Transfert d'objets : Fichiers de Format....840
Transfert d'objets : Fichiers Terrain de Modèle de Géoïde....841
Transfert d'objets : fichiers terrain de Modèles de SCSP....842
Transfert d'objets : Fichiers de Configuration (System 1200)....843
Transfert d'objets : Jobs Routiers....844
Transfert d'objets : Jobs de MNT....845
Transfert de Logiciel....846
Transfert de Logiciel....846
Assistant d'Installation de Logiciel....847
Assistant d'Installation de Logiciel - Sélection de la Classe d'Instrument et du port COM....848
Assistant d'Installation de Logiciel - Sélection du Type de Logiciel....849
Installation de Logiciel - Firmware du Capteur / Système....851

Installation de Logiciel - Sélection Courante....852
Transfert de Logiciel : Afficher les Applications et le Système (TPS1000/ 1100, RCS1100)....853
De la Conception au Terrain....854
De la Conception au Terrain....854
Importateurs....856
Gestion d'Importateur....858
De la Conception au Terrain : Affichage Graphique....859
De la Conception au Terrain : Paramètres Graphiques....861
De la Conception au Terrain : Créer un job embarqué....862
Editeur de liaisons....863
De la Conception au Terrain : Editeur de liaisons....863
Editeur de liaisons : Sélection de couches....865
Navigation parmi les profils en travers....866
Liaison de sommets....867
Glossaire de termes routiers....868
Personnaliser....871
Personnaliser....871
Restaurer une Barre d'Outils....872
Options....873
Options...873
Options : Général....874
Options : Unités....875
Options : Paramètres par Défaut....876
Options : Internet....878
Options : Variable Linework....879
Options : PZ-90....880
Gestion de Boîte de Messages....881

A propos de LEICA Geo Office (LGO)

Votre logiciel peut être configuré pour accepter des données GPS, TPS et de Nivellement (installation intégrale) ou pour n'accepter que des données TPS et de Nivellement (version réservée aux observations terrestres).

Il peut également être configuré comme une installation 'Outils' de façon à accepter les outils de base pour le System 1200 (GPS et TPS), les instruments BUILDER, TPS 300, TPS 400, TPS 700, TPS 800 et TPS1100, la série TPS 1000 ainsi que les niveaux DNA et SPRINTER.

Les fonctions disponibles dépendent du type de votre installation.

Les composants de gestion suivants sont à votre disposition dans l'installation intégrale de LGO :

Gestion de Projet

Gestion de Système de Coordonnées

Gestion d'Antenne

Gestion de Liste de Codes

Disponibilité des Satellites

Gestion des Ephémérides Précises

Gestion de Modèle de Rapport

Les composants de gestion suivants sont à votre disposition dans la version de LGO réservée aux observations terrestres :

Gestion de Projet

Gestion de Liste de Codes

Gestion de Modèle de Rapport

Dans l'installation '**Outils**', seules la Gestion de Projet, la Gestion de Liste de Codes et la Disponibilité des Satellites sont disponibles.

Le dialogue **A propos de LGO...** vous indique le numéro de version, la construction (Build) et vous fournit des informations concernant le copyright, l'octroi de licence et les aspects juridiques. L'ouverture de ce dialogue s'effectue par l'intermédiaire du menu d'Aide principal. Pour plus de détails sur la version, votre système d'exploitation et les options que vous acquis pour LGO, pressez les boutons suivants :

Infos système

Des informations concernant votre système d'exploitation sont affichées.

Des informations de ce type aident à clarifier des problèmes qui peuvent se poser à vous lorsque vous utilisez le logiciel avec votre système d'exploitation.

Infos sur la version

Des informations détaillées sont fournies sur les DLLs utilisés par LGO.

Des informations de ce type aident à clarifier des problèmes relatifs à des DLLs perdus ou altérés, voire à des chemins d'accès erronés.

Options acquises

La page des options acquises vous permet d'afficher les options qui sont activées sur votre clé logicielle. Le type et le numéro de la clé logicielle sont de plus indiqués.

Remarques :

- Certaines parties de LGO recourent au programme 7-Zip pour lequel une licence a été accordée par GNU GPL (www.7-zip.org).
- Certaines parties de LGO recourent à la bibliothèque FreeImage pour laquelle une licence a été accordée par FreeImage Public License (freeimage.sourceforge.net).

Didacticiels du GPS

Tour GPS I : Temps Réel

Tour GPS I : Temps Réel

Ce Tour Rapide d'initiation constitue en fait un didacticiel pas à pas qui vous apprend à travailler avec des données GPS Temps Réel. Lorsque vous utilisez le Temps Réel, le traitement et l'application d'un système de coordonnées ont déjà été effectués sur le terrain. Le didacticiel vous guide de l'importation de données brutes jusqu'à l'exportation des coordonnées planes locales finales en passant par le contrôle des résultats de terrain.

Il n'est pas nécessaire de connecter votre clé de protection logicielle pour réaliser cet exercice.

L'exercice se base sur le scénario suivant :

Plusieurs points ont été mesurés en Temps Réel à l'aide du System 1200. Le point 315 fait office de station de référence et une liste de codes a été utilisée sur le terrain. Des codes de points, de lignes et de surfaces ont par ailleurs été affectés aux éléments levés.

Le système de coordonnées local utilisé sur le terrain est défini comme suit :

- une projection UTM Zone 32 Nord
- l'ellipsoïde de Bessel
- une transformation Similitude 3D

Démarrez ce Tour Rapide par la Leçon 1 : Importation de Données Temps Réel.

Tour GPS I - Leçon 1 : Importation de Données Temps Réel

Au cours de cette leçon, vous allez apprendre à importer des données GPS brutes et à créer simultanément un nouveau Projet.

- Démarrez LGO et sélectionnez **Données Brutes** dans la rubrique **Importer** du menu principal, dans la barre des Outils ou dans la Barre de Liste des Outils.

Le dialogue Importer des Données Brutes vous est alors présenté et vous permet :

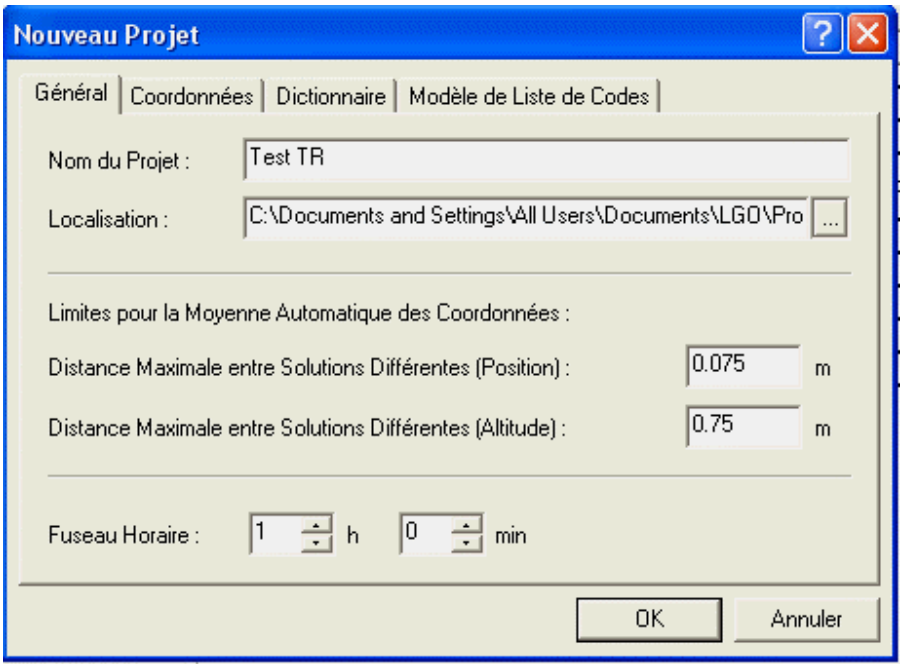
- de sélectionner **Données brutes du System 1200** dans le champ des **Fichiers de type**
- de naviguer vers le répertoire contenant les données de l'exercice Temps Réel sous **Dans**. Par défaut, les données se trouvent dans : *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Import\GPS Real Time*.
- de sélectionner le job *Sample RT 1200* puis de cliquer sur le bouton **Importer**.

Le dialogue **Affecter** vous est ensuite présenté. Il vous permet de créer un nouveau projet dans lequel importer les données brutes :

- Sur la page de l'onglet Général, cliquez sur Projets avec le bouton droit de la souris dans l'Affichage de l'Arborescence et sélectionnez **Nouveau**.

Le dialogue **Affecter** restant ouvert en arrière-plan, vous entrez dans le dialogue de **Nouveau Projet**.

Dans le dialogue de Nouveau Projet :



- Sous **Localisation**, naviguez vers l'emplacement de stockage du Projet. Par défaut, les projets sont stockés sous *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Projets*.
- Entrez le **Nom du Projet**, par exemple *Test TR*. Un répertoire du même nom sera automatiquement ajouté au chemin. Les fichiers du projet seront stockés dans ce répertoire.
- Cliquez sur **OK**. Le nouveau projet sera créé et le dialogue de **Nouveau Projet** fermé. Vous retournez alors au dialogue **Affecter**.

Le nouveau projet est automatiquement sélectionné dans le dialogue **Affecter**.

Cliquez sur l'onglet des **Paramètres** et sélectionnez :

- ☑**Import syst coords & composantes** pour importer les informations correspondantes utilisées sur le terrain dans la Gestion de Système de Coordonnées de LGO.
- **Associer syst coords** pour l'association automatique de ce système de coordonnées au projet sélectionné.

Cliquez sur l'onglet du **Carnet de Terrain** pour créer un Rapport de Carnet de Terrain.

Cliquez sur l'onglet **Général** pour retourner à la page Général du dialogue d'affectation :

- Cliquez sur **Affecter** puis sur **Fermer**. Les données brutes seront affectées au nouveau projet et la **fenêtre du Projet** sera automatiquement ouverte .

Continuez avec la Leçon 2 : Visualisation et Edition des Données Temps Réel

Pour plus d'informations, consultez également les rubriques :

Comment Importer des Données Brutes GPS

Créer un nouveau Projet

Tour GPS I - Leçon 2 : Visualisation et Edition des Données Temps Réel

Cette leçon va vous apprendre à inspecter les données Temps Réel dans le composant de Visualisation / Edition de LGO. Vous avez la possibilité de contrôler la qualité de vos coordonnées comme celle des codes thématiques avant de passer à l'exportation des données.

- Cliquez sur l'onglet **Visual. / Edit.** pour ouvrir la fenêtre de projet de Visualisation / Edition.

L'affichage est ouvert en coordonnées planes locales et le zoom est défini de manière que tous les points, station de référence comprise, apparaissent sur l'écran.

- Utilisez le bouton de barre d'outils pour zoomer vers les points de détail.
- Par défaut, les vecteurs de lignes de base GPS (lignes rouges) sont activés. Pour modifier ce paramètre :
- Cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez les Paramètres Graphiques....

Dans l'onglet **Affichage** :

- Sélectionnez Quadrillage sous **Général**.
- Désactivez les *Observations GPS* sous **Données**.

Vous avez à présent une vision plus claire de la manière dont le lever a été effectué.

Les données Temps Réel de l'exercice contiennent deux classes de points différentes (*Mesuré* et *Moyenné*). Les points étant calculés sur le terrain en mode Temps Réel, vous ne trouverez aucune classe de point de niveau inférieur, telle que *Navigué*. Des codes de points de même que des codes de lignes et de surfaces ont été affectés aux éléments du lever.

Commencez par consulter les informations de qualité concernant le **Point 001** (*Moyenné*) :

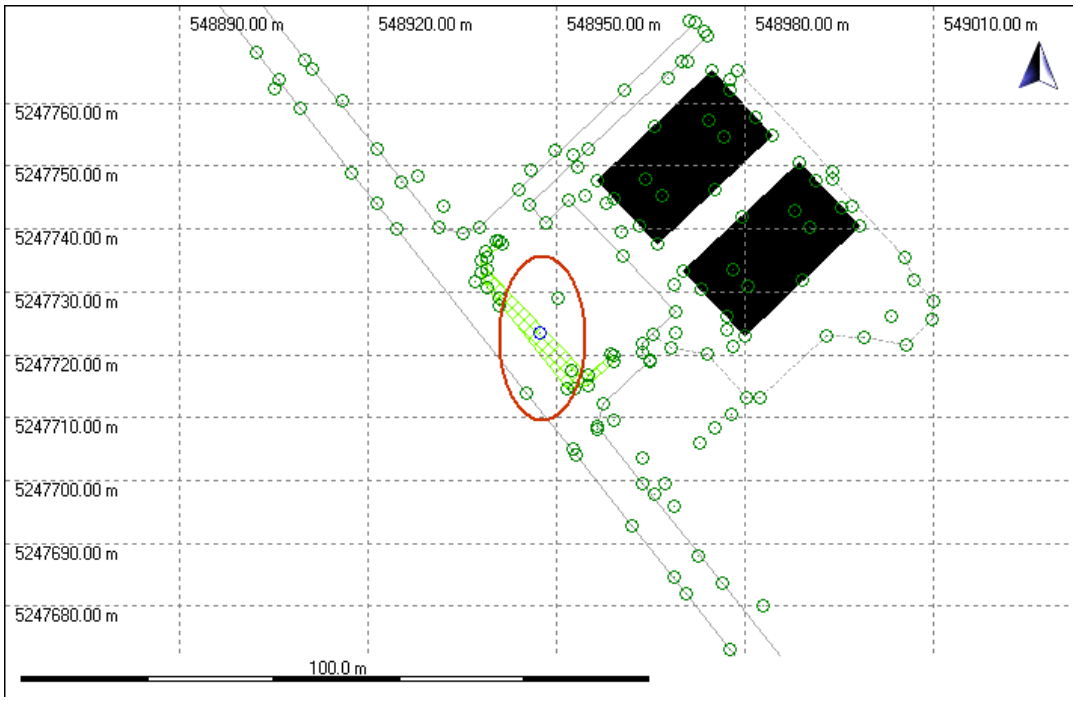
- Cliquez sur le **Point 001** avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés**.
- Cliquez sur l'ongle de la **Moyenne** pour afficher les deux solutions de **Point 001** et leurs différences par rapport à la moyenne pondérée.
- Cliquez sur **OK** ou sur **Annuler** pour quitter la feuille de propriétés.

Les coordonnées moyennes des points moyennés contenus dans le projet sont récapitulées et peuvent également être présentées au sein du Rapport sur les Coordonnées Moyennes & Différences.

- Sélectionnez **Coordonnées Moyennes & Différences** dans le menu principal des **Outils** pour ouvrir le rapport.

Vérifiez à présent les informations de codes thématiques de deux surfaces différentes.

- Sélectionnez le Point 184 dans la zone de liste de sélection des points, centrez l'affichage sur ce point via le bouton de barre d'outils permettant de parvenir au point sélectionné puis effectuez un zoom avant au moyen de la touche "+" du clavier jusqu'à l'obtention de l'extension suivante :

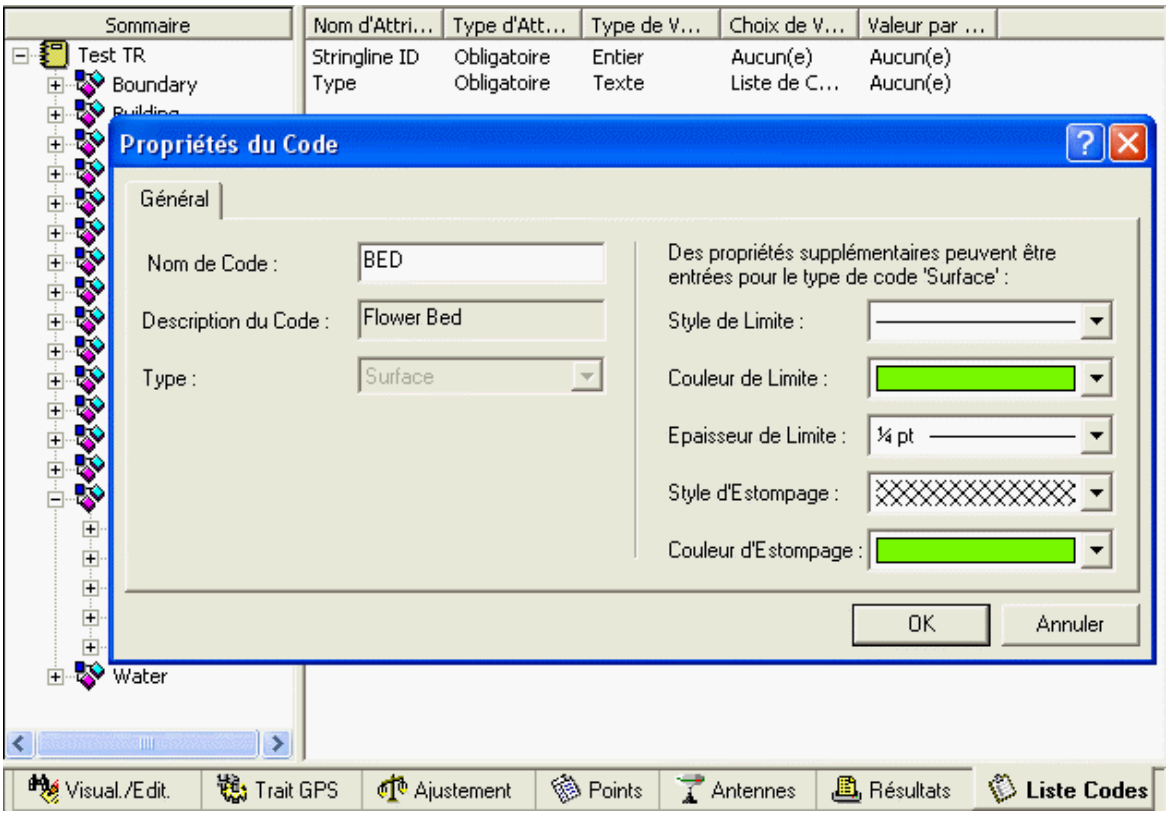


- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'une des limites de la **surface** signalée puis sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte.

Le dialogue des propriétés de lignes et de surfaces vous est alors présenté.

- La page de l'onglet Général vous permet d'afficher les styles de **Limite** et d'**Estompage** de la surface de même que son **Code**, la **Longueur du Périmètre** et sa **Superficie**.

  Deux possibilités sont à votre disposition pour la modification des styles de limite ou d'estompage : la sélection du **Code** [Aucun(e)] sur la page **Général**, ouvrant ainsi l'accès aux zones de listes du **Style de Limite** et du **Style d'Estompage**, ou la modification de la définition du code dans la liste de code spécifique au projet.



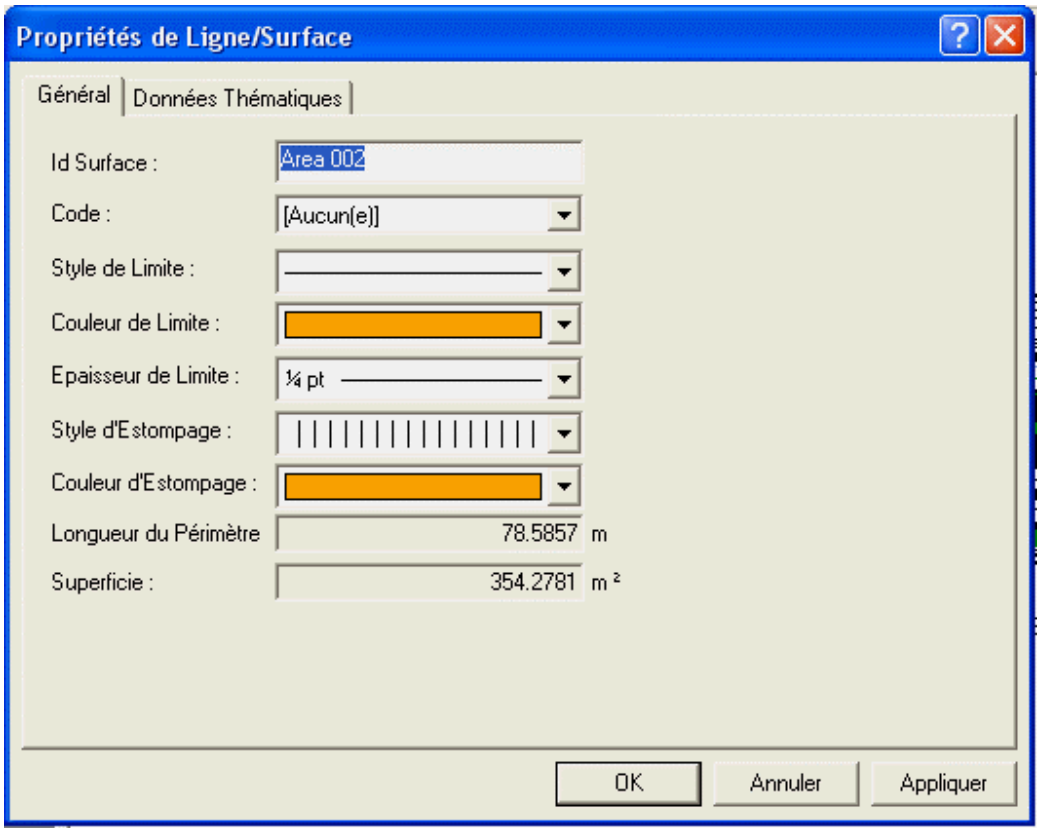
- Sur la page de l'onglet des Données Thématiques, consultez les informations de **Code** telles qu'elles sont définies dans la liste de codes spécifique au projet.
- Quittez le dialogue en pressant **OK** ou **Annuler**.

Changez à présent l'apparence de l'un des rectangles noirs.

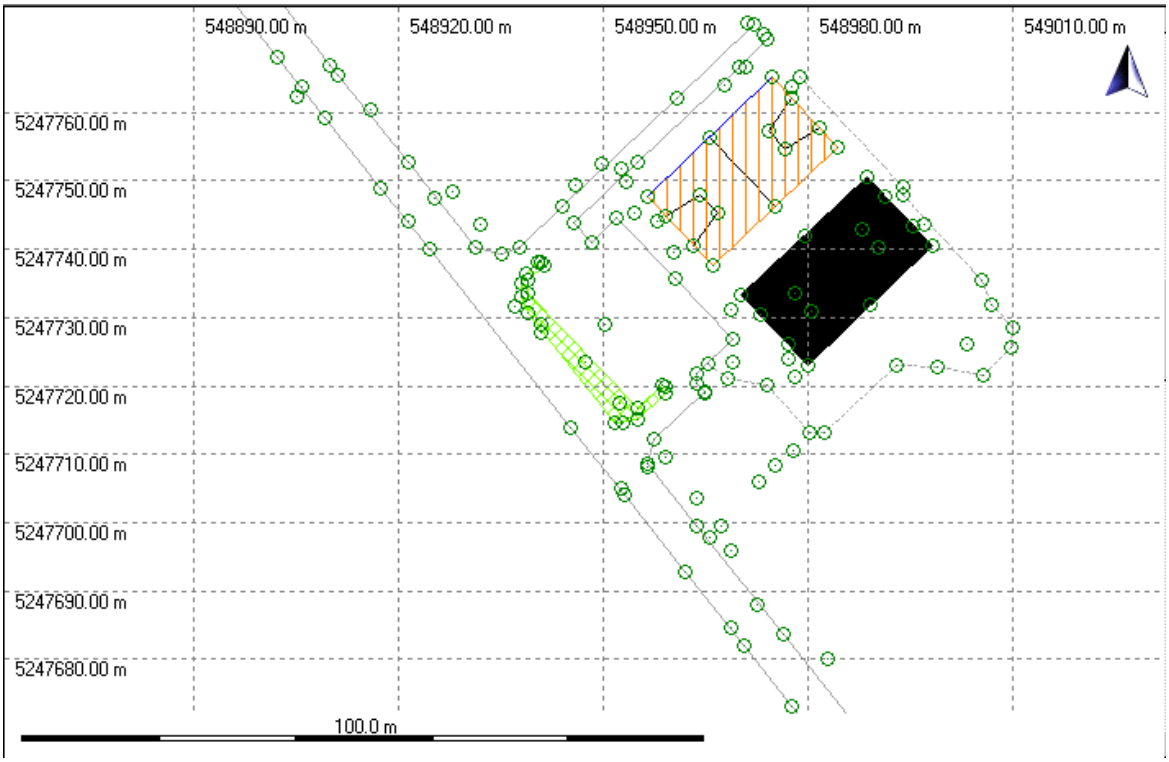
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la limite de l'un des rectangles noirs et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte.

  Cette surface a été levée **sans** qu'un code lui soit associé sur le terrain, au contraire de la plate-bande. C'est pourquoi les propriétés de ligne/surface sont ici directement modifiables.

- Vérifiez que le code associé à cette surface est bien [Aucun(e)] sur la page **Général** du dialogue des propriétés de lignes et de surfaces. Modifiez la **Couleur de Limite** et la **Couleur d'Estompage** puis sélectionnez un **Style d'Estompage** différent.



Le résultat se présente alors comme suit :



Continuez avec la Leçon 3 : Exportation de Coordonnées vers un Fichier ASCII Personnalisé.

Tour GPS I - Leçon 3 : Exportation de Coordonnées vers un Fichier ASCII Personnalisé

Cette leçon va vous apprendre à exporter des coordonnées vers un fichier ASCII personnalisé. Le type d'exportation Fichier ASCII Personnalisé utilise un fichier modèle de format prédéfini (*.frt) pour exporter les données. Les fichiers modèles de format peuvent être créés en utilisant le *Gestionnaire de Format (Format Manager)* de Leica Geosystems.

Pour que vous puissiez effectuer cet exercice, un fichier modèle de format test (sample.frt) a été chargé automatiquement sur votre ordinateur lors de l'installation de LGO. Référez-vous toutefois au **Didacticiel en ligne** de l'Aide en ligne du Gestionnaire de Format.

- Le projet étant toujours ouvert, sélectionnez **Données ASCII** dans la rubrique **Exporter** du menu principal, à partir de la barre des Outils ou dans la Barre de Liste des **Outils**.

Dans le dialogue **Données d'Exportation en ASCII**, sélectionnez :

- **Fichier ASCII Personnalisé** (*.cst) dans **Enregistrer en Type**
- un **Nom de fichier**, par exemple *Test 1 TR* sans extension.
- cliquez sur le bouton des **Paramètres** pour modifier ceux-ci et sélectionner le fichier de modèle de format.

Sur la page **Général** du dialogue des Paramètres d'Exportation en ASCII Personnalisée :

- Changez la **Classe de Coords** en **Principal**. Les triplets de coordonnées de la classe la plus élevée seront exportés.
- Utilisez le navigateur pour sélectionner le fichier ***Sample.frt***. Par défaut, ce fichier est installé sous : *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\Lgo\Sample data\Format files*.

Sur la page du **Système de Coordonnées** du dialogue des Paramètres d'Exportation en ASCII Personnalisée :

- Assurez-vous que le Système de Coordonnées **Sample RT1200** est sélectionné.
- Cliquez sur **OK** pour fermer la page de propriétés des **Paramètres**. De retour dans le dialogue des **Données d'Exportation en ASCII**, cliquez sur **Exporter** pour écrire le fichier ASCII sur le disque dur.

Ouvrez le fichier ASCII avec un Editeur de Texte pour consulter les résultats.

RT Sample1.cst - Notepad

File Edit Search Help

```
Company Name                                                Company Address
============                                                ===============

                              RTK Survey Report
                              =================

ID              Easting         Northing        Height          Code    3DCQ
--              -------         --------        ------          ----    ----
315             548314.879      5247659.360     419.719         NULL    0.00
Point 001       548854.515      5247827.567     414.262         NULL    0.01
Point 002       548855.024      5247827.264     414.276         NULL    0.01
Point 003       548864.602      5247815.164     414.271         NULL    0.01
Point 004       548872.807      5247804.844     414.266         NULL    0.01
Point 005       548879.897      5247795.940     414.309         NULL    0.01
```

Félicitations !

Vous avez effectué ce Tour rapide d'initiation à LGO avec succès.

Remarque :

- Le Tour Rapide III présente l'exportation de projet en format DXF.

Pour **plus d'informations** au sujet des autres formats d'exportation prédéfinis, vous pouvez **consulter** les rubriques suivantes :

Exporter en ASCII

Exporter vers les SIG / la DAO

Tour GPS II : Post-Traitement

Ce tour rapide d'initiation constitue en fait un didacticiel qui vous apprend à découvrir une par une les étapes du Post-Traitement de données GPS, de l'importation de données brutes à l'exportation des coordonnées planes locales finales.

Le bon déroulement de cet exercice suppose que votre clé de protection logicielle verte soit connectée et que les deux options **Post-Traitement GPS** et **Transformations et Projections** soient activées sur la clé.

L'exercice se base sur le scénario suivant :

Un réseau a été mesuré en mode Statique Rapide. Il comprend les points 309, 311, 315, 401 et 402. Les coordonnées locales des points 315, 402 et 309 sont connues. Les données doivent être traitées et les coordonnées planes locales des points 311 et 401 sont à en déduire.

Démarrez le Tour Rapide par la Leçon 1 : Importation de Données Brutes

Tour GPS II - Leçon 1 : Importation de Données Brutes

Cette leçon va vous apprendre à importer des données brutes GPS tout en créant simultanément un nouveau Projet.

- Démarrez LGO et sélectionnez **Données brutes** depuis le menu principal **Importer**, la barre d'outils ou la Barre de liste des Outils.

Le dialogue Importer des Données Brutes vous est alors proposé. Dans ce dialogue :

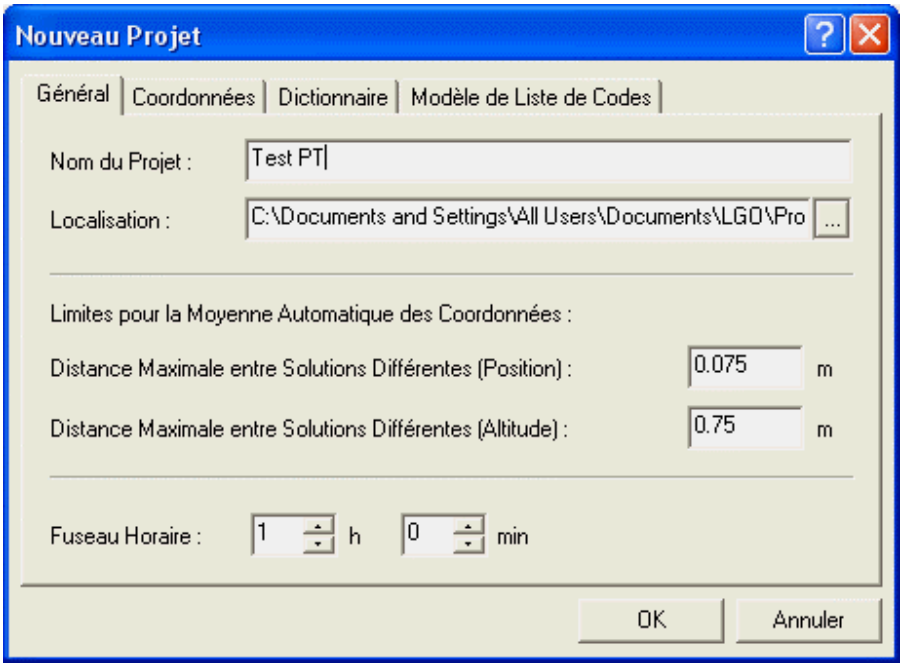
- Dans **Fichiers de type** : sélectionnez **Données brutes du System 1200**.
- Sous **Dans**, sélectionnez le répertoire contenant les données d'essai. Par défaut, elles seront installées dans le répertoire suivant : *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Import\GPS Static*.
- Cochez **Inclure les sous-dossiers**. Toutes les données brutes du System 1200 contenues dans les deux sous-répertoires *Data1* et *Data2* seront importées en une fois.
- Cliquez sur le bouton **Importer**.

Le dialogue **Affecter** vous est ensuite proposé. Créez un nouveau projet dans ce dialogue pour y importer vos données brutes :

- Sur la page de l'onglet **Général**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Projets** dans l'Affichage de l'Arborescence et sélectionnez **Nouveau**... dans le menu contexte.

Alors que le dialogue **Affecter** reste ouvert dans l'arrière-plan, vous entrez dans le dialogue de **Nouveau Projet**.

Dans le dialogue de Nouveau Projet :



- Sous **Localisation**, entrez un chemin d'accès au répertoire dans lequel le Projet est à stocker. Par défaut, les projets sont stockés sous *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Projets*.
- Entrez le **Nom du Projet**, par exemple *Test PT*. Un répertoire du même nom sera automatiquement ajouté au chemin d'accès. Les fichiers du projet seront stockés dans ce répertoire.

- Cliquez sur **OK**. Le nouveau projet sera créé et le dialogue de **Nouveau Projet** sera fermé. Vous retournerez alors au dialogue **Affecter**.

Dans le dialogue **Affecter**, le nouveau projet est sélectionné automatiquement.

- Cliquez sur **Affecter** puis sur **Fermer**. Les données brutes seront affectées au nouveau projet et la **fenêtre du projet** s'ouvrira automatiquement.

Continuez par la Leçon 2 : Post-Traitement de Lignes de Base.

Pour plus d'informations, **reportez-vous également aux rubriques suivantes :**

Comment importer des données brutes GPS

Créer un nouveau Projet

Tour GPS II - Leçon 2 : Post-Traitement de Lignes de Base

La leçon 2 va vous apprendre à calculer et à stocker des lignes de base.

Dans la fenêtre de Projet, vous pouvez permuter entre différents **Affichages** pour présenter le contenu du projet.

Visual./ Edit. vous propose une représentation graphique de tous les points. Au terme de l'importation des données brutes, la classe de points la plus élevée est *Navigué* ⊡.

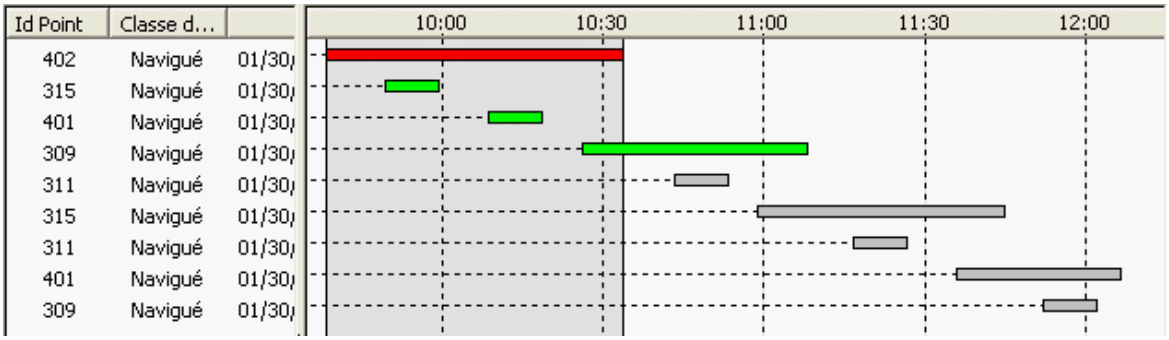
Passez alors à l'affichage du Post-Traitement GPS et sélectionnez les lignes de base devant faire l'objet d'un Post-Traitement.

Notez que LGO vous propose deux modes de traitement : **Manuel** et **Automatique**. Dans cet exercice, nous allons procéder au calcul du réseau manuellement, étape par étape.

Cliquez sur l'onglet **Trait GPS** se trouvant dans la partie inférieure de la fenêtre du projet. L'affichage du Post-Traitement GPS présente une liste de tous les intervalles d'observation de manière graphique.

- Cliquez sur **Sélection du Mode : Référence** dans la barre d'outils. Le curseur indique une Référence.
- Cliquez sur la barre horizontale du point 402 pour le sélectionner comme Référence.
- Cliquez sur **Sélection du Mode : Mobile** dans la barre d'outils. Le curseur indique un Mobile.
- Cliquez sur les barres horizontales de la première occurence des points 315, 401 et 309 pour sélectionner les intervalles d'observation comme Mobiles.
- Cliquez sur **Traitement** dans la barre d'outils.

Illustration:



Une fois le calcul effectué, l'affichage passe automatiquement à la présentation des Résultats vous permettant d'examiner et de stocker les lignes de bases déterminées. Les points mobiles de toutes les lignes de base pour lesquelles des ambiguïtés ont été résolues sont automatiquement sélectionnés.

- Pour stocker les lignes de base sélectionnées, pressez **Stocker** dans la barre d'outils ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'affichage et sélectionnez Stocker à partir du menu contexte. Vous pouvez afficher graphiquement les lignes de base stockées à l'aide de l'onglet **Visual./Edit.**.

Trois calculs supplémentaires doivent être exécutés pour déterminer le réseau en totalité :

- Retournez dans l'affichage du Post-Traitement GPS, cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Tout Désactiver** dans le menu contexte. Pour sélectionner, calculer et stocker les lignes de base restantes, procédez comme précédemment : pour le deuxième calcul, sélectionnez 309 comme Référence et 311 et 315 comme Mobiles, pour le troisième calcul, sélectionnez 315 comme Référence et 311 et 401 comme Mobiles. Enfin, pour le quatrième calcul, sélectionnez 401 comme Référence et 309 comme Mobile.

Procédez comme suit pour calculer le réseau en mode **automatique** :

- Sélectionnez **Mode de Traitement : Automatique** dans le menu principal de **Trait GPS** dès l'Importation de données effectuée. Le curseur indique qu'il s'agit d'un traitement 'automatique'. Sélectionnez toutes les lignes de base et lancez le calcul. Consultez la rubrique des Modes de Post-Traitement (GPS) pour plus de détails.

Vous pouvez alors visualiser la totalité du réseau en cliquant à nouveau sur l'onglet **Visual./Edit.**. Les Classes de Point sont à présent passées à *Référence* ou *Moyenné* . Dans le cas de points pour lesquels il existe plus d'une mesure, une moyenne pondérée est automatiquement calculée. Pour un contrôle de l'accord des solutions entre elles, cliquez sur un tel point avec le bouton droit de la souris, sélectionnez **Propriétés** et cliquez sur l'onglet **Moyenne** dans le dialogue des Propriétés de Point.

Il vous est également possible de calculer les Défauts de Fermeture de Boucles GPS pour contrôler vos résultats.

Vous en avez à présent terminé avec le Post-Traitement GPS. Continuez avec la Leçon 3 : Importation d'un Fichier ASCII.

Pour plus d'informations, **reportez-vous également aux rubriques suivantes :**

Visualisation/Edition

Classes et Sous-classes de Coordonnées (Point)

Post-Traitement GPS

Sélectionner un intervalle d'observation pour le calcul

Post-Traitement (GPS)

Affichage des Résultats

Stocker les Résultats du Post-Traitement GPS

Tour GPS II - Leçon 3 : Importation d'un Fichier ASCII

Dans cette leçon, vous allez apprendre à importer les points d'appui (ou de contrôle) locaux dans un Projet à partir d'un fichier ASCII défini par l'utilisateur.

- Sélectionnez **Données ASCII** depuis le menu principal **Importer**, la barre d'outils ou la barre de liste des outils.

Le dialogue Importer des Données ASCII vous est alors proposé. Dans ce dialogue :

- Choisissez le type de fichier **Fichiers Textes**.
- Dans le champ **Dans** naviguez vers le répertoire contenant les données d'essai ASCII. Par défaut, elles sont installées dans *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Import\GPS Static*\.
- Sélectionnez le fichier *Local.txt*.
- Dans le champ du système de coordonnées, sélectionnez **Local** et **Altitude (Géoïde)** dans celui du mode altimétrique.
- Cliquez sur le bouton **Importer**.

L'assistant d'importation vous permet de définir le format de fichier. Dans cet exercice, le fichier à importer est un simple fichier ASCII contenant les coordonnées locales de trois points séparées par des espaces.

- A l'étape 1/4, sélectionnez le format **Libre** puis **Suivant** pour continuer.
- A l'étape 2/4, sélectionnez **Espace** comme séparateur de colonnes puis **Suivant** pour continuer.
- A l'étape 3/4, assurez-vous que le **Type de Coordonnées** *Planes* est bien défini. Cliquez alors sur la première colonne avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Id Point**. Affectez de la même manière les **Coordonnées Est**, **Nord** et l'**Altitude** aux colonnes suivantes. Pressez **Suivant**.
- A l'étape 4/4, vous pouvez enregistrer le masque d'importation comme un modèle pour la prochaine importation de fichier ASCII. Pressez **Terminer** pour passer au dialogue **Affecter**.

Dans le dialogue **Affecter**, créez un nouveau projet dans lequel importer les données ASCII :

- Sur la page de l'onglet Général, cliquez sur **Projets** avec le bouton droit de la souris dans l'Affichage de l'Arborescence et sélectionnez **Nouveau**.
- Entrez le **Nom du Projet** (par exemple *Test PT Local)* et cliquez sur **OK** pour confirmer.
- Cliquez sur **Affecter** puis sur **Fermer**. Le projet est ouvert automatiquement et affiche les coordonnées locales des points 315, 309 et 402.

Les points de contrôle locaux sont désormais stockés dans le projet. Vous pouvez fermer le projet et continuer par la Leçon 4 : Calcul de Paramètres de Transformation.

Pour plus d'informations, **reportez-vous également aux rubriques suivantes :**

Importation de Fichier Texte

Assistant d'Importation de Fichier ASCII Défini par l'Utilisateur

Créer un Nouveau Projet

Tour GPS II - Leçon 4 : Calcul de Paramètres de Transformation

Cette leçon va vous apprendre à utiliser l'outil des Transformations/Projections pour calculer des paramètres de transformation. Une simple transformation Directe doit être déterminée pour passer des coordonnées WGS84 du projet *Test PT* aux coordonnées locales telles qu'elles figurent dans le projet *Test PT Local*.

- Démarrez l'outil **Transformations/Projections** à partir du menu principal des **Outils** ou à partir de la barre de liste des Outils.
- Dans la partie supérieure de l'Affichage de Sélection, choisissez le projet *Test PT*.
- Dans la partie inférieure de l'Affichage de Sélection, choisissez le Projet *Test PT Local*.
- Cliquez sur l'onglet d'Association pour continuer.
- Dans l'Affichage d'Association, cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Configuration**. Sélectionnez Directe comme **Type de Transformation**, *Altitude (géoïde)* comme **Mode Altimétrique** et confirmez par **OK**.
- Cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Association Auto** pour associer automatiquement les points communs sur la base d'identifiants de points identiques. Trois points seront automatiquement associés pour le calcul.
- Cliquez sur l'onglet des Résultats pour afficher les résidus de la transformation. Vous pouvez en plus afficher un **Diagramme** ou un **Rapport** en cliquant sur les onglets concernés.
- Pour stocker les paramètres de transformation, cliquez sur l'arrière-plan de l'Affichage des Résultats à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Stocker** dans le menu contexte. Dans le dialogue suivant, entrez un **nom** pour le nouveau jeu de paramètres de transformation. Cochez en plus les deux cases du dialogue permettant la création automatique d'un nouveau système de coordonnées utilisant la nouvelle transformation et l'association automatique de ce dernier au projet *Test PT*.

Dans votre projet Test PT, vous pouvez désormais présenter des coordonnées **WGS84** ou **Locales**. Ouvrez à nouveau le projet (ou passez dans la fenêtre du projet s'il est encore ouvert), cliquez sur l'onglet des Points et permutez entre WGS84 Géographiques et Planes Locales en utilisant les boutons de la barre d'outils de Format des Coordonnées.

Continuez par la Leçon 5 : Exportation d'un Fichier ASCII.

Pour plus d'informations, **reportez-vous également aux rubriques suivantes :**

Transformations/Projections

Affichage de Sélection

Affichage d'Association

Résultats (Transformations/Projections)

Stocker des Paramètres de Transformation

Tour GPS II - Leçon 5 : Exportation de Coordonnées vers un Fichier ASCII Défini par l'Utilisateur

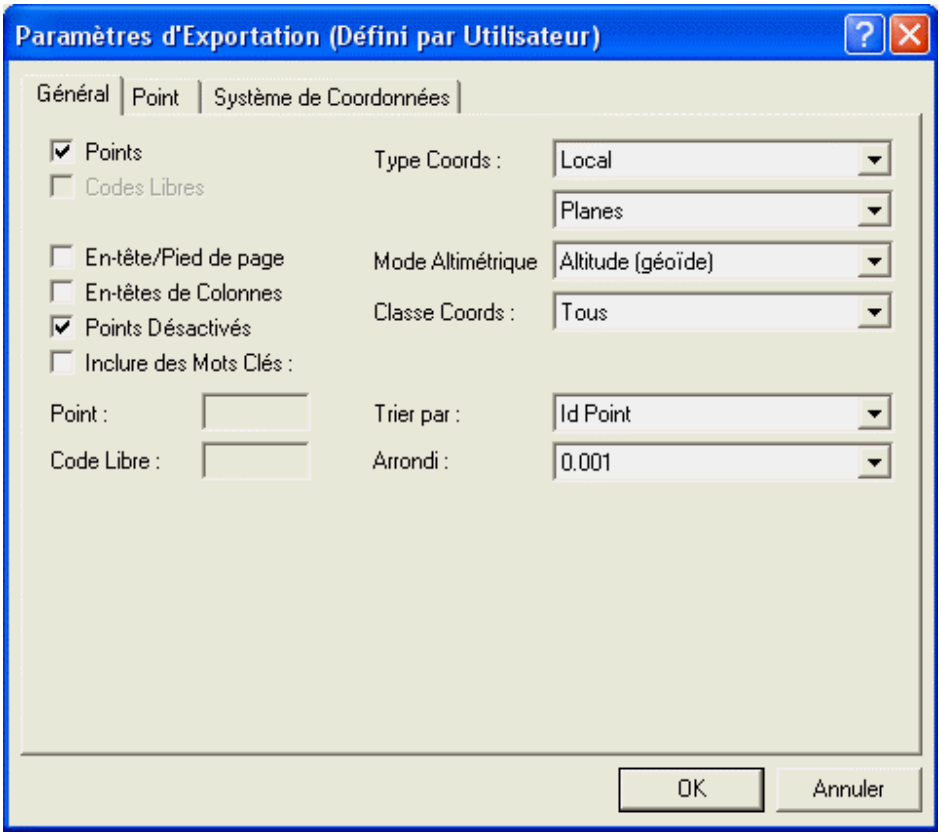
Dans cette leçon, vous allez apprendre à exporter des coordonnées vers un fichier ASCII défini par l'utilisateur.

- Le projet étant toujours ouvert, sélectionnez **Données ASCII** à partir du menu principal **Exporter**, de la barre d'outils ou à partir de la barre de liste des **Outils**.

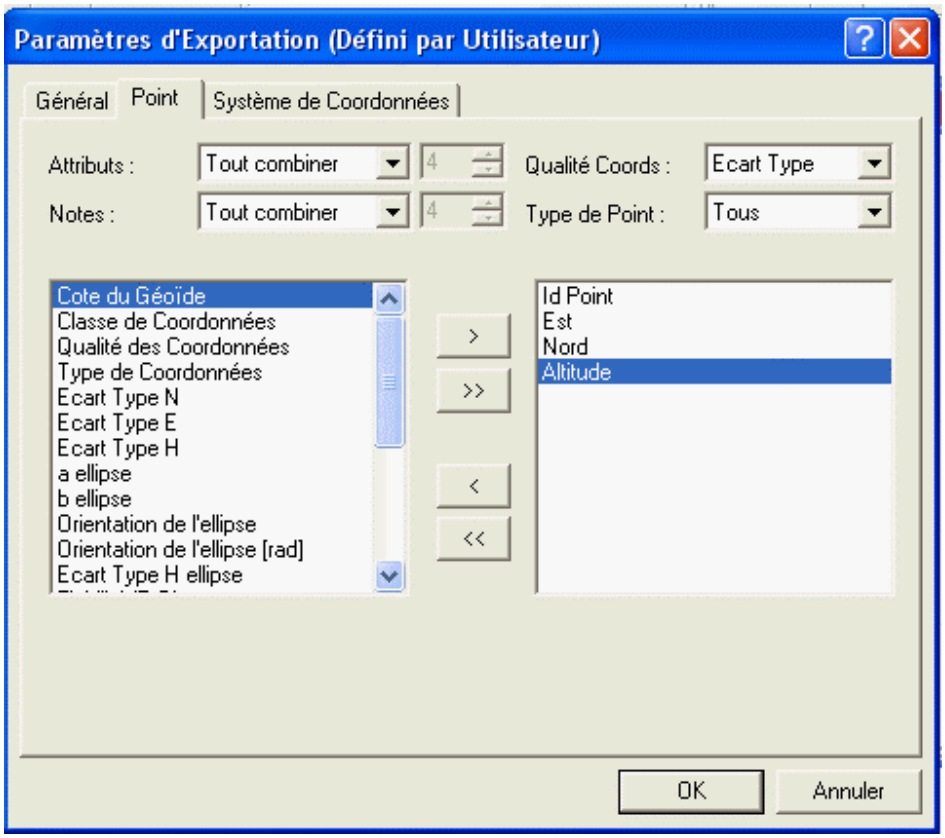
Le dialogue **Données d'Exportation en ASCII** vous est alors proposé. Dans ce dialogue :

- Sélectionnez Fichier Texte (*.txt) dans le champ **Enregistrer en Type**.
- Entrez un nom de fichier.
- Cliquez sur le bouton des **Paramètres** pour modifier les paramètres d'exportation.

Le dialogue des Paramètres d'Exportation (Défini par Utilisateur) s'ouvre alors.



- Sur la page Général, changez le **Type Coords**, passez à **Local** et **Planes**. Sélectionnez **Altitude (géoïde)** dans le champ du **Mode Altimétrique**.
- Changez la **Classe Coords**, passez à **Principal**. Les triplets de coordonnées de la classe la plus élevée seront exportés.
- Cliquez sur l'onglet Point pour sélectionner les éléments à exporter dans l'ordre que vous souhaitez. Double-cliquez sur *Id Point* puis sur *Est*, *Nord* et enfin *Altitude*.



- Cliquez sur **OK** pour fermer la Page de Propriétés des Paramètres et enfin sur **Exporter** pour écrire le fichier. Vous pouvez maintenant examiner le fichier ASCII que vous venez de créer, au moyen d'un éditeur de texte.

Félicitations ! Vous avez accompli ce Tour rapide d'initiation à LGO avec succès.

Pour plus d'informations, **reportez-vous également aux rubriques suivantes :**

Exporter des Fichiers ASCII Définis par l'Utilisateur

Paramètres d'Exportation définis par l'Utilisateur

Consultez les rubriques suivantes pour **plus d'informations** concernant les autres formats d'exportation prédéfinis :

Exporter en ASCII

Exporter vers les SIG / la DAO

Tour GPS III : Exporter vers les SIG / la DAO

Tour GPS III : Exporter vers les SIG / la DAO

Ce Tour Rapide d'initiation constitue en fait un didacticiel pas à pas qui vous apprend à exporter des données de LGO vers un SIG ou un système de DAO en utilisant le format DXF.

Le bon déroulement de cet exercice suppose que votre clé de protection logicielle verte soit connectée et que l'option **Exportation vers les SIG / les systèmes de DAO** soit activée sur la clé.

L'exportation vers les SIG et la DAO requiert un fichier d'en-tête DXF. Un tel fichier peut être créé dans votre progiciel de DAO et contient toutes les définitions de blocs et d'attributs, les définitions de groupes de codes, les styles de lignes, les extensions des représentations graphiques et tout autre paramètre requis par votre SIG ou votre système de DAO pour réaliser la conversion du fichier DXF en un fichier de dessin. Le fichier d'en-tête DXF doit être basé sur votre fichier modèle de SIG/DAO de façon à contenir toutes les définitions que vous utilisez dans le cadre de votre travail. Vous voudrez bien vous reporter à la documentation accompagnant votre SIG ou votre progiciel de DAO pour toute information relative à la création d'un fichier d'en-tête DXF.

Afin de permettre le bon déroulement de cet exercice, un fichier d'en-tête DXF test a été copié sur votre disque dur durant l'installation de LGO.

Avant de démarrer ce Tour Rapide d'initiation, assurez-vous d'avoir déjà importé les données test en Temps Réel dans LGO conformément aux indications du Tour Rapide I - Temps Réel. Un système de coordonnées doit être associé à votre projet puisque les coordonnées des points de votre projet doivent être convertibles en coordonnées planes locales pour l'exportation vers les SIG et les systèmes de DAO.

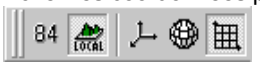
Démarrez ce Tour Rapide d'initiation par la Leçon 1: Création d'une Table à Consulter.

Tour GPS III - Leçon 1 : Création d'une Table à Consulter

Cette leçon va vous apprendre à créer une Table à Consulter.

Dans la Table à Consulter, vous définissez la conversion entre les données levées et les symboles correspondants du progiciel de DAO. Une Table à Consulter vous permet d'associer les codes thématiques utilisés sur le terrain à des blocs du fichier d'en-tête DXF. Un bloc peut contenir le symbole graphique et les attributs définissant le point. Les lignes et les surfaces utilisées sur le terrain doivent également se voir associer un style de ligne, une couleur et une épaisseur conformément à la définition figurant dans le fichier d'en-tête DXF. Tout code thématique de point, de ligne ou de surface utilisé sur le terrain peut être associé au symbole requis dans votre SIG ou votre logiciel de DAO.

- Ouvrez le Projet Test TR et cliquez sur l'onglet **Points** pour présenter l'Affichage des **Points**.
- Affichez les coordonnées planes locales via la barre d'outils du **Format des Coordonnées** :



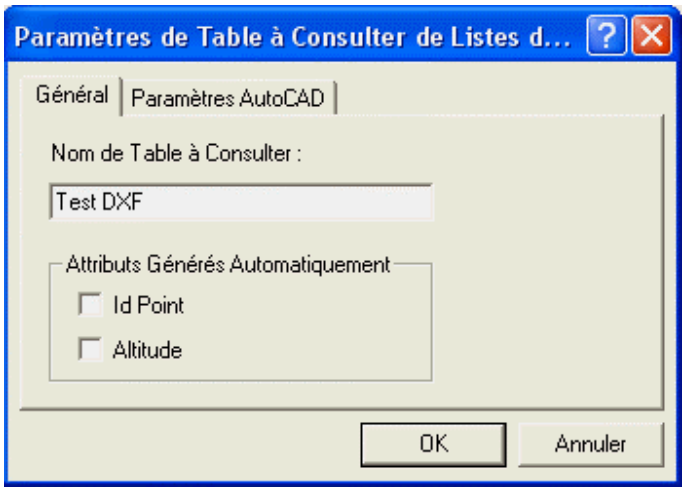
- Sélectionnez **Données de SIG / DAO** à partir de la rubrique **Exporter** du menu principal, de la barre d'outils ou de la Barre de Liste des Outils.

Le dialogue Exporter des données de SIG / DAO vous est alors présenté :

- Sous **Enregistrer en Type**, sélectionnez **Fichiers AutoCAD (*.dxf; *.dwg)**
- Cliquez avec le bouton droit de la souris dans le champ de la Table à Consulter et sélectionnez **Nouveau** pour créer une nouvelle table à consulter qui sera alors disponible à l'utilisation.

Le dialogue des Paramètres de Table à Consulter de Listes de Codes vous est ensuite présenté :

- Entrez un **Nom de Table à Consulter** sur la page de l'onglet Général, par exemple *Test DXF*.



- Sur la page des **Paramètres AutoCAD**, sélectionnez le **fichier d'en-tête DXF** à utiliser lors de l'exportation vers les SIG et la DAO. Utilisez le navigateur pour sélectionner le fichier *Sample_Header.dxf*. Par défaut, le modèle de l'exercice est enregistré sous *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Export GISCAD*.
- Cliquez sur **OK** pour confirmer les paramètres de la nouvelle Table à Consulter.

De retour dans le dialogue **Exporter des données de SIG/DAO**, vous constatez que le bouton **Consulter** est désormais actif.

- Cliquez sur ce bouton pour continuer.

Le dialogue de Définition de la Table à Consulter de Listes de Codes vous est alors présenté :

- Dans le volet de gauche, la liste de codes utilisée sur le terrain est représentée sous forme d'affichage d'arborescence développable.
- Le volet de droite est divisé en deux parties.

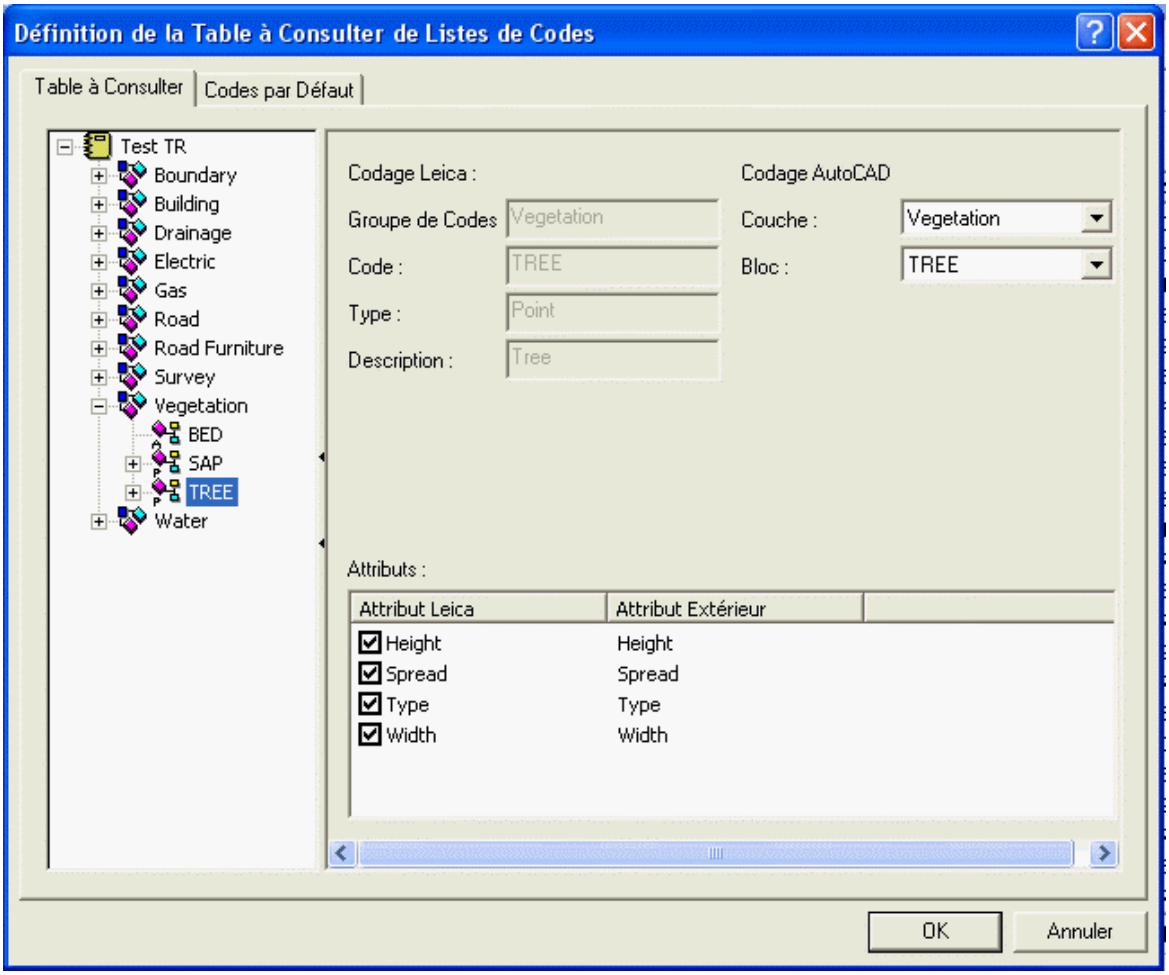
  Dans la partie supérieure, les deux types de codage à associer, à savoir le **Codage Leica** et le **Codage AutoCAD**, sont présentés côte à côte. Le code Leica à associer est sélectionné dans l'Affichage d'Arborescence de gauche et ne peut être modifié. La ligne, la surface ou le bloc AutoCAD correspondant, selon la définition figurant dans le fichier d'en-tête DXF, est sélectionné dans la partie droite.

  Il est possible d'associer des codes de lignes et de surfaces Leica à des styles, des épaisseurs et des couleurs de lignes d'AutoCAD.

  Il est possible d'associer des codes de points Leica à des blocs AutoCAD. Les **Attributs** de code Leica et de bloc AutoCAD peuvent être associés dans la partie inférieure du dialogue.

Veuillez remarquer que si le codage Leica et le codage AutoCAD utilisent des noms **identiques**, alors les Groupes de Codes, les Codes et les Attributs sont **automatiquement** associés, comme c'est le cas dans cet exemple. Vous voudrez bien vous reporter à l'exemple ci-dessous pour savoir comment associer **manuellement** des Codes et des Groupes de Codes Leica à des Couches et des Blocs AutoCAD. Si les attributs n'utilisent pas de noms identiques, ils doivent être associés manuellement, opération pouvant être effectuée dans la partie inférieure du dialogue.

Exemple (Points) :



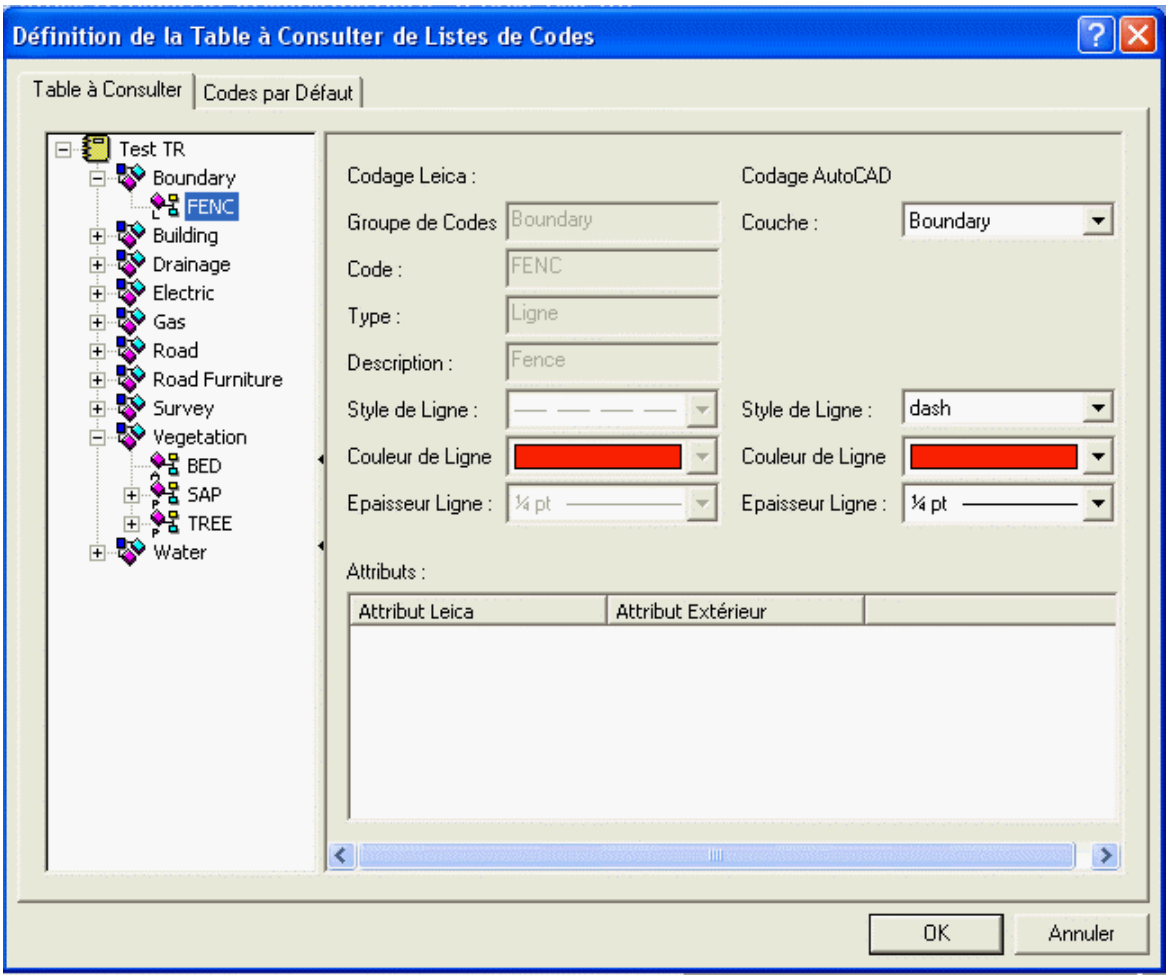
Consultez l'**Exemple** ci-dessus. Il vous faut ensuite procéder comme suit pour créer manuellement la Table à Consulter des Codes de Points.

- Développez tous les Groupes de Codes dans l'Affichage d'Arborescence de la partie gauche.
- Dans l'Affichage d'Arborescence développé, sélectionnez le code **TREE** dans le groupe de codes **Vegetation**. Il convient de veiller à ce que les informations de codage correspondantes du champ du **Codage Leica**, à droite, soient affichées en lecture seule.
- Dans le champ de **Codage AutoCAD**, associez le **Groupe de Codes** et le **Code** à la **Couche** et au **Bloc** AutoCAD. Vegetation et TREE sont à sélectionner dans les zones de liste déroulantes.

Vous êtes parvenu à associer le **Code** TREE de *Leica* au **Bloc** *AutoCAD* du même nom.

- Vous pouvez alors poursuivre l'association des **Codes** de *Points Leica* restants avec les blocs AutoCAD correspondants.

Exemple (Lignes) :



Consultez l'**Exemple** ci-dessus. Il vous faut ensuite procéder comme suit pour poursuivre la création de la Table à Consulter des Codes de Lignes.

- Dans l'Affichage d'Arborescence développé, sélectionnez le code **FENC** dans le groupe de codes **Boundary**. Il convient de veiller à ce que les informations de codage correspondantes du champ du **Codage Leica**, à droite, soient affichées en lecture seule.
- Sélectionnez le style, l'épaisseur et la couleur de ligne AutoCAD pour associer les codes de ligne et de surface Leica aux styles de ligne et de surface AutoCAD correspondants.
- Continuez l'association des autres **codes** *de ligne et de surface Leica* avec les blocs AutoCAD correspondants. Cliquez sur **OK** pour confirmer une fois que **tous** les codes auront été associés.

Vous avez maintenant défini la Table à Consulter **Test DXF** avec succès. Pour apprendre comment exporter le fichier DXF, poursuivez par la Leçon 2 : Exportation du Fichier DXF.

Tour GPS III - Leçon 2 : Exportation du Fichier DXF

Cette leçon va vous apprendre à créer un fichier de SIG / DAO en format DXF basé sur la Table à Consulter définie dans le cadre de la leçon précédente.

De retour dans le dialogue Exporter des données de SIG/DAO, procédez comme suit :

- Cliquez sur le bouton des **Paramètres**.

Le dialogue des Paramètres d'Exportation s'ouvre alors.

Sur la page de l'onglet **Général** de ce dialogue :

- Changez la **Classe coords** en **Principal** afin de toujours exporter les triplets de la classe la plus élevée.
- Assurez-vous que le **Type coords** est fixé à **Local** et **Planes**, le **Mode alti** devant être **Altitude (géoïde)**.

Sur la page de l'onglet du **Système de Coordonnées** :

- Assurez-vous de la sélection du Système de Coordonnées *Sample RT 1200.*

Sur la page de l'onglet **AutoCAD** :

- Assurez-vous que le **Format** est fixé à **dxf**. DXF est le format ASCII accepté par la plupart des SIG et des logiciels de DAO.
- Quittez le dialogue des **Paramètres d'Exportation** par **OK**.

De retour dans le dialogue Exporter des données de SIG/DAO :

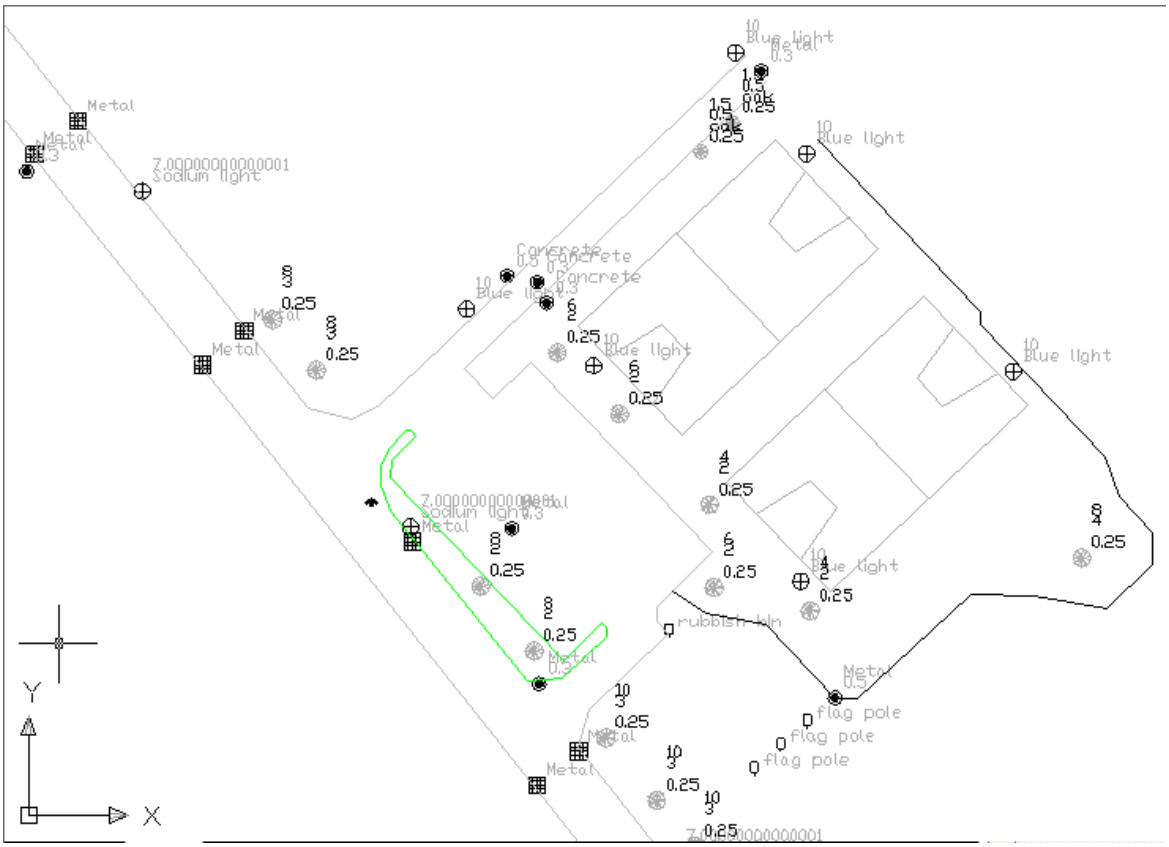
- Sous **Enreg. Dans**, utilisez le navigateur pour sélectionner le répertoire dans lequel vous souhaitez stocker le fichier AutoCAD.
- Entrez un **Nom de Fichier**, par exemple *Test*. L'extension *.DXF sera ajoutée automatiquement.
- Cliquez enfin sur **Enregistrer** pour exporter le fichier.

Un fichier de SIG / DAO en format DXF sera créé.

Félicitations !

Vous avez accompli ce Tour Rapide d'initiation à LGO avec succès.

Vous pouvez à présent importer le fichier dans votre SIG ou logiciel de DAO. Il devrait se présenter comme suit dans AutoCAD :


Metal
Sodium light
Concrete
Blue light
rubbish bin
flag pole
Y
X

Didacticiels du TPS

Tour TPS I : Référencement d'une image d'arrière-plan

Tour TPS I : Référencement d'une image d'arrière-plan

Ce tour d'initiation constitue en fait un didacticiel pas à pas qui vous apprend à référencer une image d'arrière-plan au sein du composant de **Référencement d'image** de LGO.

Vous y apprendrez comment procéder à l'enregistrement initial d'une image donnée, comment identifier et associer les points communs et comment référencer enfin l'image en coordonnées locales.

L'image référencée servira d'image d'arrière-plan au sein des tours d'initiation suivants. Vous constaterez alors à quel point la capacité à identifier des points donnés et nouvellement mesurés au sein d'une image d'arrière-plan peut se révéler utile. Les données TPS servant de support aux tours d'initiation suivants ne constituent, dans la plupart des cas, que des données préliminaires devant encore être orientées avant d'être cohérentes. Vous constaterez qu'une fois toutes les données mises à jour, les points mesurés s'adaptent parfaitement à l'image d'arrière-plan.

Démarrez ce tour d'initiation TPS par la Leçon 1 : Enregistrement de l'image d'arrière-plan et identification des points communs.

Tour TPS I - Leçon 1 : Enregistrement de l'image d'arrière-plan et identification des points communs

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- enregistrer l'image fournie du site de Leica intitulée **Leica Areal-map**
- identifier les points communs au sein de cette image.

Commencez par ouvrir le composant de **Référencement d'image** de LGO pour enregistrer l'image d'arrière-plan fournie.

- Sélectionnez le **Référencement d'Image** à partir de la rubrique des **Outils** du menu principal ou dans la Barre de liste de **Gestion**.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'affichage de l'arborescence ou dans l'affichage de rapport et sélectionnez **Enregistrer...** dans le menu d'arrière-plan.

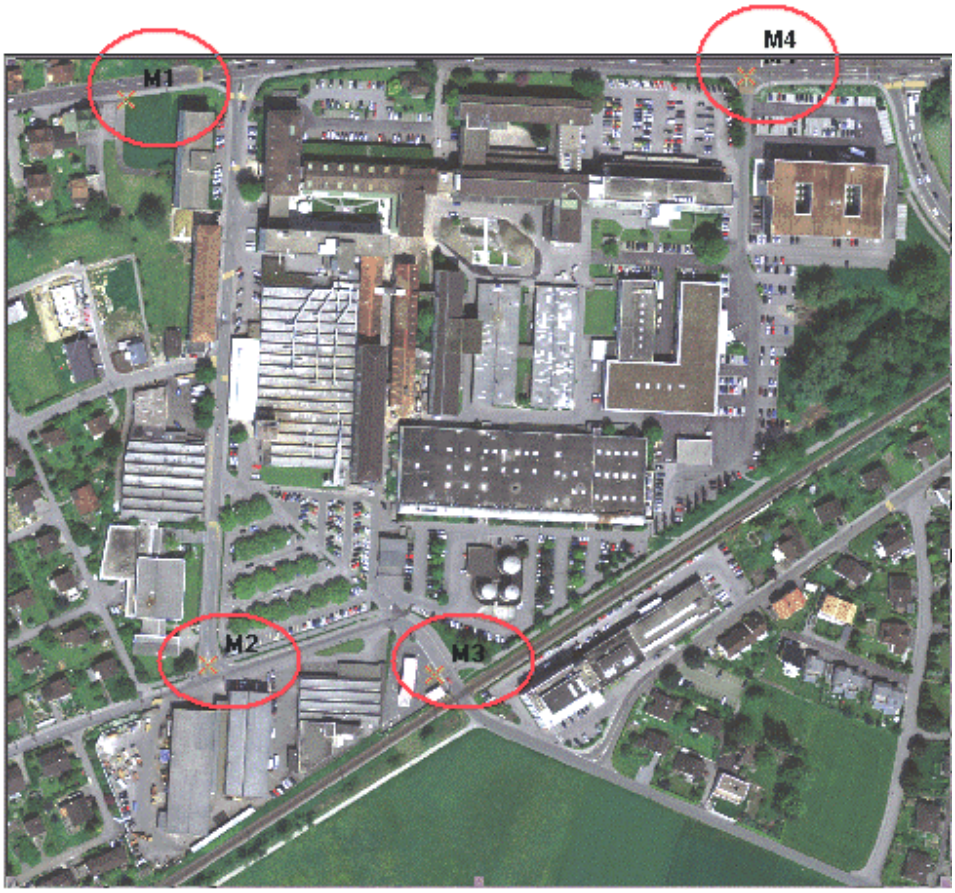
Le dialogue **Enregistrer l'image** vous est alors présenté. Au sein de celui-ci :

- Dans le champ **Dans**, naviguez jusqu'au répertoire au sein duquel l'image fournie est stockée. Par défaut, l'image requise pour cette leçon est mémorisée dans *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Image*.**.
- Sélectionnez *Leica Areal-map.jpg* en vue de son enregistrement.
- Cliquez sur le bouton **Enregistrer** pour enregistrer l'image au sein du composant de Référencement d'Image.

Une fois revenu dans le composant de **Référencement d'image** :

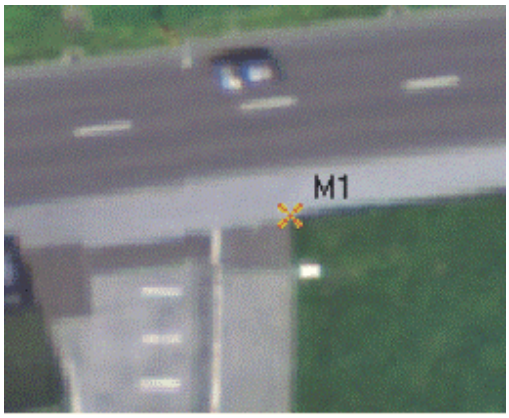
- Cliquez sur l' image dans l'affichage de l'arborescence afin de l'ouvrir dans le volet de droite.

Afin de pouvoir aisément identifier les points communs, vous voudrez bien consulter la représentation suivante de l'image d'arrière-plan au sein de laquelle la localisation des points communs est repérée par des cercles rouges.



Il va maintenant vous falloir **zoomer** vers chacune des différentes zones signalées par des cercles rouges afin de mieux identifier la localisation précise des points et déterminer les **coordonnées-images** des points communs.

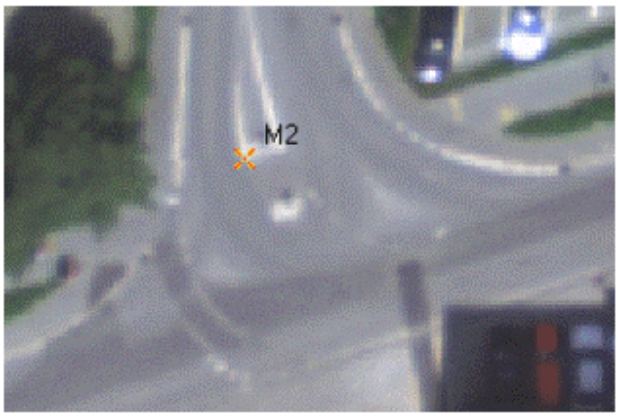
- Cliquez au sein de l'image avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Zoom Avant** dans le menu contexte.
- Zoomez sur la zone où se trouve le premier point commun **M1** jusqu'à ce qu'une extension proche de la suivante vous apparaisse :



- Localisez M1 sur l'image à l'endroit précisé ci-dessus : double-cliquez sur le point indiqué afin de positionner M1. Une croix (⤫) indiquera alors la localisation d'un point commun.

Vous constatez alors que le point de même que ses **coordonnées-images** ont été ajoutés à l'affichage de rapport figurant sous l'image et que le nom de point **1** lui a été affecté.

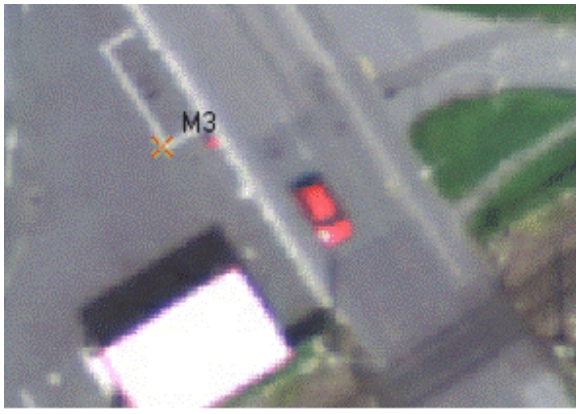
- Effectuez alors un **Zoom 100%** pour revenir à la taille maximale de l'image de façon à pouvoir localiser le second point commun **M2**.
- Cliquez au sein de l'image avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Zoom Avant** dans le menu contexte.
- Zoomez sur la zone où se trouve le deuxième point commun **M2** jusqu'à ce qu'une extension proche de la suivante vous apparaisse :



- Localisez M2 sur l'image à l'endroit précisé ci-dessus : double-cliquez sur le point indiqué afin de positionner M2.

  Vous constatez alors que le point de même que ses **coordonnées-images** ont été ajoutés à l'affichage de rapport figurant sous l'image et que le nom de point **2** lui a été affecté.

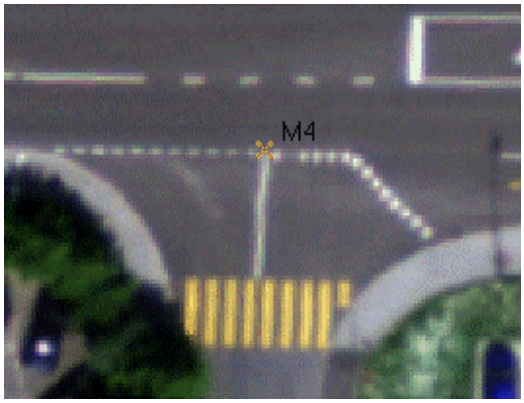
- Zoomez à présent sur la zone où se trouve le troisième point commun **M3** jusqu'à ce qu'une extension proche de la suivante vous apparaisse :



- Localisez M3 sur l'image à l'endroit précisé ci-dessus : double-cliquez sur le point indiqué afin de positionner M3.

  Vous constatez alors que le point de même que ses **coordonnées-images** ont été ajoutés à l'affichage de rapport figurant sous l'image et que le nom de point **3** lui a été affecté.

- Zoomez à présent sur la zone où se trouve le quatrième point **M4** jusqu'à ce qu'une extension proche de la suivante vous apparaisse :



- Localisez M4 sur l'image à l'endroit précisé ci-dessus : double-cliquez sur le point indiqué afin de positionner M4.

  Vous constatez alors que le point de même que ses **coordonnées-images** ont été ajoutés à l'affichage de rapport figurant sous l'image et que le nom de point **4** lui a été affecté.

Vous avez maintenant identifié tous les points communs de l'image d'arrière-plan fournie intitulée *Leica Areal-map* et défini leurs coordonnées-images. Il vous faut à présent poursuivre par l'importation des coordonnées planes locales des points communs au sein de LGO.

Continuez le tour par la Leçon 2 : Association des points communs et référencement de l'image.

Tour TPS I - Leçon 2 : Association des points communs et référencement de l'image

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- importer les coordonnées planes locales des points communs au sein d'un projet de LGO à partir d'un job GPS RTK
- "copier & coller" les coordonnées planes locales des points communs dans le composant de **Référencement d'Image**
- référencer l'image d'arrière-plan.

Les coordonnées planes locales ont été mesurées puis stockées au sein d'un job GPS RTK intitulé **MAP**. Les données doivent être importées au sein d'un projet séparé de LGO intitulé *MAP*.

- Sélectionnez **Importer - Données Brutes** à partir de la rubrique **Importer** du menu principal, de la Barre d'outils ou de la Barre de liste des **Outils**.

Le dialogue Importer des Données Brutes vous est alors présenté. Au sein de celui-ci :

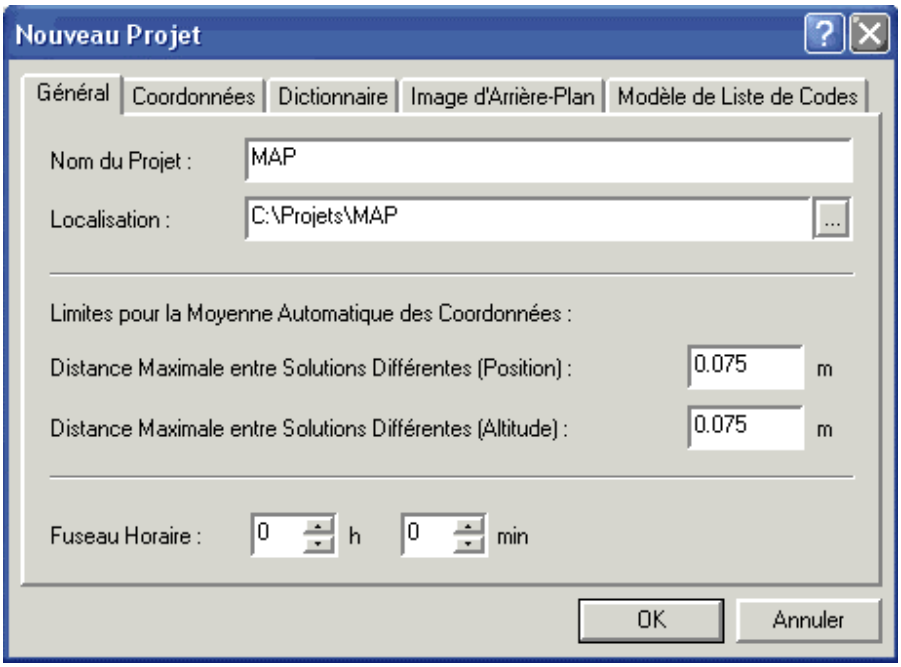
- Sélectionnez **Données brutes du System 1200** sous **Fichiers de type**.
- Naviguez jusqu'au répertoire contenant les données d'essai dans le champ **Dans**. Par défaut, les données d'essai requises pour la présente leçon sont stockées dans *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Import\TPS\Map*.**.
- Sélectionnez le job *MAP* à importer.
- Cliquez sur le bouton **Importer**.

Le dialogue d'affectation vous est alors présenté. Au sein de celui-ci :

- dans le volet de l'onglet des **Paramètres**, assurez-vous que la case **Import syst coords & composantes** est cochée
- dans le volet de l'onglet **Général**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Projets** dans l'affichage de l'arborescence et sélectionnez **Nouveau...** dans le menu contexte afin de créer un nouveau projet pour y importer les données du job.

Tandis que le dialogue d'affectation reste ouvert en arrière-plan, le dialogue de **Nouveau Projet** vous est proposé.

Sur la page Général du dialogue de **Nouveau Projet** :



- Sous **Localisation**, naviguez jusqu'à l'emplacement auquel vous souhaitez stocker le nouveau projet. Par défaut, les projets sont stockés sous *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Projects*.
- Entrez le **Nom du Projet**, à savoir *MAP*. Un répertoire du même nom sera automatiquement ajouté au chemin d'accès. Les fichiers du projet seront stockés au sein de ce répertoire.
- Cliquez sur **OK**. Le nouveau projet sera alors créé et le dialogue sera fermé. Vous retournez alors dans le dialogue d'affectation.

Le nouveau projet est automatiquement sélectionné dans le dialogue d'affectation.

- Cliquez sur **Affecter** puis sur **Fermer**. Les données du job sont affectées au nouveau projet et la **fenêtre du projet** vous est automatiquement présentée.

L'objectif est de copier et coller les coordonnées planes locales de chacun des points communs dans le composant de Référencement d'Image. Pour y parvenir, passez à l'affichage des **Points** et procédez comme suit :

- Modifiez le mode de représentation des coordonnées, passez de *WGS84* à *Planes Locales* via les boutons de barre d'outils du **format des coordonnées**

.
- Procédez à la sélection multiple des points M1, M2, M3 et M4.
- Cliquez sur le bouton **Copier** de la barre d'outils **Standard**. Les triplets de coordonnées *planes locales* de chacun des quatre points seront copiés dans le presse-papiers.
- Retournez dans le composant de **Référencement d'Image** et collez les triplets de coordonnées *planes locales* des points M1, M2, M3 et M4 dans l'affichage de rapport.

Une fois les coordonnées *planes locales* des quatre points communs copiées dans le composant de **Référencement d'Image**, poursuivez par l'association des coordonnées *images* et des coordonnées *planes locales* pour chacun des points.

- **Renommez** les points images de **1**, **2**, **3** et **4** à **M1**, **M2**, **M3** et **M4**. Les points *images* et les points exprimés dans le système *plan local* possèdent alors les **mêmes** identifiants de sorte que vous pouvez procéder à l'**association auto** de tous les points communs en une fois.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'arrière-plan de l'**affichage de rapport** du composant de Référencement d'Image et sélectionnez l'**Association auto de points** dans le menu contexte.

  Vous pouvez également sélectionner un couple de points communs (par exemple les points **1** et **M1**) puis choisir l'**Association de point** dans le menu contexte pour associer un couple de points isolément.

Les points seront associés et l'image pourra être référencée :

- Cliquez à nouveau avec le bouton droit de la souris sur l'arrière-plan du composant de **Référencement d'Image** et sélectionnez **Référencer l'image** dans le menu contexte. L'apparition d'une lettre "R" ( ) dans le coin supérieur droit indique que l'image a été référencée.

Félicitations ! - Vous avez référencé une image d'arrière-plan dans LGO avec succès.

L'image est à présent référencée dans le système plan local (**utm32**) qui servira dans le cadre des tours d'initiation suivants et est prête à être utilisée en conjonction avec le projet TPS Sample qui servira pour les tours d'initiation suivants à l'importation et à la mise à jour des données d'essai TPS.

Tour TPS II : Mise à jour manuelle de l'orientation

Tour TPS II : Mise à jour manuelle de l'orientation

Ce tour d'initiation constitue en fait un didacticiel pas à pas qui vous apprend à mettre à jour différents types de déterminations et d'orientations de stations.

Trois jobs différents de levers TPS (deux déterminations de type Smart Station et un relèvement (station libre)) sont à importer au sein du même projet *TPS Sample*. Certaines mises à jour sont toutefois à réaliser sur les données avant qu'elles constituent un ensemble cohérent.

Une image d'arrière-plan de la zone au sein de laquelle les mesures ont été effectuées a été associée au projet. Elle vous permet de voir immédiatement la configuration des mesures les unes par rapport aux autres après la mise à jour de l'orientation des stations : une rue (indiquée par des Lignes) doit subir une rotation pour être "en place", de même que les coins mesurés des bâtiments.

Dans chacun des trois jobs, un point dit de vérification (**Check-1**) a été mesuré. Si, au final, les mesures du point moyenné coïncident les unes avec les autres, toutes les mises à jour auront été effectuées correctement.

Job JOB_1 - Il contient une détermination de type Smart Station avec une orientation de type Gisement connu vers le point arrière **BS-01 initialement inconnu**. Ce point arrière est mesuré dans le job **JOB_2**. Les coordonnées du point de station ST_01 sont connues. Elles ont été déterminées en utilisant une station de référence GPS 1200 proche. Le système de coordonnées **utm32** a été utilisé sur le terrain pour l'obtention de coordonnées planes locales. Durant l'importation, le même système de coordonnées est associé au projet dans LGO. Cependant, les observations TPS effectuées depuis cette station présentent toutes une orientation erronée due à la position initialement inconnue du point arrière. Le gisement était fixé à 0,0 gon et le point arrière BS-01 disposait alors de coordonnées planes locales préliminaires. Résultat : la rue (P001...P029) et les points de bâtiments (B-001...B003) mesurés sur le terrain semblent être localisés au "mauvais" endroit. Une fois l'orientation mise à jour, les points sont déplacés et vous constatez que la rue et les coins des bâtiments coïncident parfaitement avec l'image d'arrière-plan.

Job JOB_2 – Mise en station sur un point connu avec orientation de type Référence connue vers un point de coordonnées connues (point de contrôle **1000**). Dans ce cas également, une Smart Station a été mise en station sur le point **ST_02**. Les coordonnées de **ST_02** ont été déterminées à l'aide du point GPS de référence **System 1200**. Ici aussi, le système de coordonnées **utm32** a servi à l'obtention de coordonnées planes locales. Le point arrière étant connu dans le cas de ce job, cette station est parfaitement déterminée et son orientation est correcte. Les coordonnées du point arrière BS-01 de JOB_1 sont déterminées depuis cette station et seront utilisées au sein de LGO pour la mise à jour de la première station.

Job JOB_3 – Relèvement (Station libre) sur deux points (**R-01** et **R-02**) mesurés dans le cadre du **JOB_1**. Au moment des mesures effectuées sur le terrain, les coordonnées de R-01 et de R-02 étaient encore préliminaires. Cette situation est à prendre en compte dans LGO après la mise à jour de la première station à l'aide des données provenant de JOB_2.

Les jeux de données seront utilisés de la manière suivante :

1. Importation du job **JOB_1**. La détermination et l'orientation de la station du job JOB_1 (et donc les points mesurés à partir de JOB_1) seront mis à jour par l'intermédiaire des données provenant du job JOB_2.
2. Importation du job **JOB_2** et mise à jour de la première station à l'aide du point arrière du JOB_1 à présent connu.
3. Le job **JOB_3** sera alors importé. Le relèvement est initialement erroné puisqu'il se base sur des coordonnées “non encore mises à jour” provenant de JOB_1. Ce relèvement sera mis à jour au sein de LGO.

Démarrez ce tour d'initiation par la Leçon 1 : Importation des données TPS de JOB_1.

Tour TPS II - Leçon 1 : Importation et inspection des données TPS de JOB_1

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- importer le premier jeu de données TPS saisies dans un job intitulé **JOB_1**
- créer un nouveau projet durant la procédure d'importation et y associer l'**image d'arrière-plan** *Leica Areal-map*
- inspecter les affichages de la **Visualisation/Edition** et du **Trait-TPS** afin de contrôler l'importation déjà effectuée et constater la nécessité d'une mise à jour de la première station.

Démarrez à présent par l'importation du job de lever TPS (System 1200) **JOB_1** au sein du projet *TPS Sample*.

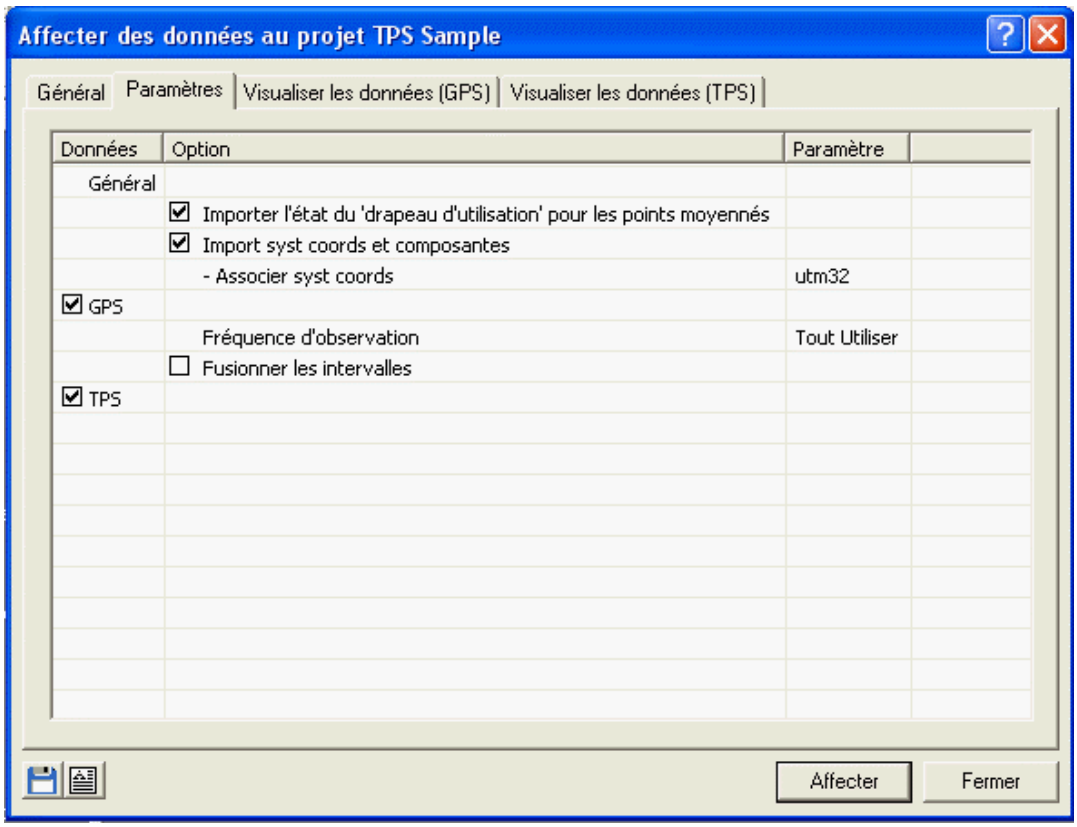
- Sélectionnez **Importer - Données Brutes** à partir de la rubrique **Importer** du menu principal, de la Barre d'outils ou de la Barre de Liste des Outils.

Le dialogue Importer des Données Brutes vous est alors présenté. Dans ce dernier :

- Sélectionnez **Données brutes du System 1200** sous **Fichiers de type**.
- Dans le champ **Dans**, naviguez jusqu'au répertoire contenant les données d'essai. Par défaut, les données d'essai pour ce didacticiel se trouvent dans *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Import\TPS\Job_1*.*.*
- Sélectionnez le **JOB_1** pour l'importer.
- Cliquez sur le bouton **Importer**.

Le dialogue d'affectation vous est alors présenté. Dans celui-ci :

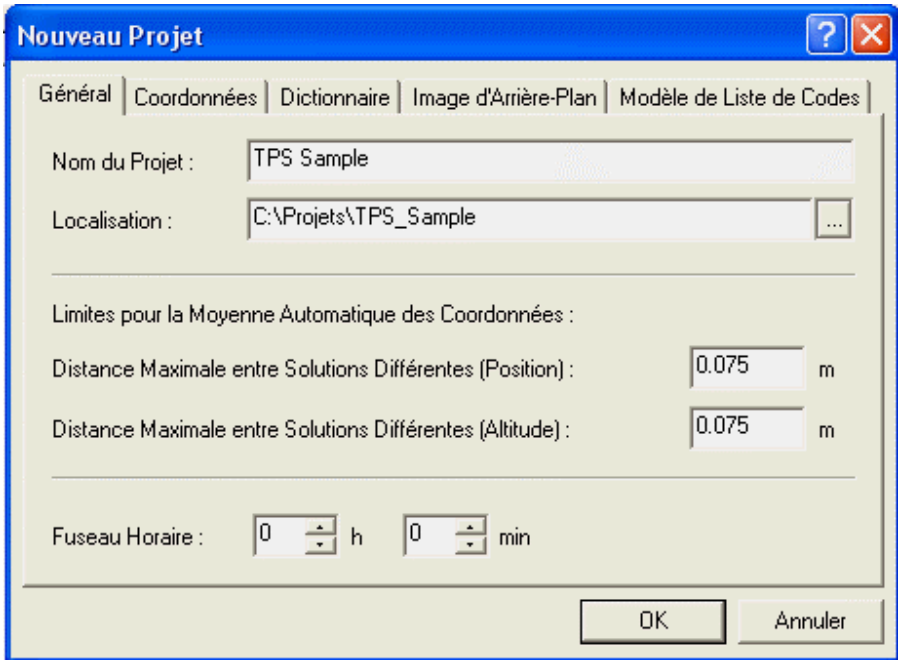
- Dans le volet de l'onglet des Paramètres, assurez-vous que les cases **Importer l'état du 'drapeau d'utilisation' pour les points moyennés** et **Import syst coords & composantes** sont bien cochées.



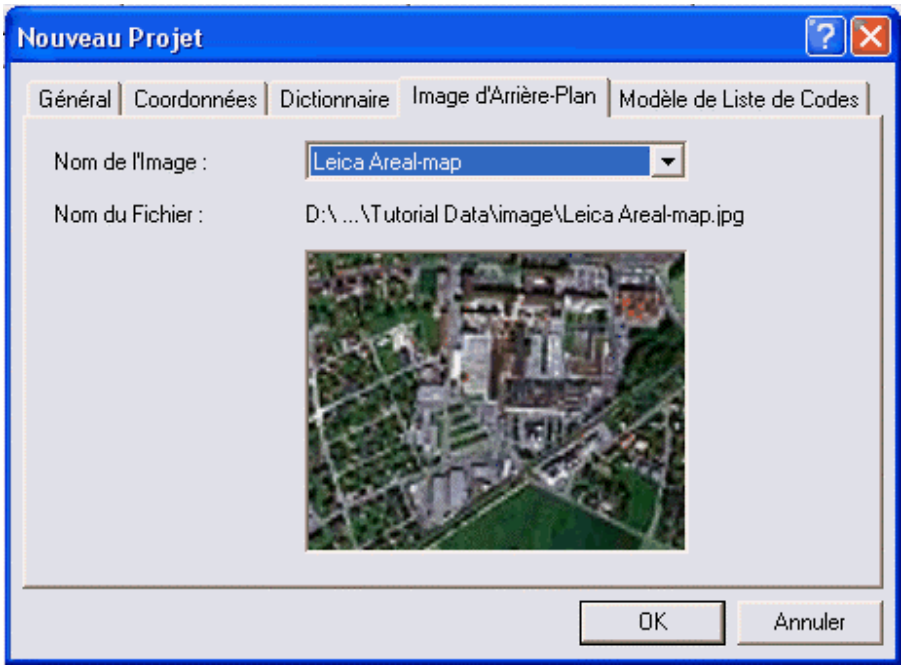
- Dans le volet de l'onglet **Général**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Projets** dans l'affichage de l'arborescence et sélectionnez **Nouveau...** dans le menu contexte pour créer un nouveau projet dans lequel importer les données du job.

Tandis que le dialogue d'affectation reste ouvert dans l'arrière-plan, celui de **Nouveau Projet** vous est présenté.

Sur la page Général du dialogue de **Nouveau Projet** :



- Sous **Localisation**, rendez-vous dans le répertoire dans lequel vous souhaitez que le projet soit stocké. Par défaut, les projets sont stockés dans *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Projects*.
- Entrez le **Nom du Projet**, par exemple *TPS Sample*. Un répertoire du même nom sera automatiquement ajouté au chemin d'accès. Les fichiers du projet seront stockés dans ce répertoire.
- Passez à la page de l'Image d'arrière-plan et sélectionnez l'image intitulée *Leica Areal-map* dans la zone de liste déroulante.
  Cette image a été référencée dans le cadre du Tour TPS précédent.

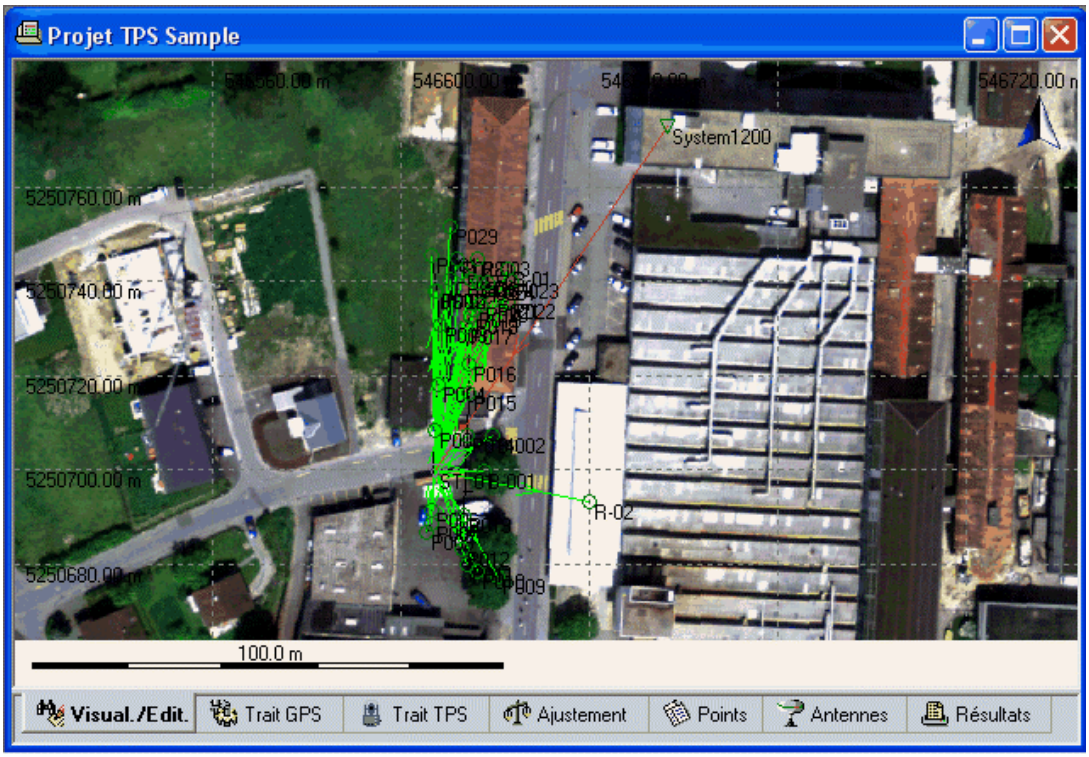


- Cliquez sur **OK**. Le nouveau projet sera alors créé et l'image d'arrière-plan lui sera associée. Le dialogue de **Nouveau Projet** sera fermé et vous retournerez donc dans le dialogue d'affectation.

Le nouveau projet est automatiquement sélectionné dans le dialogue d'affectation.

- Cliquez sur **Affecter** puis sur **Fermer**. Les données du job seront affectées au nouveau projet et la **fenêtre du projet** s'ouvrira automatiquement.

Le volet de l'onglet de **Visualisation/Edition** se présentera à vous ainsi après l'importation :



Procédez comme suit pour inspecter les données TPS :

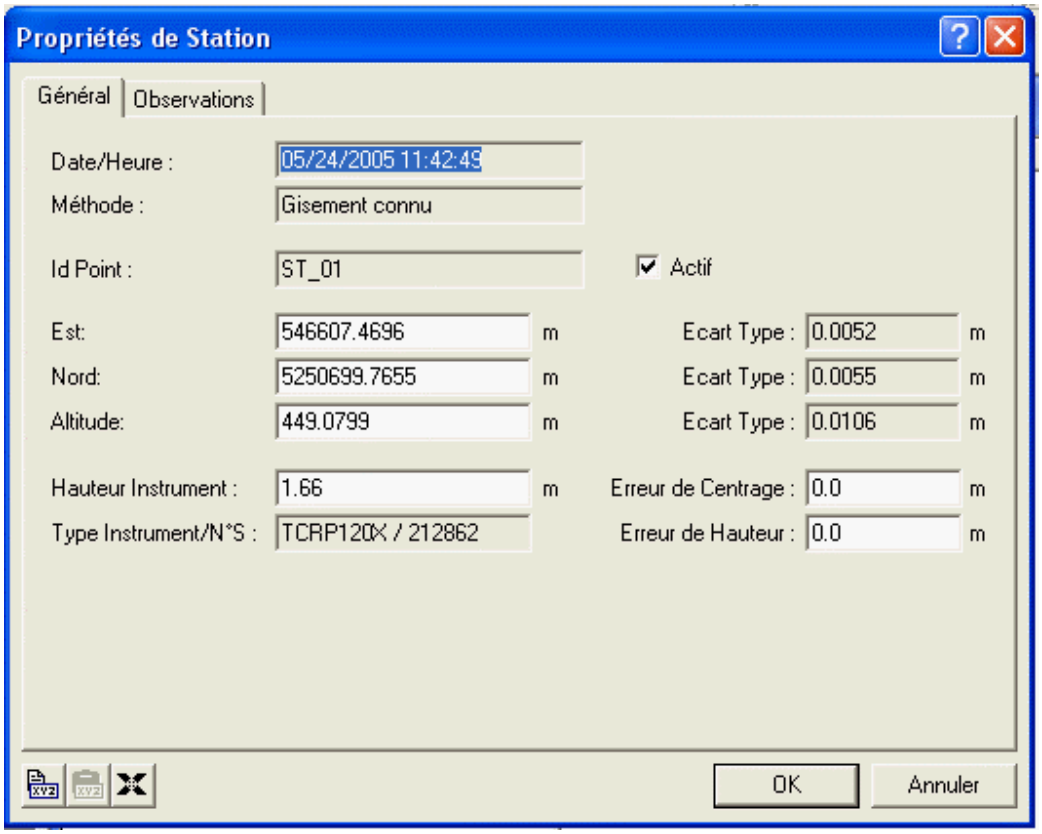
1. Jouez sur le contraste de l'image afin de mieux distinguer les observations de l'image d'arrière-plan : cliquez sur l'image avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Image combinée** dans le menu d'arrière-plan.
2. Changez les propriétés de lignes de la représentation de la rue de façon que les lignes deviennent plus épaisses et ressortent mieux par rapport aux flèches des observations TPS : cliquez avec le bouton droit de la souris sur les lignes appartenant à la rue et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte. Dans le dialogue des Propriétés de Ligne, modifiez l' **Epaisseur de Ligne** et passez à 1 1/2 pt.

Vous pouvez à présent distinguer clairement la rue mesurée sur le terrain. Elle a été mesurée à partir de la station **ST_01** (Smart Station). La station de référence GPS (**System1200**) a été mise en place sur un toit. ST_01 possède ainsi des coordonnées connues.

Il apparaît cependant que la rue est incorrectement positionnée et doit subir une rotation vers la gauche. La raison de cette incorrection est que la série d'observations TPS mesurées depuis la station ST_01 ne dispose que d'une orientation préliminaire.

- Passez à l'affichage du **Trait TPS** et rendez-vous dans les **Propriétés de Station** de ST_01.

  Sur la page Général, vous constatez que toutes les observations TPS mesurées en cette station se fondent sur la méthode du Gisement connu. Dans notre cas, le gisement connu a d'abord été fixé à 0,0 gon sur le terrain, les coordonnées du point arrière BS-01 étant toujours inconnues. Elles ont été obtenues lors d'un deuxième job **JOB_2**.



  Dans LGO, le gisement doit être **recalculé** pour que l'orientation soit correcte. Pour cela, les coordonnées correctes du point arrière BS-01 doivent être connues. Elles seront importées du JOB_2 lors de la leçon suivante.

Une fois le gisement vers BS-01 recalculé, la route ainsi que tous les autres points mesurés depuis ST_01 subiront une rotation afin d'occuper leur position "exacte". Parmi ces autres points, on compte trois points de bâtiments (B-001...B-003), deux points (R-01et R-02) qui seront utilisés pour un relèvement au cours de la leçon 4 et le point de vérification CHECK-1. Au terme de ce tour d'initiation, CHECK-1 aura été importé à trois reprises. L'objectif est d'obtenir des jeux de coordonnées moyennes pour CHECK-1 coïncidant les uns avec les autres.

Continuez le tour par la Leçon 2 : Importation des données TPS du JOB_2.

Tour TPS II - Leçon 2 : Importation et inspection des données TPS de JOB_2

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- importer le deuxième jeu de données TPS saisies au sein d'un job intitulé **JOB_2**
- garantir l'utilisation de coordonnées correctes pour le point arrière **BS-01**.

Continuez maintenant par l'importation du job de lever TPS (System 1200) **JOB_2** au sein du même projet *TPS Sample*.

- Sélectionnez à nouveau **Importer - Données Brutes** à partir de la rubrique **Importer** du menu principal, de la Barre d'outils ou de la Barre de Liste des Outils.

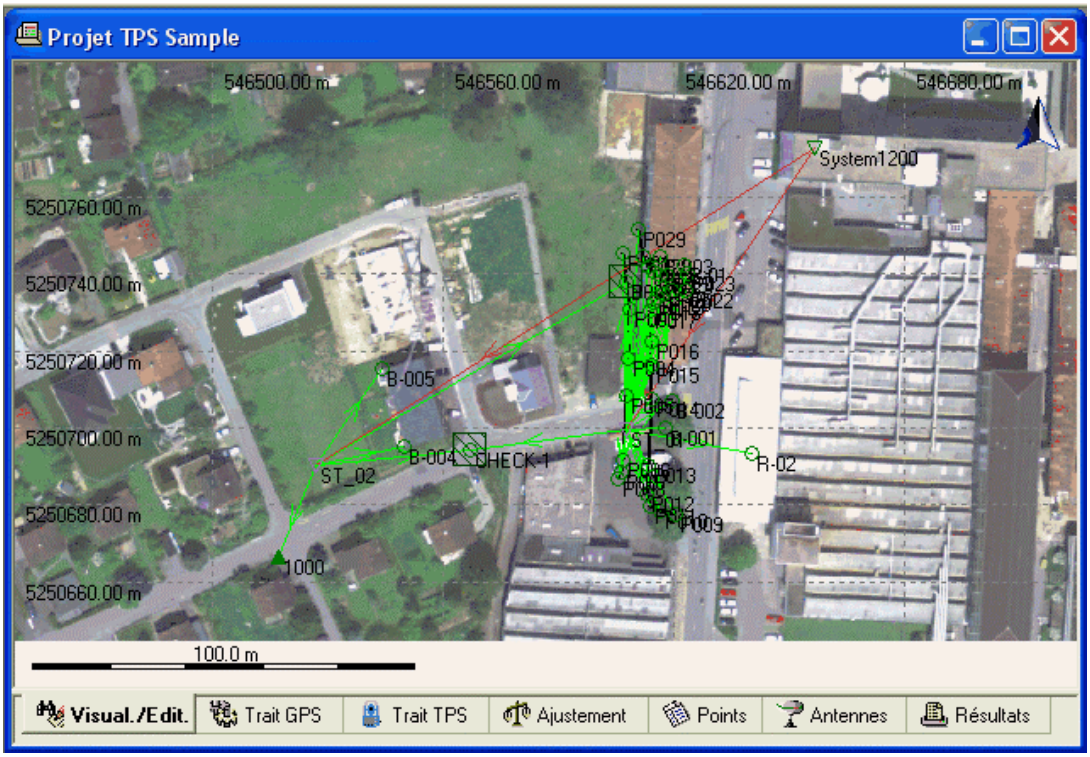
Le dialogue Importer des Données Brutes vous est alors présenté. Dans ce dernier :

- Sélectionnez **Données brutes du System 1200** sous **Fichiers de type**.
- Dans le champ **Dans**, naviguez jusqu'au répertoire contenant les données d'essai. Par défaut, les données d'essai pour ce didacticiel se trouvent dans *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Import\TPS\Job_2*.**.
- Sélectionnez le **JOB_2** pour l'importer.
- Cliquez sur le bouton **Importer**.

Le dialogue d'affectation vous est alors présenté. Dans ce dernier :

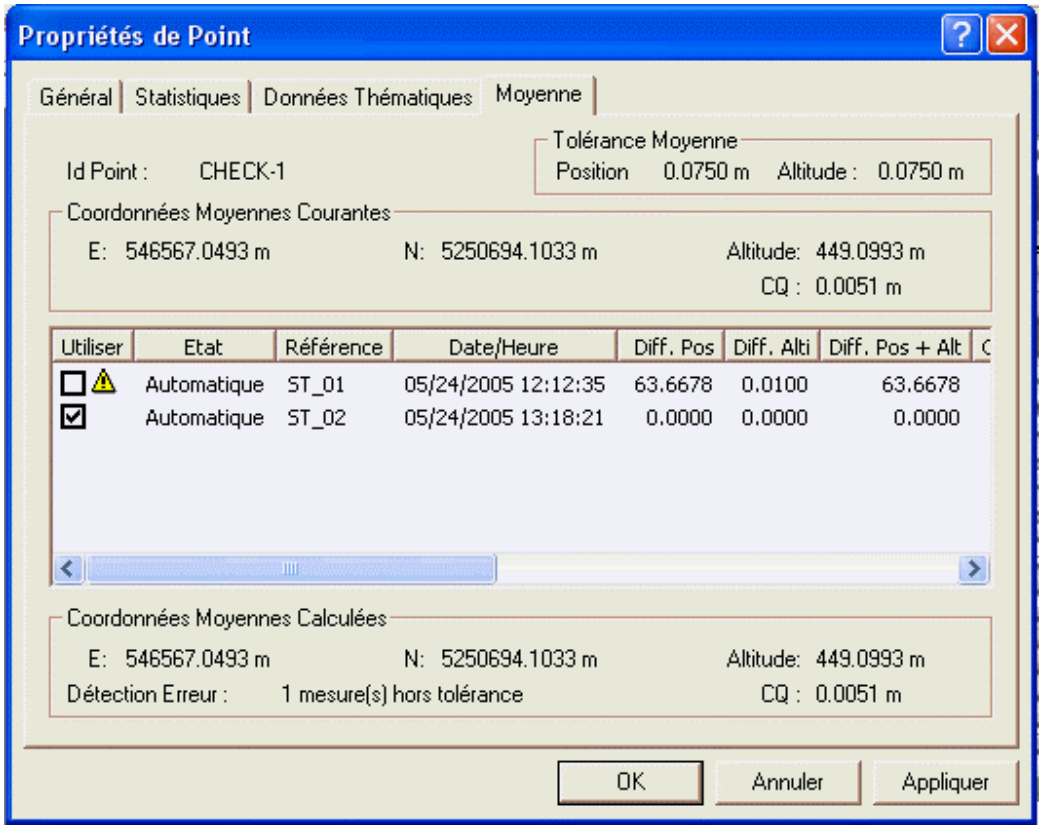
- Dans le volet de l'onglet **Général**, assurez-vous que le projet *TPS Sample* est sélectionné pour l'importation.
- Cliquez sur **Affecter** puis sur **Fermer**. Les données du job sont affectées au projet *TPS Sample* et vous retournez automatiquement dans la **fenêtre du projet**.

Durant la procédure d'importation, le message de tolérance moyenne dépassée vous est présenté pour deux points. De retour dans le volet de l'onglet Visualisation/ Edition, vous pouvez immédiatement identifier ces points comme étant le point arrière **BS-01** mesuré depuis ST_01 et le point de vérification **CHECK-1**.

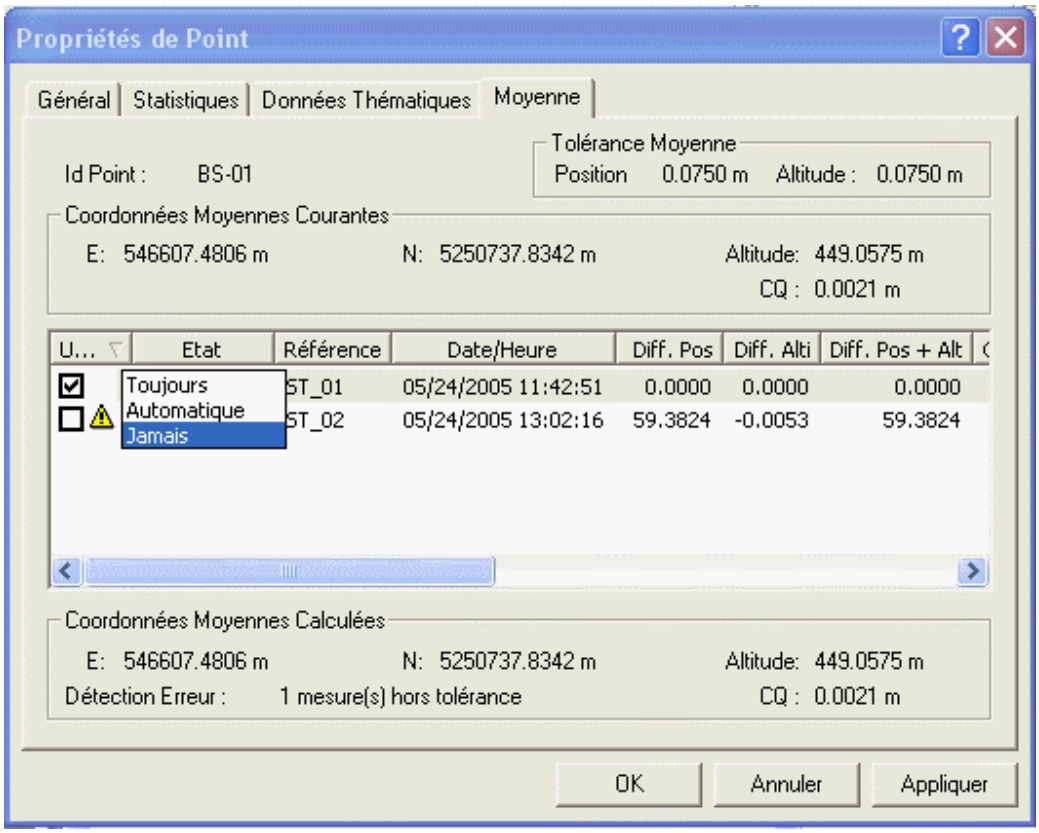


Consultez les **Propriétés de Point** pour ces deux points.

- Rendez-vous d'abord sur la page de la Moyenne des Propriétés de Point de **CHECK-1**. Vous constatez que la différence en position entre les mesures effectuées depuis ST_01 et celles réalisées depuis ST_02 excède 60m. Cet écart résulte du fait que la mesure depuis ST_01 possède encore une orientation erronée.



- Passez à présent à la page de la Moyenne des Propriétés de Point pour **BS-01**. Comme dans le cas de CHECK-1, la mesure effectuée depuis ST_01 possède toujours une orientation préliminaire. Elle doit donc être désactivée afin que la mesure depuis ST_02 soit prise en compte.



Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'état de la moyenne (**Etat**) pour la mesure effectuée depuis ST_01, sélectionnez **Modifier...** dans le menu contexte puis **Jamais**. La mesure de ST_01 vers BS-01 n'est alors plus utilisée et vous pouvez être sûr que les coordonnées correctes de BS-01seront prises en compte pour la **procédure de mise à jour** que nous aborderons au cours de la leçon suivante.

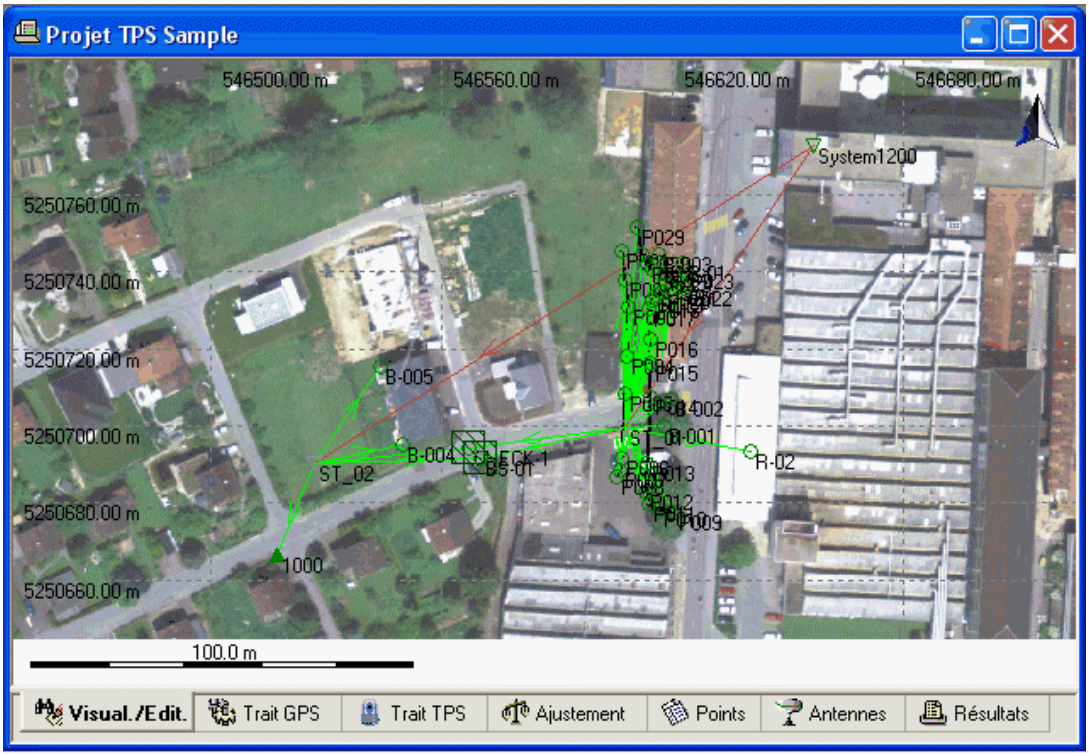
Continuez maintenant le tour par la Leçon 3 : Mise à jour manuelle d'une station orientée via un 'Gisement connu'.

Tour TPS II - Leçon 3 : Mise à jour manuelle d'une station orientée via un 'Gisement connu'

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- recalculer l'orientation de la première station sur ST_01
- mettre à jour la détermination de ST_01 via un "Gisement connu" ainsi que toutes les mesures associées à ce point
- contrôler la moyenne pour le point de vérification CHECK-1.

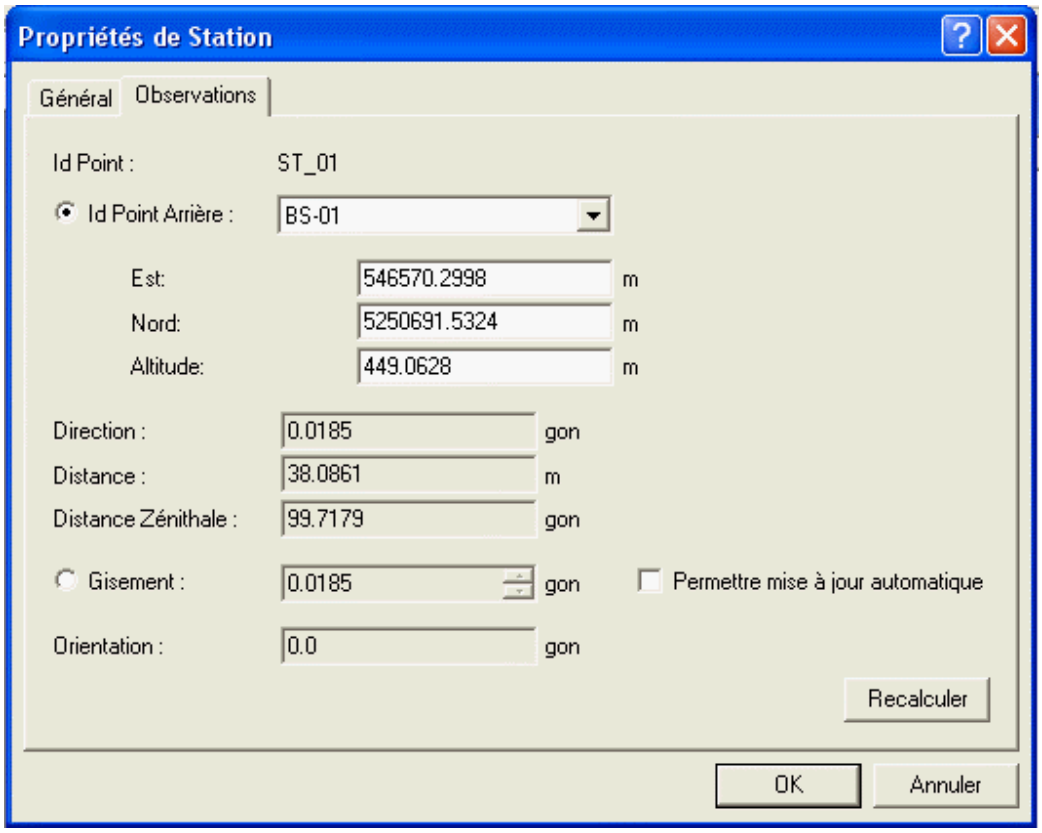
Après l'importation réussie des deux premiers jobs et la modification de la moyenne pour BS-01, l'affichage doit se présenter comme suit dans la **Visualisation/ Edition**.



En vous référant à l'image d'arrière-plan, vous constatez que les coins de bâtiments **B-004** et **B-005** mesurés depuis ST_02 se trouvent déjà à leurs emplacements corrects.
BS-01 se trouve également à la bonne place. En revanche, toutes les autres observations mesurées depuis ST_01 doivent encore être mises à jour.

Les coordonnées de la station ST_02 ont été déduites de la référence GPS 1200 et sont donc **correctes**. Le point arrière 1000 provenant d'un job de **contrôle**, cette station est **correctement déterminée et orientée**. Le point utilisé comme point arrière par la première station (BS-01) est mesuré depuis ST_02. L'orientation de la première station peut donc être mise à jour maintenant :

1. Dans le volet de l'onglet **Trait TPS**, accédez au dialogue des **Propriétés de Station** de ST_01.
2. Passez à la page des Observations et assurez-vous que la case de l'**Id Point Arrière** est bien cochée. Le point **BS-01** est sélectionné comme point arrière.



Remarque :

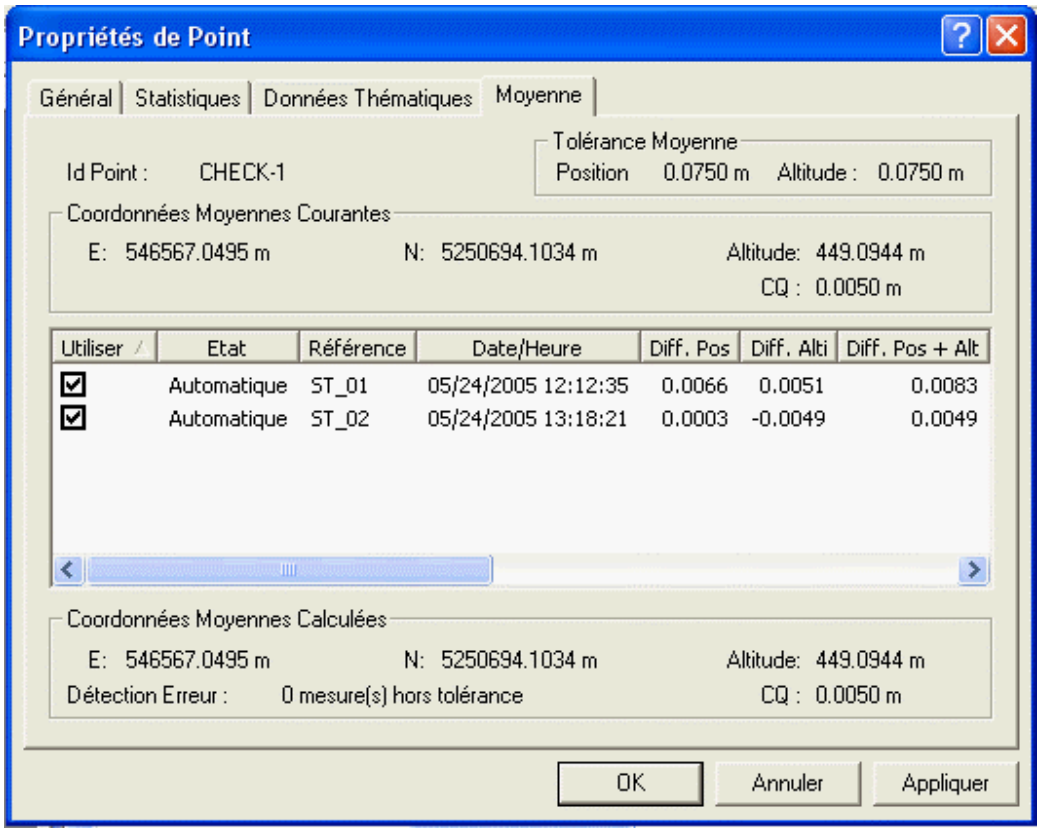
Les coordonnées planes locales **courantes** de BS-01 sont présentées dans les champs **Est / Nord / Altitude**. Ces coordonnées seront utilisées pour mettre la première station à jour. Mais quelles sont les coordonnées courantes de BS-01?

Souvenez-vous qu'avant la mise à jour de la station, la visée de ST_01 vers BS-01 n'était orientée que de façon préliminaire. La mesure de ST_02 vers BS-01 a fourni des coordonnées correctes à ce point. En conséquence, la visée depuis ST_01 a été désactivée (dans le cadre de la leçon précédente) de façon que la mesure depuis ST_02 soit prise en compte par la procédure de mise à jour.

3. Pressez **Recalculer** pour redéterminer l'orientation.
4. Pressez **OK** pour mettre la station (ST_01) à jour ainsi que tous les points mesurés qui y sont liés.

Quittez maintenant l'affichage de **Trait TPS** et retournez dans celui de la **Visualisation/Edition**. Vous constatez immédiatement les effets de la mise à jour :

- La représentation de la rue a subi une rotation conforme à la nouvelle orientation calculée. Désormais, elle coïncide parfaitement avec la rue sur l'image d'arrière-plan.
- La tolérance moyenne n'est plus dépassée pour les points BS-01 et CHECK-1. Reportez-vous à la page de la Moyenne des Propriétés de Point pour CHECK-1. Les deux occurences de CHECK-1 sont utilisées pour calculer la moyenne et le résultat n'excède pas la limite fixée.



Félicitations !- Vous avez parfaitement mis à jour la première station !

Continuez le tour par la Leçon 4 : Importation des données TPS de JOB_3.

Tour TPS II - Leçon 4 : Importation des données TPS de JOB_3

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- importer le troisième jeu de données TPS saisies au sein d'un job intitulé **JOB_3**
- inspecter les moyennes des trois points pour lesquels la tolérance moyenne est dépassée après l'importation
- confirmer l'utilisation des coordonnées correctes pour les points (cibles) du relèvement que sont **R-01** et **R-02**.

Un troisième job intitulé **JOB_3** a été mesuré sur le terrain et doit à présent être importé dans le même projet de LGO (*TPS Sample*) que les deux précédents. Le lever ayant été effectué dans la même zone, les données doivent coïncider au final avec celles provenant des deux autres jobs.

- Sélectionnez à nouveau **Importer - Données Brutes** à partir de la rubrique **Importer** du menu principal, de la Barre d'outils ou de la Barre de Liste des Outils.

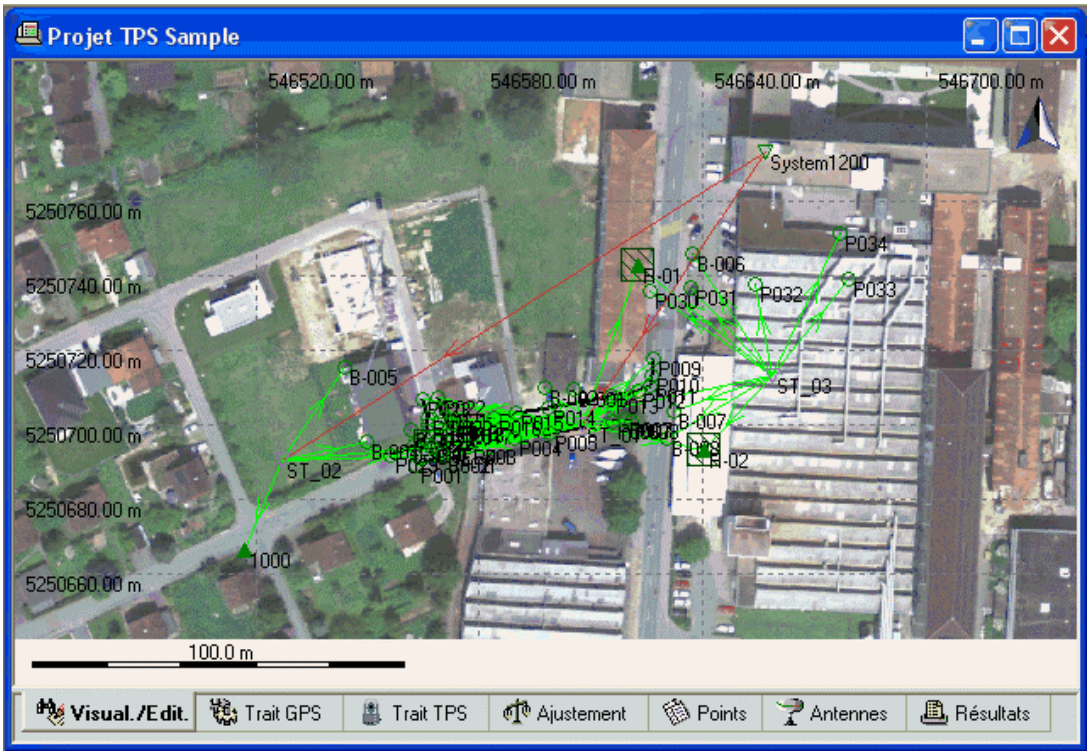
Le dialogue Importer des Données Brutes vous est alors présenté. Dans ce dernier :

- Sélectionnez **Données brutes du System 1200** sous **Fichiers de type**.
- Dans le champ **Dans**, naviguez jusqu'au répertoire contenant les données d'essai. Par défaut, les données d'essai pour ce didacticiel se trouvent dans *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Import\TPS\Job_3*.**.
- Sélectionnez le **JOB_3** pour l'importer.
- Cliquez sur le bouton **Importer**.

Le dialogue d'affectation vous est alors présenté. Dans ce dernier :

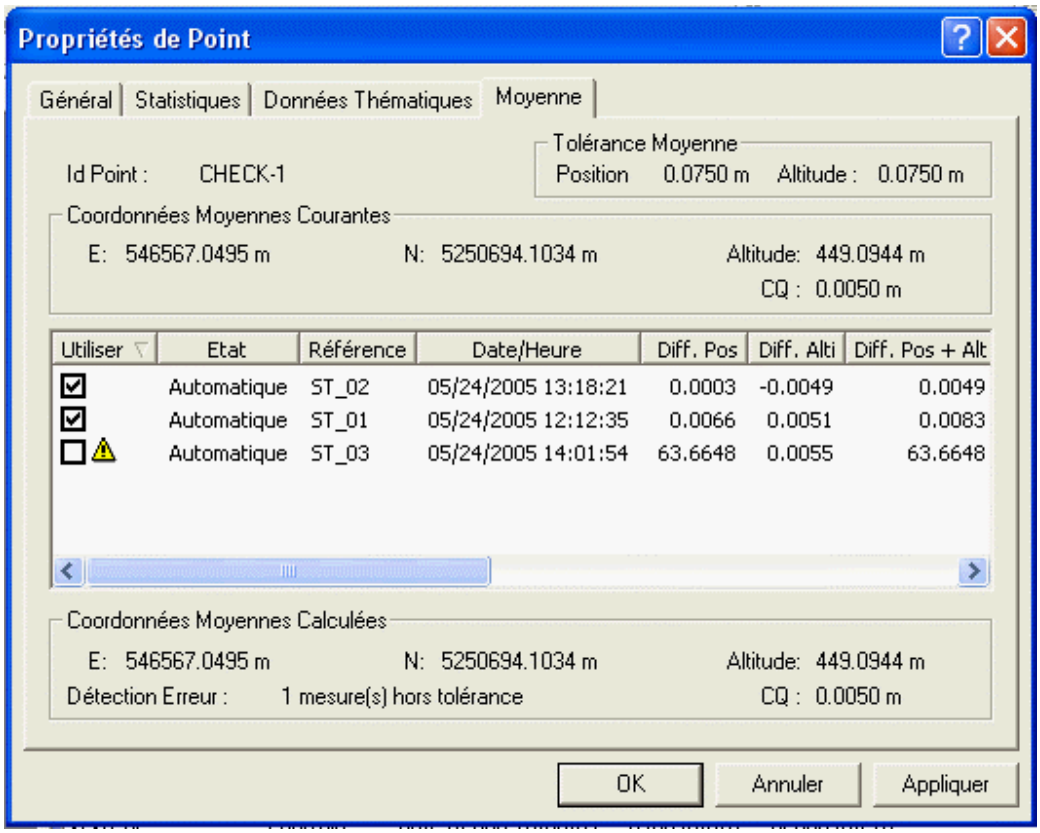
- Dans le volet de l'onglet **Général**, assurez-vous de la sélection du projet *TPS Sample* pour l'importation.
- Cliquez sur **Affecter** puis sur **Fermer**. Les données du job sont alors affectées au projet *TPS Sample* et vous retournez automatiquement dans la **fenêtre du projet**.

Durant la procédure d'importation, le message de tolérance moyenne dépassée vous est présenté pour trois points. De retour dans le volet de l'onglet de la Visualisation/ Edition, vous pouvez immédiatement identifier ces points comme étant les points (cibles) de relèvement **R-01** et **R-02** mesurés depuis ST_03 ainsi que le point de vérification **CHECK-1**.



Consultez les **Propriétés de Point** pour chacun de ces trois points.

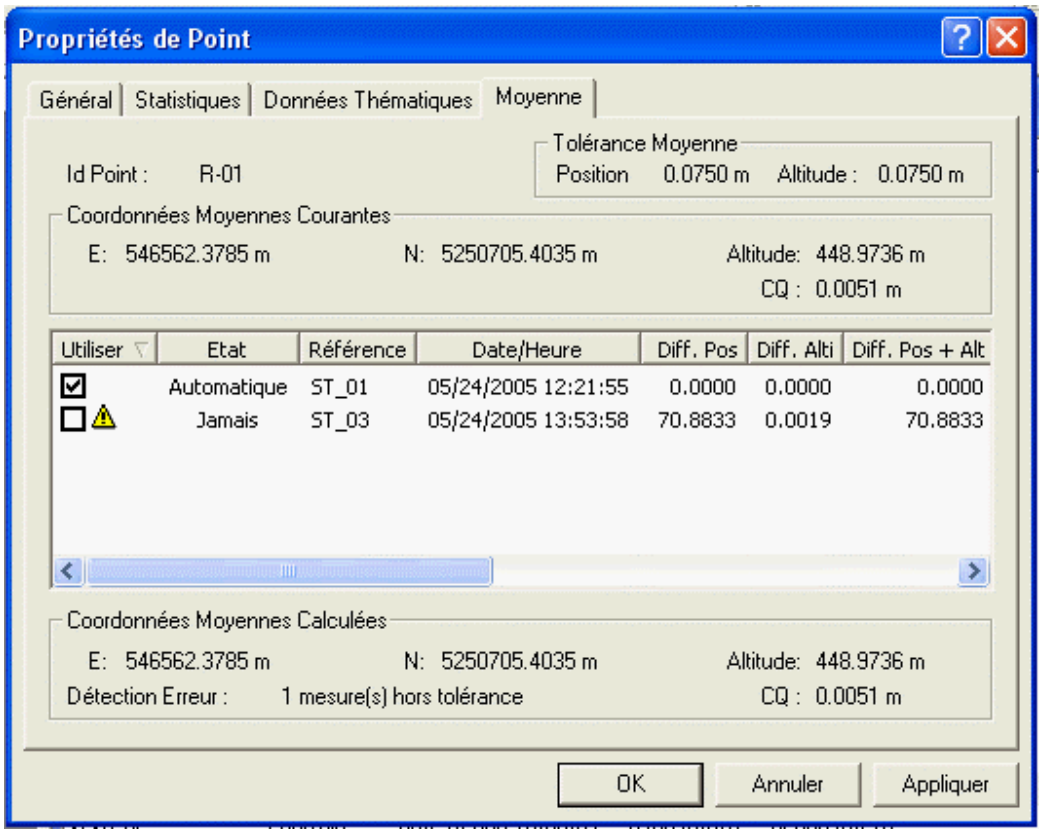
- Rendez-vous d'abord sur la page de la Moyenne des Propriétés de Point de **CHECK-1**. Après la mise à jour de la première station ST_01 dans LGO, les deux premières mesures (depuis ST_01 et ST_02) sont parfaitement cohérentes. En revanche, la mesure provenant de ST_03 dépasse la tolérance moyenne. L'écart en position excède à nouveau 60m.



La raison en est que les points (cibles) de relèvement R-01 et R-02 utilisés pour le calcul de la station sur le terrain possèdent encore des coordonnées incorrectes basées sur l'orientation préliminaire de ST_01. En conséquence, la station ST_03, définie par relèvement, possède aussi des coordonnées incorrectes et de ce fait, tous les points mesurés depuis ST_03 - et parmi eux CHECK-1 - disposent aussi de coordonnées erronées.

En chacune des trois stations, CHECK-1 a été mesuré comme une observation de lever dont le drapeau pour la moyenne (**Etat**) était fixé à *Automatique*. L'objectif est donc qu'aucune des trois mesures de CHECK-1 ne dépasse la tolérance moyenne après la mise à jour de ST_03.

- Passez à présent aux pages de la Moyenne des Propriétés de Point de **R-01** et **R-02**. Ces deux points ont fait office de cibles connues pour le relèvement mesuré sur le terrain. Les coordonnées de ces points "connus" proviennent cependant de la station ST_01 qui n'avait pas encore été mise à jour sur le terrain de sorte que R-01 et R-02 possédaient toujours des coordonnées erronées au moment de leur utilisation dans le cadre du relèvement. En conséquence, la station déterminée par relèvement est également erronée, c.-à-d. orientée de manière erronée lors de son importation dans LGO.



Sur le terrain, les mesures formaient un ensemble cohérent mais après la mise à jour de ST-01dans LGO (dans le cadre de la leçon précédente), les coordonnées de R-01 et R-02 provenant de **JOB-3** diffèrent de façon significative des coordonnées déjà mises à jour. Après la mise à jour réussie de ST_03, la tolérance moyenne n'est plus dépassée pour R-01et R-02 et tous les triplets de points coïncident à nouveau parfaitement les uns avec les autres.

Veuillez noter à présent que pour les coordonnées provenant de JOB-3, la valeur *Jamais* est sélectionnée pour le drapeau de la moyenne. La raison en est que les points utilisés sur le terrain en tant que **points (cibles) de relèvement** se voient toujours attribuer cette valeur pour le drapeau de la moyenne. Par conséquent, les mesures de ST_03 vers R-01 et R-02 ne sont pas utilisées. Pour ces deux points, les triplets mesurés déjà correctement orientés (mis à jour) et provenant de ST-01 en tant qu'observations de lever sont utilisés et vous pouvez avoir l'assurance que les coordonnées correctes sont prises en compte pour R-01 et R-02 dans le cadre de la **procédure de mise à jour** que nous aborderons lors de la leçon suivante. La valeur *Automatique* du drapeau de la moyenne est généralement associée aux observations de lever.

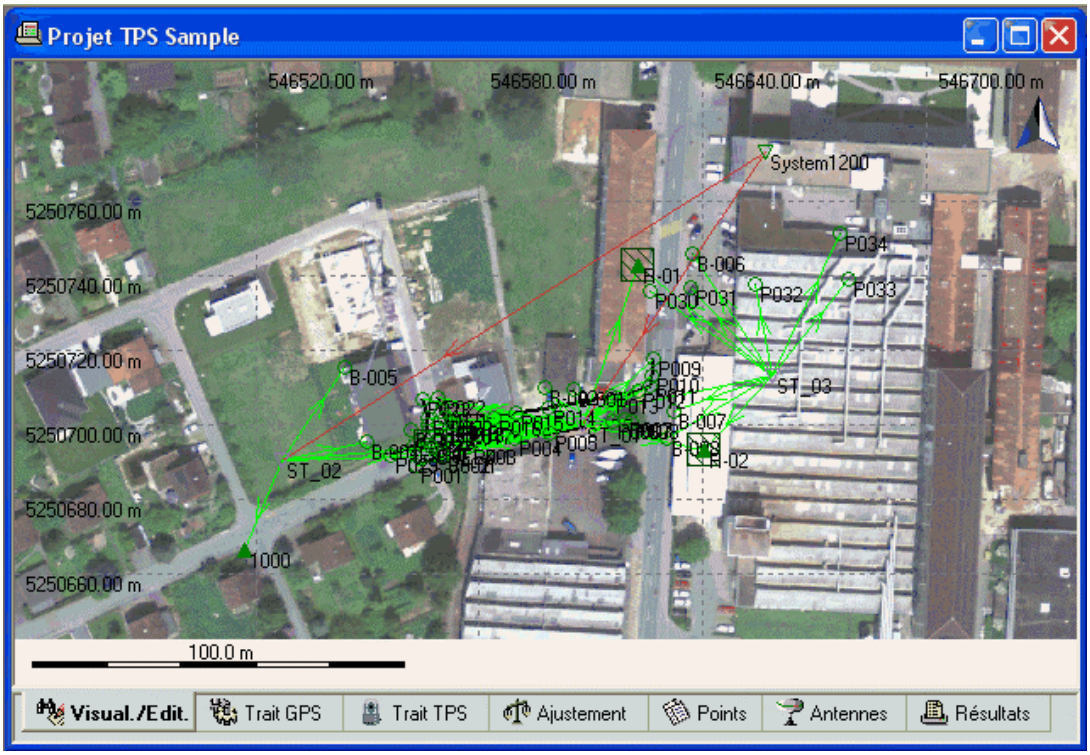
Continuez à présent le tour par la Leçon 5 : Mise à jour manuelle d'une station libre.

Tour TPS II - Leçon 5 : Mise à jour manuelle d'une station libre

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- recalculer les coordonnées et l'orientation de la troisième station ST_03
- mettre à jour la détermination de ST_03 par relèvement ainsi que toutes les mesures associées
- contrôler la moyenne pour le point de vérification CHECK-1.

Après l'importation réussie du job **JOB_3**, l'affichage suivant doit vous être présenté dans la **Visualisation/ Edition**.



Les coordonnées des points (cibles) **R-01** et **R-02** du relèvement sont "connues".

Sur le terrain, elles ont été tirées de **JOB_1**, job de points fixes depuis lequel ces deux points ont été copiés comme des points de type *Contrôle* dans JOB_3. Les observations vers eux ont été utilisées pour le relèvement en tant qu'observations de lever. Lors de l'importation de JOB_3 dans LGO, ces triplets de *Contrôle* sont considérés comme les coordonnées **courantes** puisque la classe de coordonnées la plus élevée leur est associée pour les points R-01 et R-02.

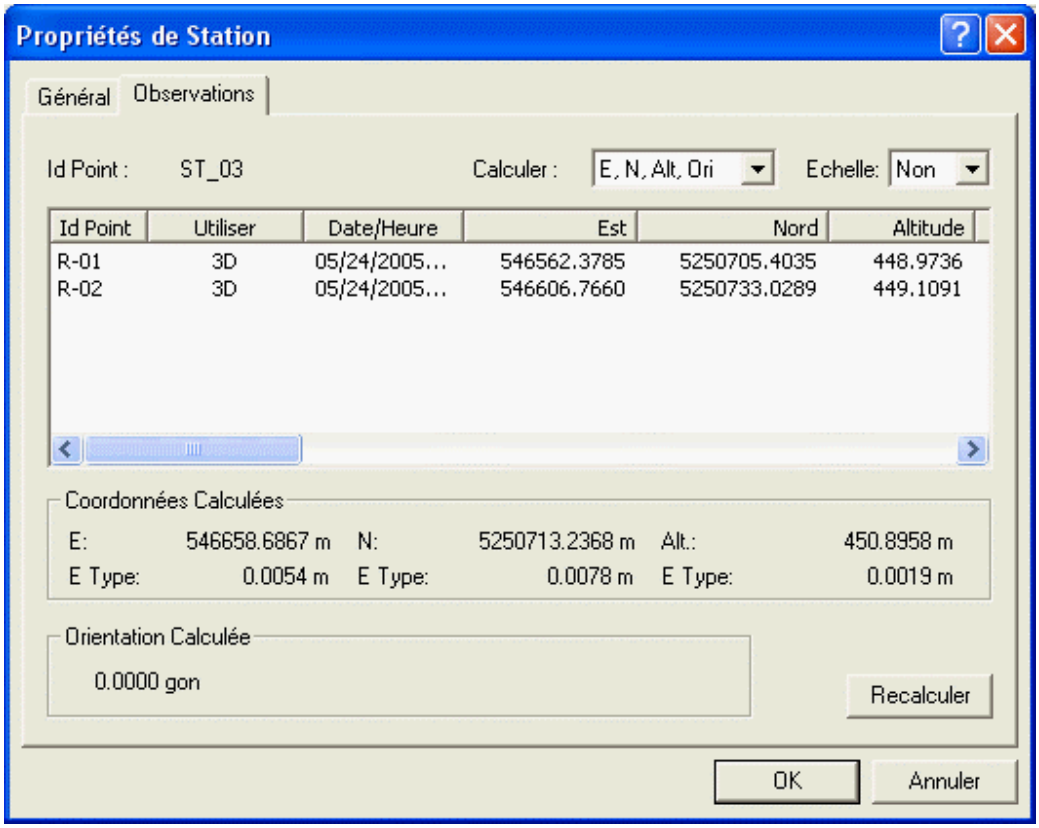
Nous ne souhaitons toutefois pas que ces triplets de *Contrôle* soient utilisés plus avant au sein de LGO puisqu'ils correspondent aux coordonnées mesurées sur le terrain depuis la station ST_01 (Smart Station) non encore mise à jour. Nous souhaitons que les coordonnées redéterminées après la mise à jour de ST_01 soient prises en compte.

Ainsi, les triplets de *Contrôle* doivent être supprimés afin que les triplets de type *Mesuré* deviennent les coordonnées **courantes**. Les triplets de type *Mesuré* de R-01 et R-02 correspondent aux coordonnées provenant de la station ST_01 mise à jour. Nous avons déjà constaté sur les pages de la **Moyenne des Propriétés de Point** de R-01 et R-02 que les coordonnées préliminaires provenant de ST_03 ne sont vraisemblablement pas utilisées (le drapeau *Jamais* leur est associé pour la moyenne). Après la suppression des triplets de *Contrôle*, les points (cibles) du relèvement apparaissent à leur position "correcte" dans la **Visualisation/ Edition**.

Une fois cette opération effectuée, il reste encore à recalculer l'orientation de ST_03 en référence aux coordonnées mises à jour de R-01 et R-02. Après la mise à jour de la station, tous les points associés sont également mis à jour. La troisième mesure du point de vérification CHECK-1 doit alors coïncider avec les deux précédentes.

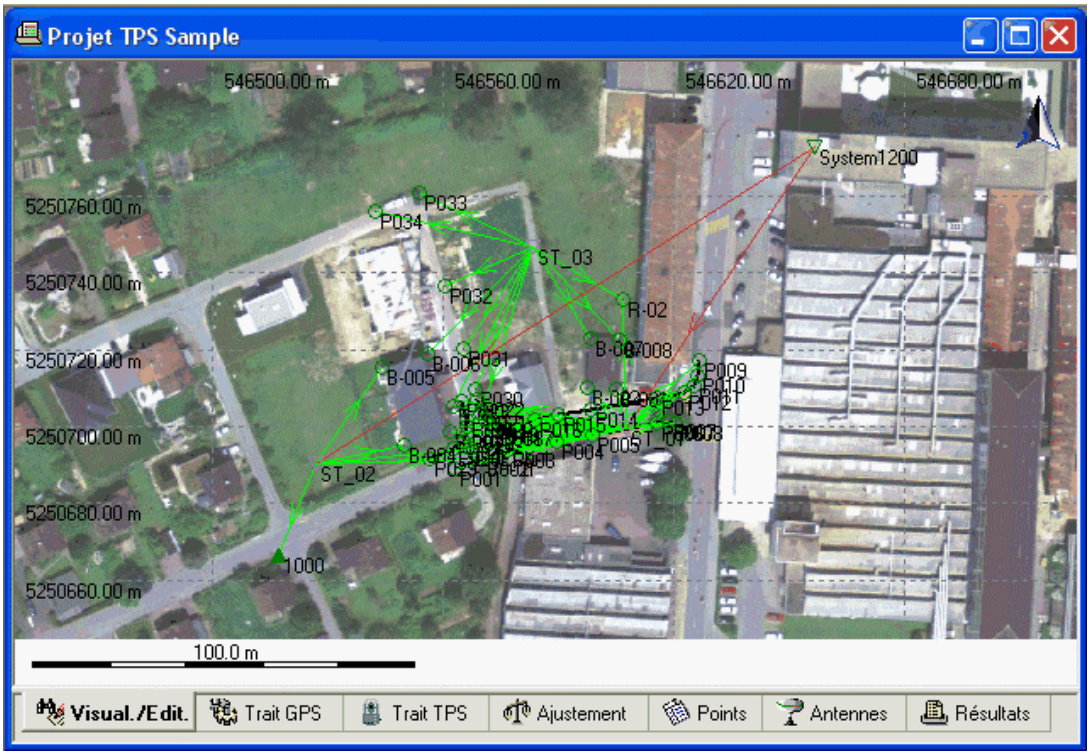
1. Supprimez les triplets de **Contrôle** pour R-01 et R-02. Pour chacun de ces deux points, cliquez sur le point avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Supprimer - Triplet - Contrôle** dans le menu contexte.

2. **Mettez** le relèvement **à jour**. Pour y parvenir, ouvrez le volet de l'onglet **Trait TPS**. Appelez les **Propriétés de Station** de ST_03 et passez à la page des Observations. Les coordonnées affichées pour les points (cibles) de relèvement R-01 et R-02 sont désormais correctes.

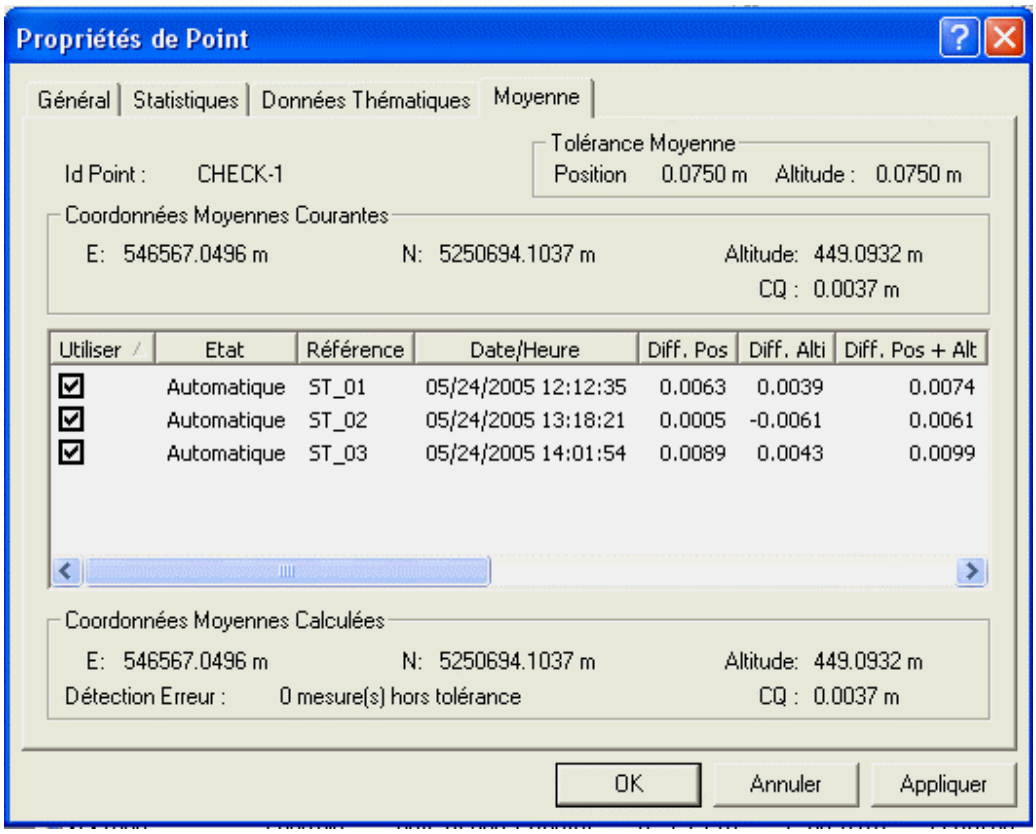


3. Pressez **Recalculer** pour recalculer l'orientation.
4. Pressez **OK** pour mettre la station ST_03 à jour de même que tous les points mesurés qui lui sont liés.

Accédez à nouveau au volet de l'onglet de **Visualisation/ Edition**, vous constaterez alors que tout coïncide parfaitement à présent.



- Passez à la page de la Moyenne des Propriétés de Point de CHECK-1. Vous constatez que les trois mesures effectuées sur ce point coïncident entre elles dans les tolérances fixées. Il s'agit là de la preuve principale du fait que toutes les données ont été correctement mises à jour.



- Le dépassement par R-01 et R-02 de la limite fixée pour la moyenne a aussi disparu. Après la mise à jour de la station, les mesures de ST_03 coïncident avec celles de ST_01 déjà mise à jour antérieurement.
- Notez par ailleurs que la station ST_03 s'est déplacée sur l'image d'arrière-plan, descendant du toit sur lequel elle semblait installée pour prendre une position plus réaliste sur le terrain.
- Les points de rue P030...P034 sont dorénavant en ligne avec les points de rue déjà existants.
- Les points B006...B008 complètent les bâtiments dont les autres coins ont déjà été mesurés au sein des jobs JOB_1et JOB_2.

Félicitations !- Vous avez à présent effectué le tour d'initiation II avec succès.

Tour TPS III : Mise à jour automatique de stations

Tour TPS III : Mise à jour automatique de stations

Ce tour d'initiation constitue en fait un didacticiel pas à pas au sein duquel vous résoudrez les trois problèmes suivants :

1. comment **mettre à jour automatiquement** et simultanément plusieurs stations orientées via un "Gisement connu"
2. comment **échanger un système de coordonnées préliminaire** utilisé sur une Smart Station de façon à passer au système de coordonnées final
3. comment **corriger la hauteur de cible** de plusieurs points.

Un job de lever TPS (contenant trois stations équipées de Smart Station) et un job de lever GPS sont à importer au sein du projet *TPS Sample*. Les jobs ont été mesurés dans la même zone que les jobs du Tour TPS II mais les systèmes de coordonnées qui leur sont associés sont différents. Un système de coordonnées préliminaires est d'abord utilisé au sein de ce tour d'initiation avant d'être finalement échangé avec le système de coordonnées **utm32** utilisé au sein du tour d'initiation II. Vous constaterez alors le "déplacement" des points du lever par rapport à l'image d'arrière-plan associée aboutissant à la coïncidence entre les points mesurés sur le terrain (parking, arbres, etc.) et leurs homologues de l'image d'arrière-plan au terme de la procédure de mise à jour.

Imaginez le scénario suivant au sein de ce tour d'initiation :

Job JOB_4 - un parking et quelques arbres ont été levés à partir de différentes stations équipées de Smart Station. Une Smart Station ayant été utilisée en chacun des trois points (**ST_04**, **ST_05** et **ST_06**), leurs coordonnées sont connues. La station **System1200** installée sur le toit a à nouveau servi de référence GPS. Un système de coordonnées préliminaire (intitulé CAR_PARK_OS) a été utilisé afin de disposer de coordonnées planes locales. Cependant, le point prévu pour être utilisé comme référence connue était malheureusement masqué par un poids-lourd. L'équipe ayant réalisé le lever a donc été dans l'obligation de recourir à un point arrière préliminaire (intitulé **C_B_1**) pour orienter l'instrument TPS. L'orientation vers C_B_1 a donc été initialement fixée à 0,0 gon, le point arrière ne disposant pas de coordonnées "connues".

Job JOB_5 - Le lever du parking a ensuite été effectué par GPS et a permis de fournir des coordonnées connues au point arrière TPS **C_B_1**. Le système de coordonnées préliminaire (CAR_PARK_OS) a servi à la conversion des coordonnées WGS84 du lever GPS dans le système plan local.

Il est maintenant facile de rassembler les pièces du puzzle au sein de LGO. Une procédure de mise à jour automatisée permet de donner l'orientation correcte aux trois stations TPS en une fois. Les éléments subiront une rotation telle que la représentation graphique du parking coïncide avec l'image d'arrière-plan associée.

Les jeux de données seront utilisés de la manière suivante :

1. Importation du **JOB_4**. Les stations levées dans le cadre du JOB_4 ainsi que l'orientation des points déterminés à partir d'elles seront automatiquement mis à jour par les données du **JOB_5**.
2. Importation du job **JOB_5** et mise à jour automatique des stations du JOB_4 à l'aide du point arrière C_B_1 désormais connu.
3. Echange du système de coordonnées préliminaire, remplacé par le système de coordonnées final **utm32**.
4. Correction de la hauteur de cible pour l'observation arrière (l'observation de station) mesurée depuis ST_05. Une hauteur de cible erronée a malencontreusement été entrée sur le terrain pour cette station.

   Correction de la hauteur de cible pour toutes les observations de lever mesurées depuis ST_04.

Démarrez ce tour d'initiation par la Leçon 1 : Importation des données TPS de JOB_4.

Tour TPS III - Leçon 1 : Importation des données TPS de JOB_4

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- importer le quatrième jeu de données TPS saisies dans un job intitulé **JOB_4**
- donner un aperçu global de l'utilisation de systèmes de coordonnées au sein d'un projet de LGO.

Un quatrième job **JOB_4** a été mesuré sur le terrain et doit à présent être importé au sein du projet de LGO intitulé *TPS Sample*. Les données ont été levées dans la même zone que celles des trois jobs précédents et doivent au final coïncider avec elles.

- Sélectionnez à nouveau **Importer -Données Brutes** à partir de la rubrique **Importer** du menu principal, de la Barre d'outils ou de la Barre de liste des Outils.

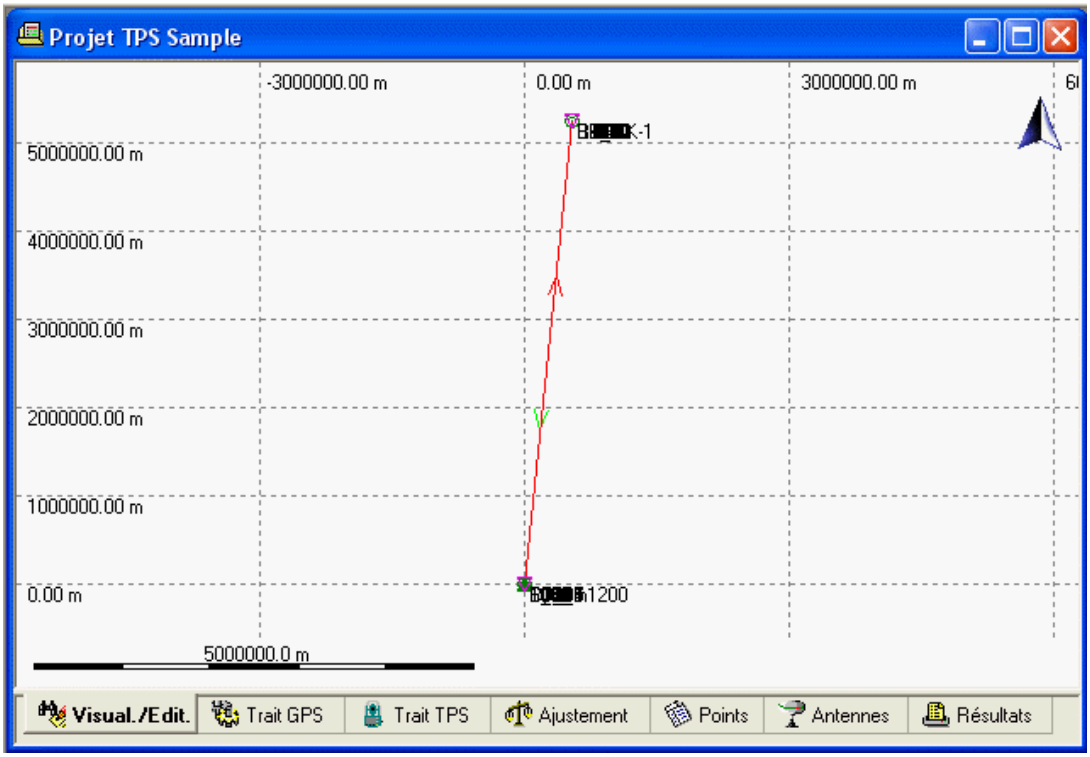
Le dialogue Importer des Données Brutes vous est alors présenté. Dans ce dernier :

- Sélectionnez **Données brutes du System 1200** sous **Fichiers de type**.
- Dans le champ **Dans**, naviguez jusqu'au répertoire contenant les données d'essai. Par défaut, les données d'essai pour ce didacticiel se trouvent dans *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Import\TPS\Job_4*.**.
- Sélectionnez le job **JOB_4** pour l'importer.
- Cliquez sur le bouton **Importer**.

Le dialogue d'affectation vous est alors présenté. Dans celui-ci :

- Dans le volet de l'onglet **Général**, assurez-vous que le projet *TPS Sample* est sélectionné pour l'importation.
- Cliquez sur **Affecter** puis sur **Fermer**. Les données du job sont affectées au projet *TPS Sample* et vous retournez automatiquement dans la **fenêtre de projet**.

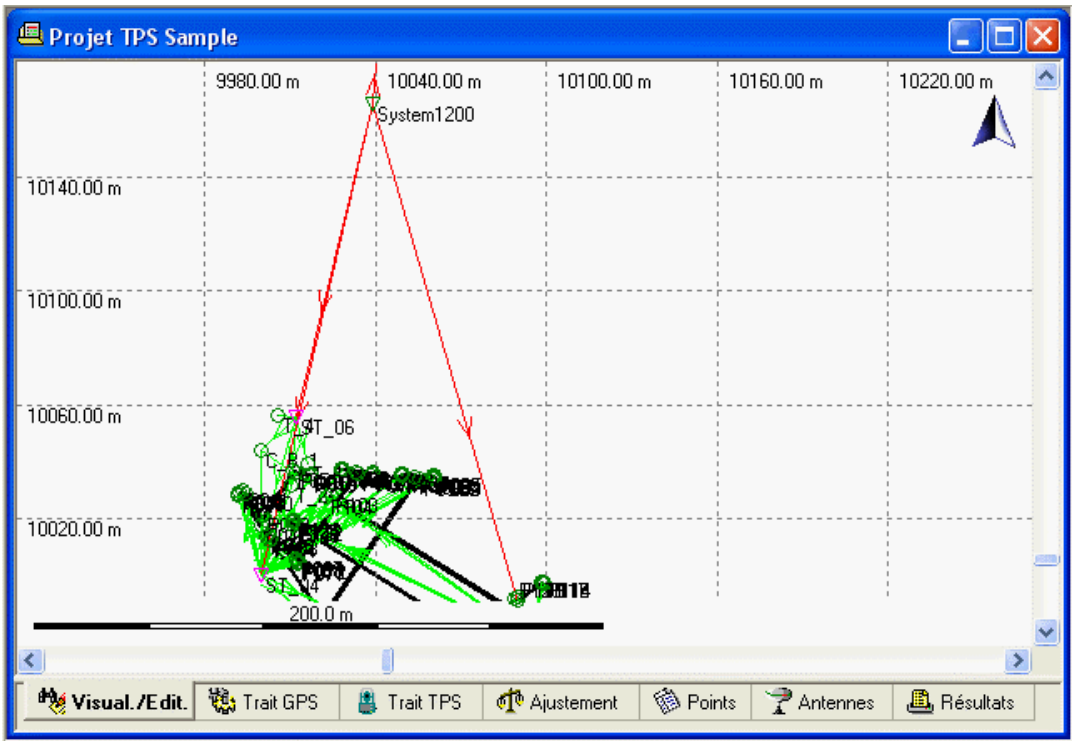
Ne vous laissez pas troubler par l'affichage ! Directement après l'importation, vous pouvez être surpris. L'image d'arrière-plan semble avoir disparu et deux groupes de points sont visibles dans le composant de Visualisation/Edition. Que s'est-il donc passé ?



Souvenez-vous qu'un système de coordonnées préliminaires a été utilisé dans JOB_4 afin de disposer de coordonnées planes locales sur le terrain pour la Smart Station. Ce système de coordonnées diffère de façon significative du système de coordonnées **utm32** qui a été utilisé avec les trois premiers jobs.

Lors de l'importation de JOB_4 dans le même projet *TPS Sample*, le système de coordonnées auparavant associé au projet (le système de coordonnées **utm32**) est remplacé par le système de coordonnées préliminaire utilisé dans JOB_4. Résultat : tous les points stockés dans le système de coordonnées WGS 84 (et parmi eux se trouve la station de référence GPS **System1200**) ont été convertis dans le système de coordonnées préliminaire. Autrement dit, la référence GPS System 1200 "se déplace" dans la Visualisation/ Edition vers le deuxième groupe de points provenant de JOB_4.

- A présent, zoomez vers le groupe de points "supérieur" provenant des trois premiers jobs. Vous constatez que l'image d'arrière-plan est toujours présente. En revanche, la référence GPS **System1200** a disparu du toit.
- Zoomez maintenant vers le groupe de points "inférieur" provenant de JOB_4. Vous y retrouvez la référence GPS **System1200**, en accord avec les données de JOB_4. Nous conserverons l'affichage zoomé sur ce deuxième groupe de points durant les leçons suivantes.



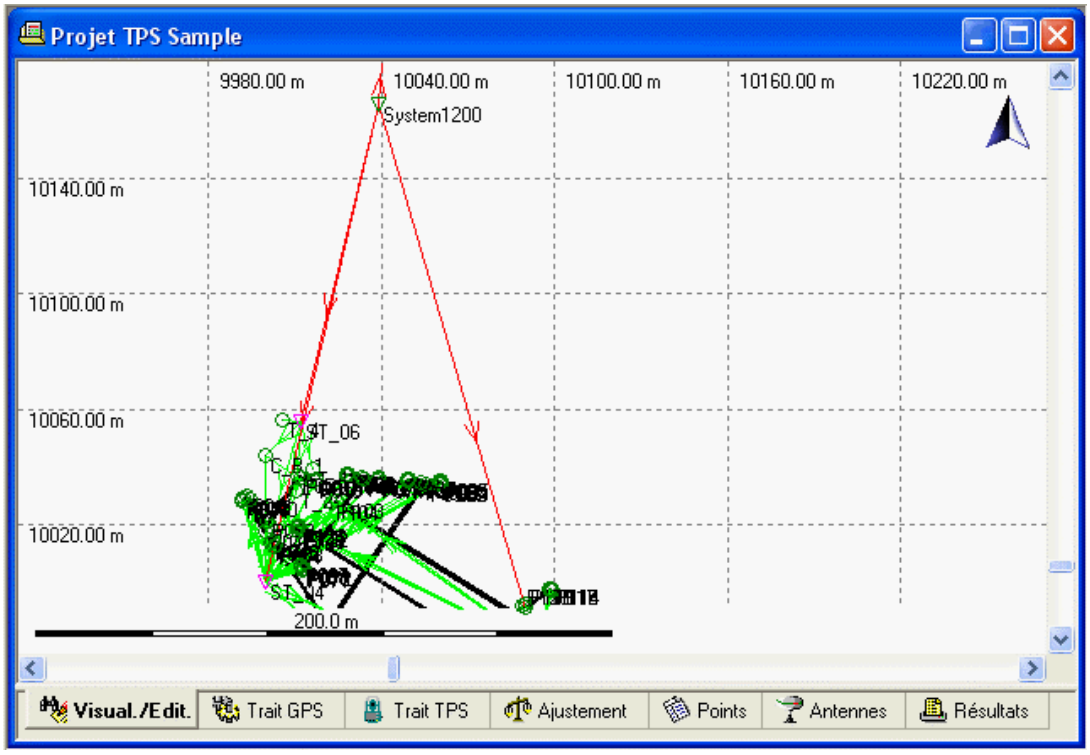
Continuez le tour par la Leçon 2 : Mise à jour automatique des stations orientées via un 'Gisement connu'.

Tour TPS III - Leçon 2 : Mise à jour automatique des stations orientées via un 'Gisement connu'

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

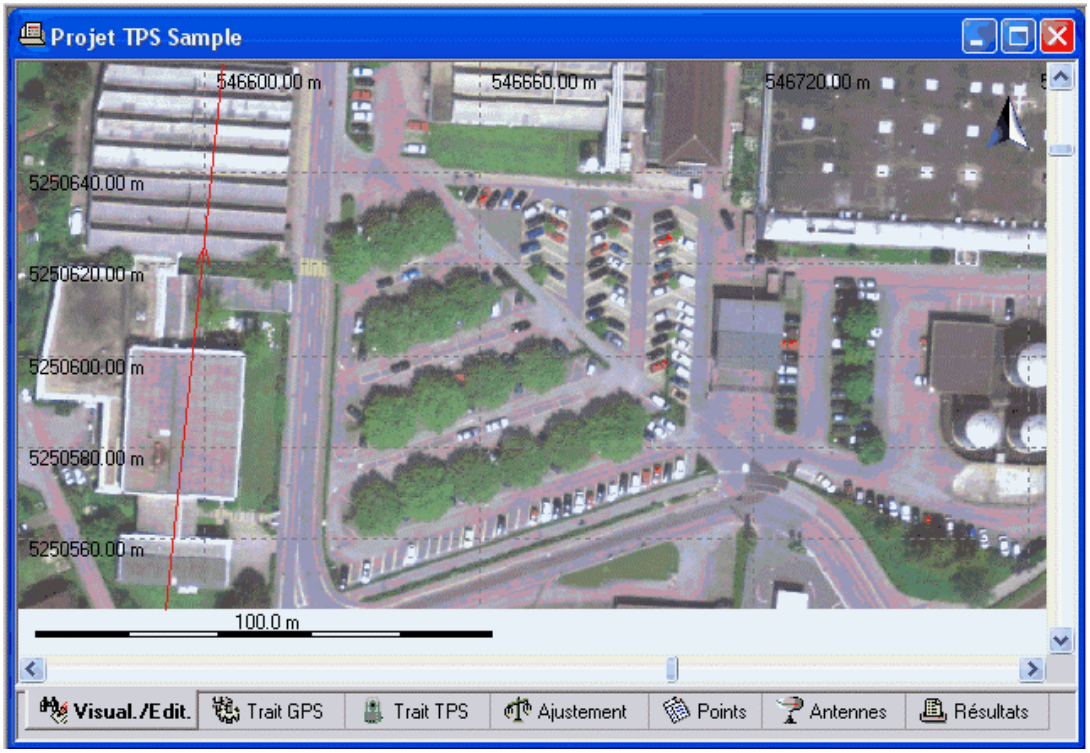
- préparer et vérifier le paramétrage en vue d'une mise à jour automatique
- importer le cinquième jeu de données saisies au sein d'un job intitulé **JOB_5** ; cette fois-ci, les données proviennent d'un lever par GPS
- donner un aperçu global de l'utilisation des systèmes de coordonnées au sein de LGO
- mettre automatiquement à jour les stations orientées via un "Gisement connu" ainsi que les mesures associées dans JOB_4.

Après l'importation réussie du job **JOB_4** puis le zoom de l'affichage vers le groupe de points "inférieur", l'affichage suivant doit vous être présenté dans la **Visualisation/ Edition**.



Remarque : si vous souhaitez modifier la couleur et l'ombrage des surfaces représentées en noir, vous voudrez bien vous reporter au Tour GPS I - Leçon 2 : Visualisation et Edition des Données Temps Réel. Pour de plus amples informations, nous vous invitons à consulter aussi la rubrique des Lignes et Surfaces. Les surfaces comprises dans ce tour d'initiation ont été levées **sans** code sur le terrain. En conséquence, vous pouvez modifier directement les propriétés de Ligne/ Surface. Il vous faut toutefois les modifier séparément pour chacune des surfaces représentées en noir.

La zone de stationnement suivante a été mesurée sur le terrain :

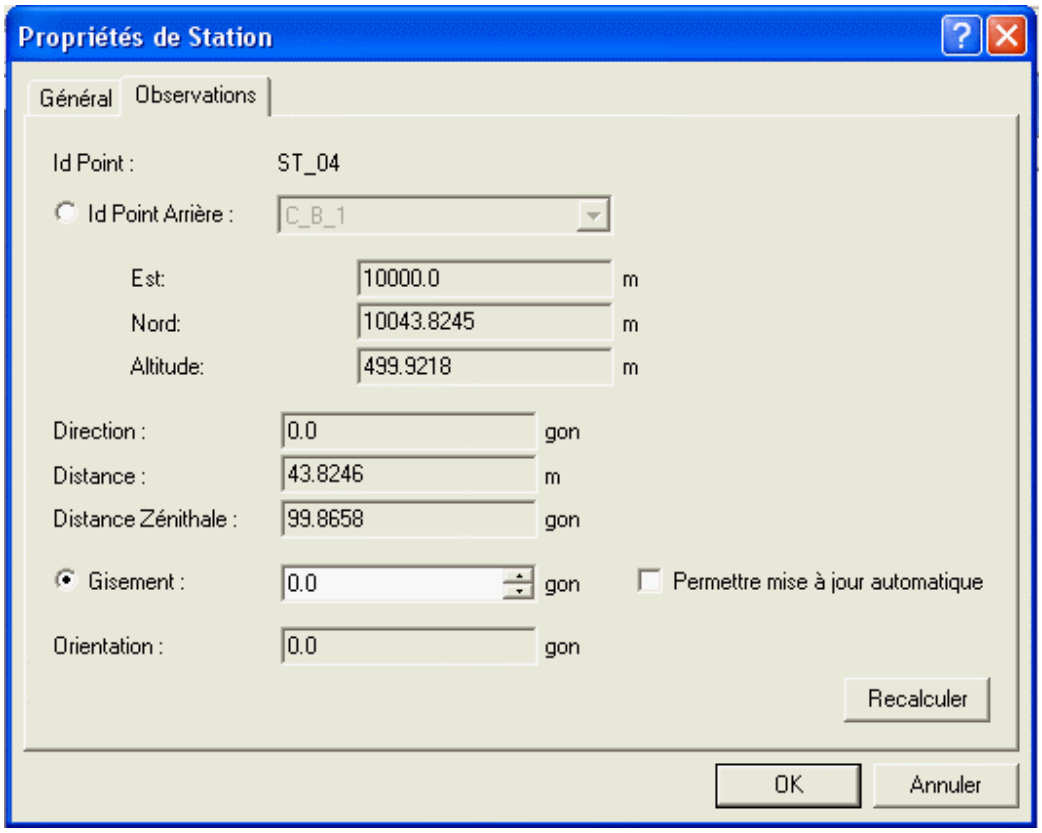


Le parking a été levé à partir de deux stations différentes (**ST_04** et **ST_05**). Des arbres ont par ailleurs été levés à partir de **ST_06**.

Il nous faut maintenant faire subir une rotation aux trois stations de façon que leurs données coïncident entre elles comme sur la photo aérienne fournie.

Pour préparer la mise à jour automatique des stations de JOB_4 :

1. Passez dans le volet de l'onglet **Trait TPS**. Les stations **ST_04**, **ST_05** et **ST_06** doivent être mises à jour et réorientées.
2. Ouvrez le dialogue des **Propriétés de Station** pour **ST_04** et passez à la page des Observations.



3. Assurez-vous que la case d'option du **Gisement** est bien cochée. Vérifiez que sa valeur est bien de 0,0 gon, c.-à-d. celle fixée sur le terrain.
4. Cochez le drapeau ☑ **Permettre mise à jour automatique**. Cette option est impérative si vous souhaitez utiliser la fonction de mise à jour **automatique**.

   Remarque : ce drapeau pourrait aussi avoir été fixé sur le terrain. Si tel est le cas, il est automatiquement transféré dans LGO durant l'importation. Il n'a pas alors à être fixé manuellement pour chaque station.
5. Quittez le dialogue en pressant **OK**.
6. Répétez à présent les étapes **2** à **5** pour **ST_05** et **ST_06**.

   Remarque : vous pouvez modifier simultanément le drapeau Permettre mise à jour automatique pour les trois stations par l'intermédiaire du menu contexte de l'affichage de rapport des **Stations**.

Sélectionnez ensuite le job GPS **JOB_5** afin de l'importer dans le même projet *TPS Sample*. Le JOB_5 complète le lever dans la zone du parking. Les données des cinq jobs doivent coïncider parfaitement les unes avec les autres au final.

- Sélectionnez à nouveau **Importer - Données Brutes** à partir de la rubrique **Importer** du menu principal, de la Barre d'outils ou de la Barre de liste des Outils.

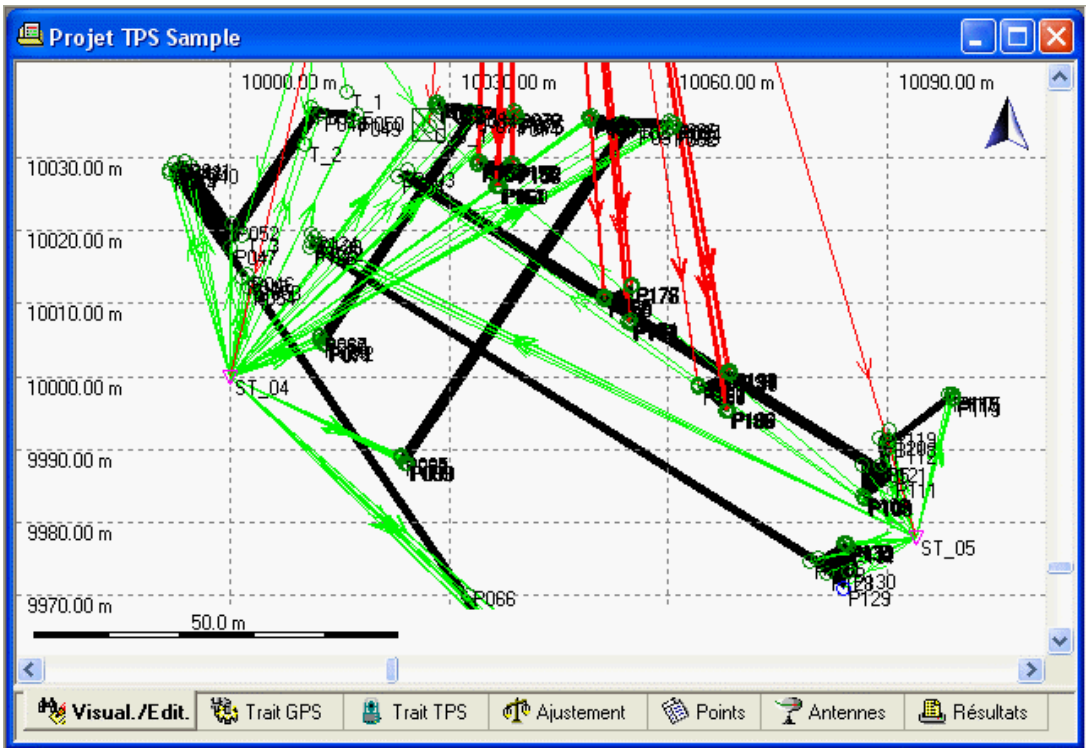
Le dialogue Importer des Données Brutes vous est alors présenté. Dans ce dernier :

- Sélectionnez **Données brutes du System 1200** sous **Fichiers de type**.
- Dans le champ **Dans**, naviguez jusqu'au répertoire contenant les données d'essai. Par défaut, les données d'essai pour ce didacticiel se trouvent dans *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Import\TPS\Job_5*.**.
- Sélectionnez le job **JOB_5** pour l'importer.
- Cliquez sur le bouton **Importer**.

Le dialogue d'affectationvous est alors présenté. Dans celui-ci :

- Dans le volet de l'onglet **Général**, assurez-vous de la sélection du projet *TPS Sample* pour l'importation.
- Cliquez sur **Affecter** puis sur **Fermer**. Les données du job sont affectées au projet *TPS Sample* et vous retournez alors automatiquement dans la **fenêtre du projet**.

Durant la procédure d'importation, le message de tolérance moyenne dépassée vous est présenté pour l'un des points. De retour dans le volet de l'onglet de Visualisation/ Edition, vous pouvez immédiatement identifier ce point comme étant le point arrière **C_B_1** mesuré depuis chacune des trois stations Smart Station (ST_04, ST_05 et ST_06) et par ailleurs levé par GPS.

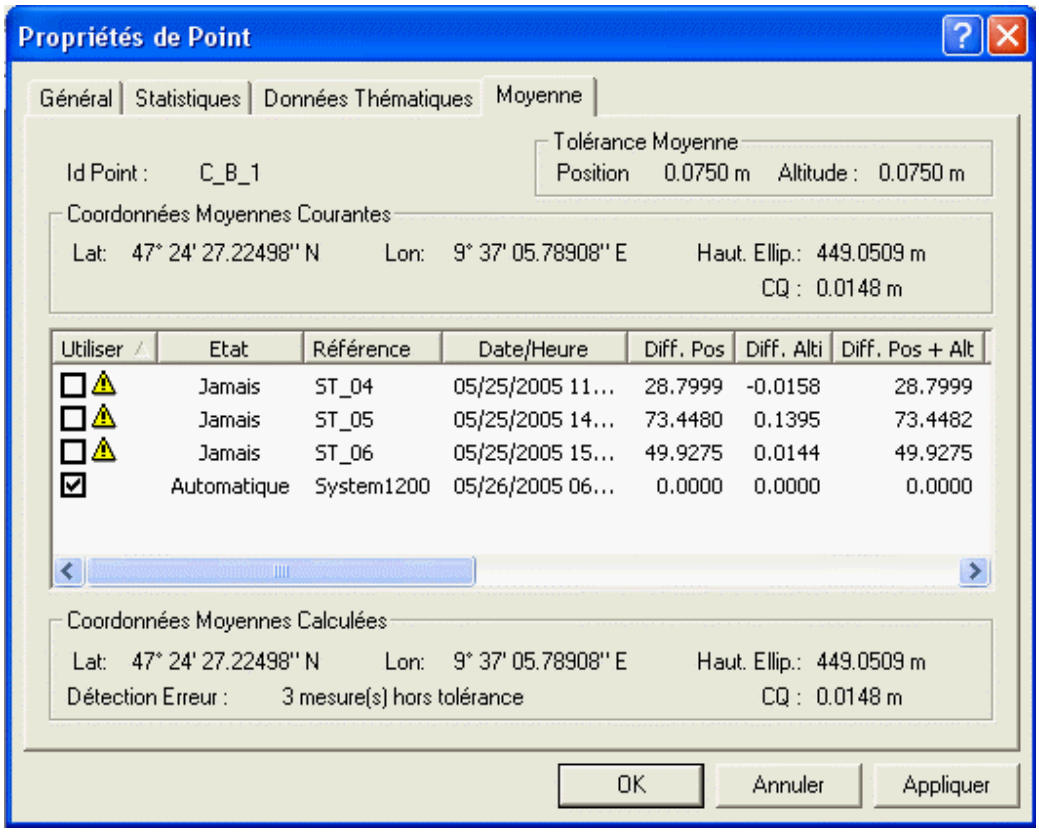


Remarquez que les mesures GPS sont présentées dans la même zone que les mesures TPS provenant de JOB_4. La raison en est que les coordonnées WGS84 ont été converties dans le système de coordonnées CAR_PARK_OS utilisé avec JOB_4 et à présent associé au projet.

Consultez les **Propriétés de Point** pour C_B_1.

- Sur la page de la Moyenne des Propriétés de Point, vous constatez que les trois triplets de coordonnées provenant des visées arrière TPS vers ce point se sont vu affecter le drapeau *Jamais* pour la moyenne (**Etat**). Cela est parfaitement correct, la méthode du "Gisement connu" au moyen de laquelle ces coordonnées ont été déterminées ayant uniquement fourni des coordonnées préliminaires se différenciant les unes des autres de plusieurs mètres.

  Les coordonnées GPS sont quant à elles "finales". Elles sont converties dans le système plan local à l'aide du système de coordonnées préliminaires. Sur la page de la **Moyenne**, vous pouvez constater que le triplet GPS est le seul actif à être utilisé ultérieurement pour les coordonnées courantes de C_B_1. Autrement dit, les coordonnées GPS sont celles utilisées dans le cadre de la procédure de mise à jour automatique.



Rappel : les stations **ne** sont **pas** mises à jour automatiquement lors de leur importation même si le drapeau **Permettre mise à jour automatique** est coché sur la page de leurs propriétés ! Cela signifie que **ST_04**, **ST_05** et **ST_06** ne sont pas mises à jour automatiquement lors de l'importation de **JOB_5**.

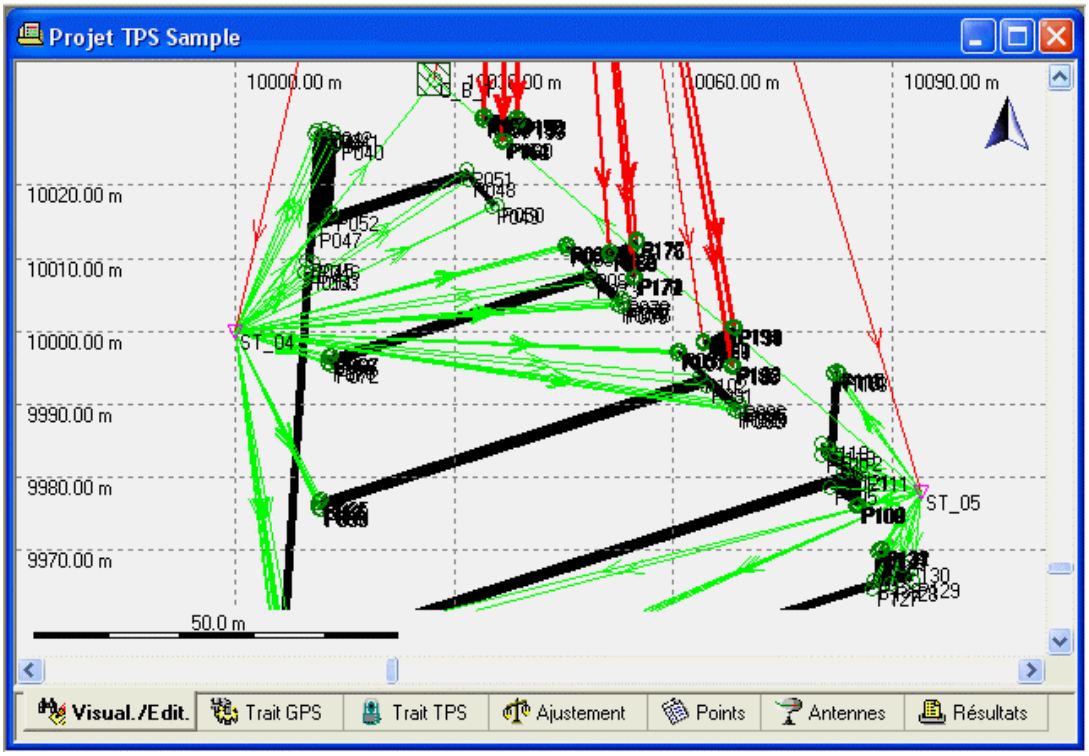
Après l'importation réussie de **JOB_5** :

- Choisissez Mise à Jour de l'Orientation dans le menu principal de **Trait TPS** ou dans le menu d'arrière-plan de **Trait TPS**.

  Toutes les stations TPS sont alors inspectées afin de vérifier si la case ☑ **Permettre mise à jour automatique** est cochée ou non. Si cette case est cochée, la visée arrière est mise à jour à l'aide des coordonnées **courantes** affectées au point arrière.

Les trois stations (**ST_04**, **ST_05** and **ST_06**) ont maintenant été mises à jour automatiquement. Par ailleurs, tous les points mesurés depuis ces stations sont aussi mis à jour.

Pour visualiser la mise à jour, passez à nouveau dans le volet de l'onglet de la **Visualisation/ Edition**. Vous constaterez alors que les orientations des trois stations ont été mises à jour. Les mesures coïncident entre elles à présent et la zone de stationnement correspond désormais à la zone équivalente sur la photo aérienne.



Il ne reste plus à présent qu'à "translater" les données dans la zone des trois premiers jobs. Continuez le tour par la Leçon 3 : Echange de systèmes de coordonnées.

Tour TPS III - Leçon 3 : Echange de systèmes de coordonnées

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- comprendre les effets résultant de l'utilisation de systèmes de coordonnées différents avec des projets de LGO
- bien comprendre les différences existant entre des données TPS et GPS
- échanger le système de coordonnées pour un sous-ensemble de données TPS
- inspecter les effets produits et les interpréter de façon judicieuse.

Après la mise à jour couronnée de succès de toutes les stations provenant de JOB_4, les données du parking coïncident parfaitement entre elles, c.-à-d. que les données TPS sont toutes cohérentes entre elles et que les mesures TPS coïncident avec les mesures GPS ; cependant, les données provenant de JOB_4 et de JOB_5 restent localisées dans une zone radicalement différente de celle des données provenant des trois premiers jobs et cela, en dépit du fait que les cinq jobs ont tous été mesurés dans la même zone et que les données correspondantes devraient être localisées au sein du même périmètre !

Rappel : pour l'heure, seul le système des coordonnées préliminaires CAR_PARK_OS est associé au projet *TPS Sample*. Les données TPS sont **stockées** sous forme de coordonnées planes locales dans ce système de coordonnées préliminaires. Les coordonnées GPS sont **converties** du système WGS84 en coordonnées planes locales par l'intermédiaire de ce système de coordonnées préliminaires. Les données TPS provenant des trois premiers jobs sont quant à elles **stockées** sous forme de coordonnées planes locales exprimées dans le système *utm32*.

Ainsi, l'objectif qu'il nous faut viser est que toutes les données TPS soient stockées dans le même système de coordonnées.

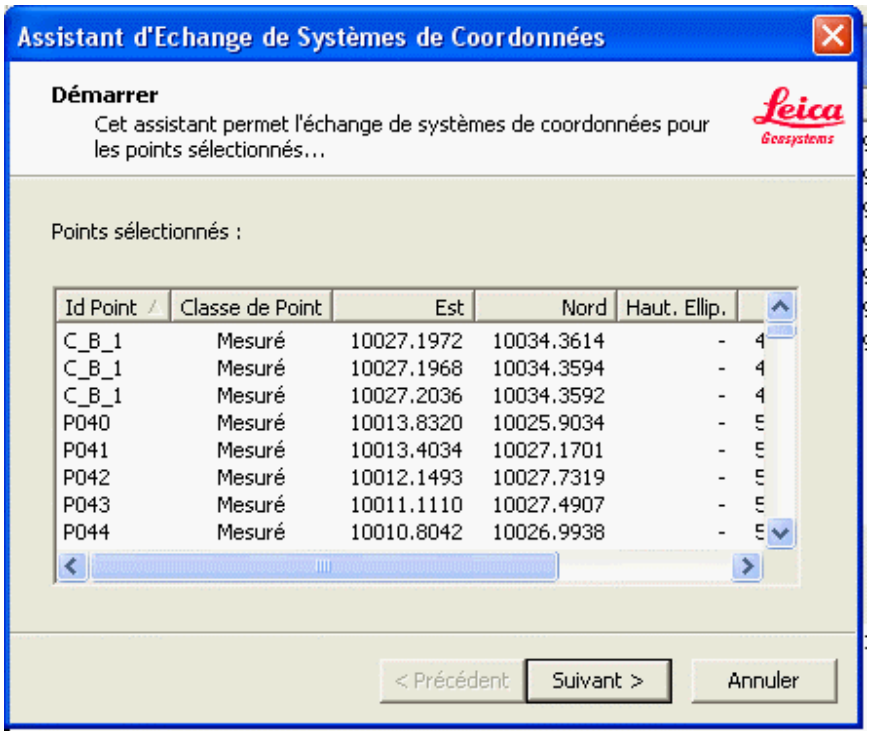
Vous pouvez à présent penser que le problème peut être résolu en associant à nouveau le système de coordonnées *utm32* au projet. Souvenez-vous toutefois qu'au contraire des mesures GPS, les mesures TPS ne sont pas stockées sous forme de coordonnées WGS84. Associer le système de coordonnées *utm32* au projet en lieu et place du système de coordonnées CAR_PARK_OS aurait pour effet de "faire remonter" les mesures GPS de JOB_5 vers le groupe de points provenant des trois premiers jobs, les coordonnées WGS84 des points levés par GPS étant alors converties en coordonnées UTM et non plus en coordonnées planes locales préliminaires. Les points levés par TPS ne pourraient cependant pas être convertis. Ils sont stockés en coordonnées planes locales et resteraient inchangés !

Il nous faut donc recourir à la fonction d'Echange de système de coordonnées proposée par LGO. Cette fonction vous permet d'échanger le système de coordonnées d'un sous-ensemble de points dont les coordonnées sont stockées dans un système plan local.

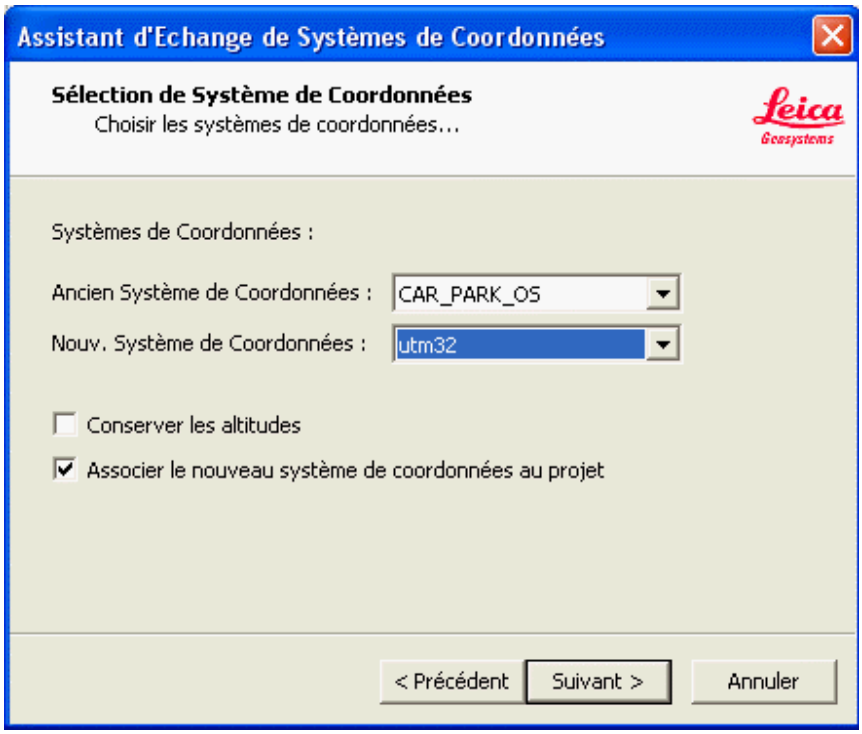
1. Passez à l'affichage des **Points** et sélectionnez **ST_04**, **ST_05** et **ST_06**.

   Vous pouvez aussi rester dans la **Visualisation/ Edition** et sélectionner **tous** les points du groupe inférieur en les englobant au sein d'un rectangle.

2. Dans le menu contexte ou dans le menu principal de l'affichage considéré, sélectionnez l' **Echange de Système de Coordonnées...**.
3. Sur la page Démarrer de l'assistant d'**Echange de Système de Coordonnées**, les trois stations TPS sont listées en compagnie de l'ensemble des points liés à elles par des mesures effectuées depuis ces stations.



4. Cliquez sur **Suivant**.
5. Sur la page de la Sélection de Système de Coordonnées de l'assistant, vous constatez que le système de coordonnées préliminaires CAR_PARK_OS est déjà sélectionné comme étant l'"ancien" système de coordonnées.

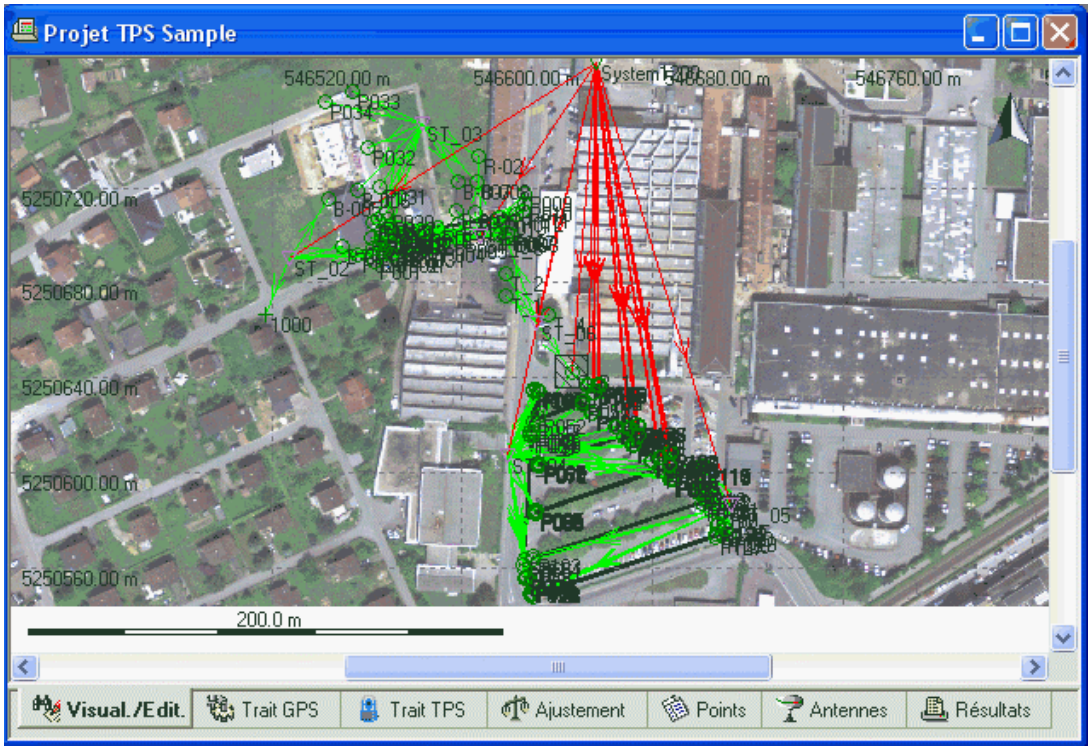


6. Sélectionnez le système de coordonnées **utm32** comme étant le "nouveau" système de coordonnées.
7. Assurez-vous que la case ☑. **Associerle nouveau système de coordonnées au projet** est bien cochée.

Ce faisant, vous obtenez que le système de coordonnées **utm32** utilisé avec les données provenant des trois premiers jobs soit à nouveau associé au projet *TPS Sample*. Les données GPS issues de JOB_5 seront converties dans ce "nouveau" système de coordonnées.

8. Cliquez sur **Suivant** pour en terminer avec l'assistant. Tous les points sélectionnés sont à nouveau répertoriés avec leurs nouvelles coordonnées UTM.
9. Cliquez sur **Terminer** pour procéder à l'échange effectif de système de coordonnées.

Retournez à présent dans la Visualisation/ Edition pour vous rendre compte de ce que vous venez de faire.



La zone du parking a été "translatée" vers la zone de l'image d'arrière-plan. Vous constatez au premier coup d'oeil que les données coïncident parfaitement entre elles. A l'évidence, toutes les mises à jour effectuées sur les données de JOB_4 ont été réalisées correctement.

Les points levés par GPS provenant de JOB_5 ont été convertis dans le système de coordonnées *utm32*. Sur l'image d'arrière-plan, vous pouvez voir les zones couvertes par ces mesures.

Continuez par la Leçon 4 : Correction des hauteurs de cibles.

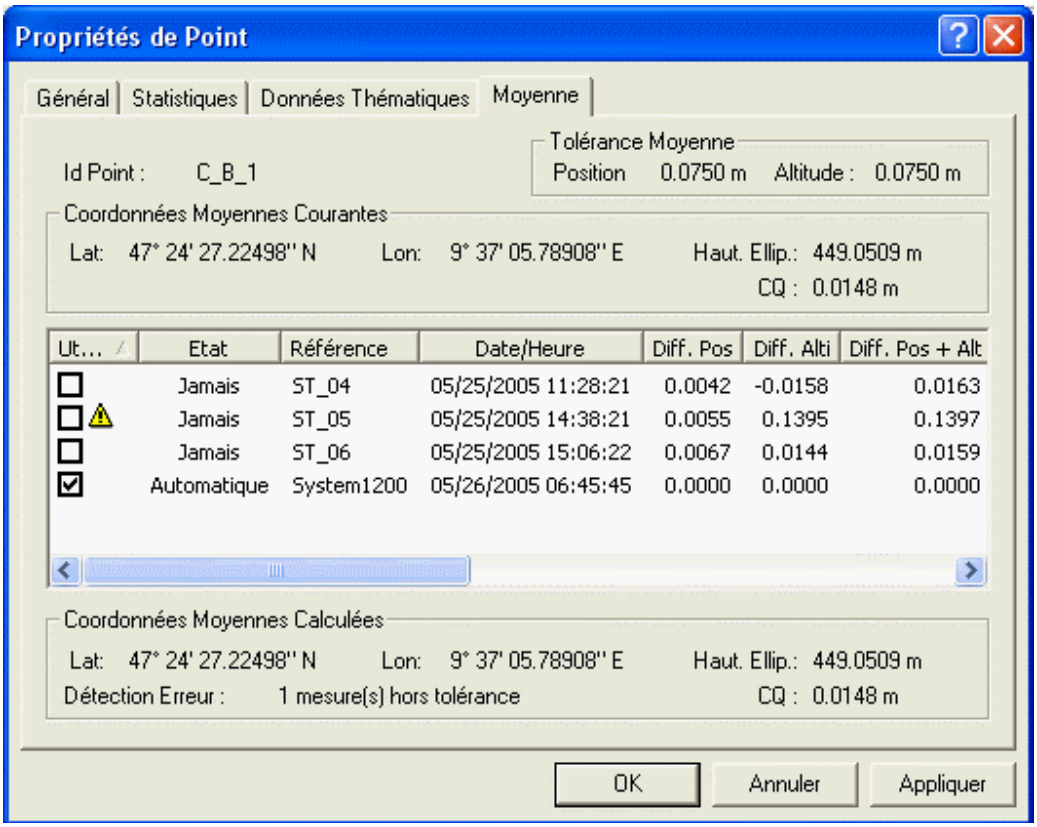
Tour TPS III - Leçon 4 : Correction des hauteurs de cibles

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- corriger la hauteur de cible pour l'**observation de station** (visée arrière) vers ST_05
- corriger les hauteurs de cibles de toutes les **observations de lever** vers ST_04.

Vous êtes certainement surpris de constater qu'après être parvenu à faire coïncider toutes les mesures entre elles, il subsiste un indicateur de limite dépassée dans la **Visualisation/ Edition** pour C_B_1.

Jetez un coup d'oeil à la page de la Moyenne des Propriétés de Point de C_B_1 :



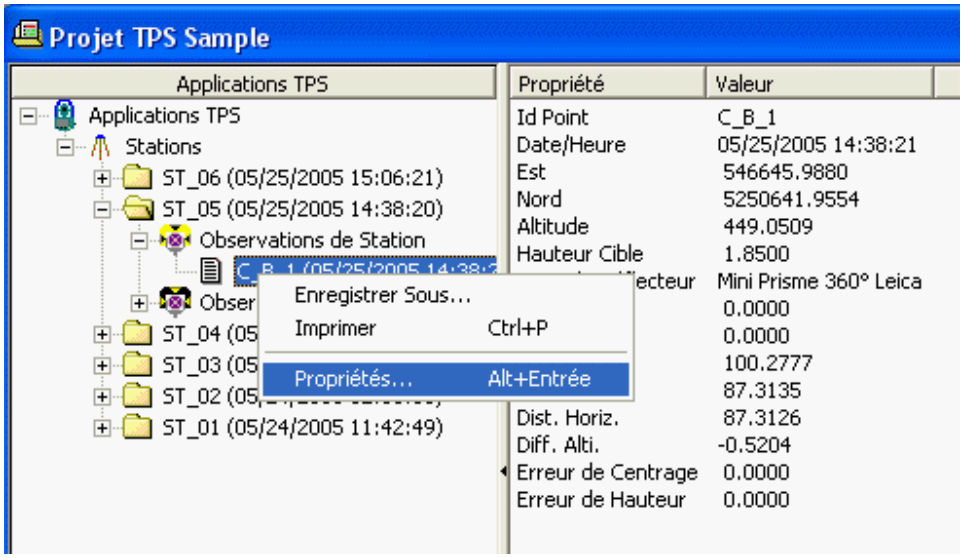
- Vous constatez alors qu'aucune limite n'est dépassée pour la position de C_B_1, mais que le problème provient de son altitude. A l'évidence, une **hauteur de cible erronée** a été saisie à l'instrument sur le point ST_05 lors de la mesure du point arrière vers C_B_1.

Une autre erreur est survenue sur ST_04. Elle n'est pas aussi évidente que celle affectant ST_05. Toutes les observations de lever effectuées depuis ST_04 se sont vu attribuer des altitudes erronées à la suite de la saisie d'une hauteur de cible erronée à l'instrument sur le terrain. Les observations sont toutes parfaitement correctes en planimétrie.

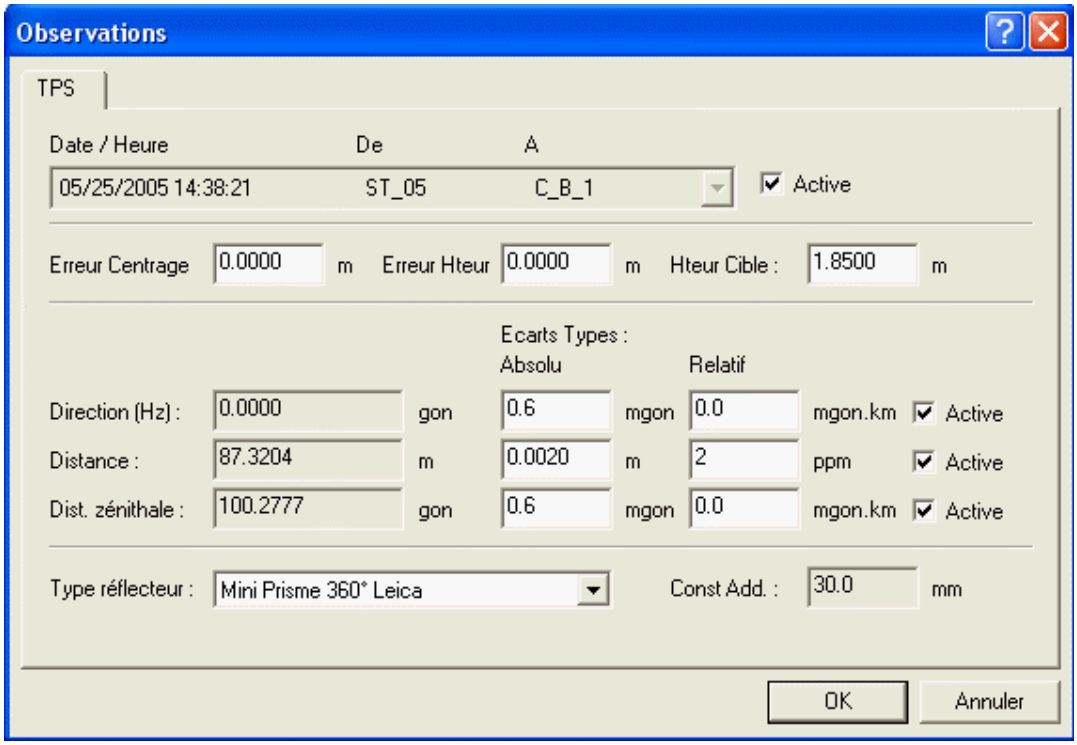
Nous allons voir à présent que LGO propose une solution très ingénieuse pour corriger toutes les observations de lever en une seule fois !

Débutez maintenant par la correction de l'observation arrière sur ST_05 :

- Passez dans le volet du **Trait TPS** et ouvrez le noeud des **Observations de Station** pour la **Station** ST_05 dans l'Affichage de l'arborescence.



- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'**Observation de Station** vers C_B_1 dans l'affichage de l'arborescence et sélectionnez les **Propriétés...** dans le menu contexte.
- Dans le dialogue des Observations, passez dans le champ d'édition **Hteur Cible** et changez la hauteur de cible (de **1.85m** à **1.75m**).



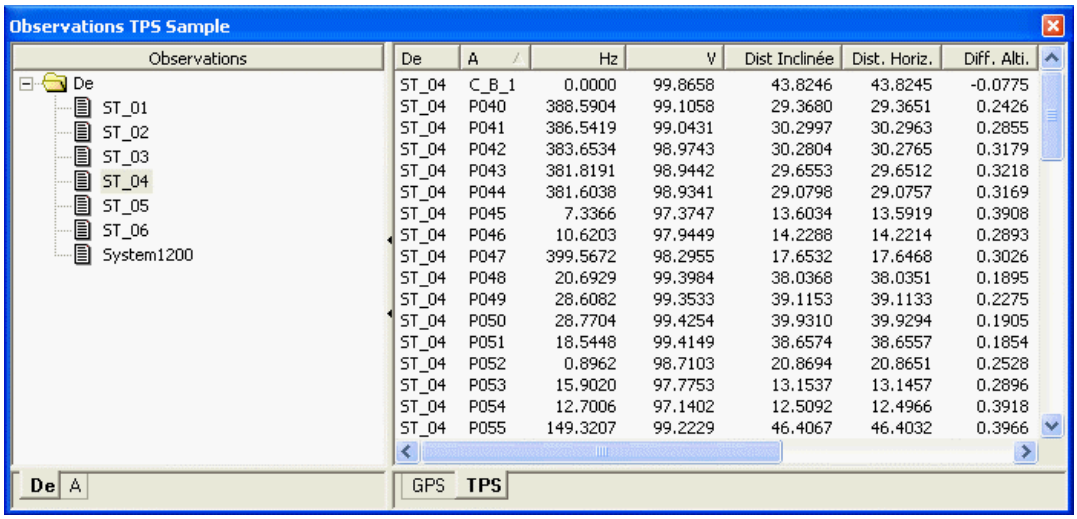
- Quittez le dialogue en pressant **OK**. La hauteur de cible de l'observation TPS vers C_B_1 sera modifiée. Les coordonnées de la cible seront changées en conséquence. Confirmez le message d'avertissement en cliquant sur **Oui**.
- Retournez dans la **Visualisation/ Edition**, vous constatez alors que l'indicateur de limite dépassée pour la moyenne sur C_B_1 a disparu.

Continuez par la correction de la hauteur de cible pour toutes les observations de lever effectuées sur ST_04 :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'arrière-plan de l'affichage graphique de la **Visualisation/ Edition** et sélectionnez **Afficher les Observations...** dans le menu contexte d'arrière-plan ou dans le menu principal de la **Visualisation/ Edition**.

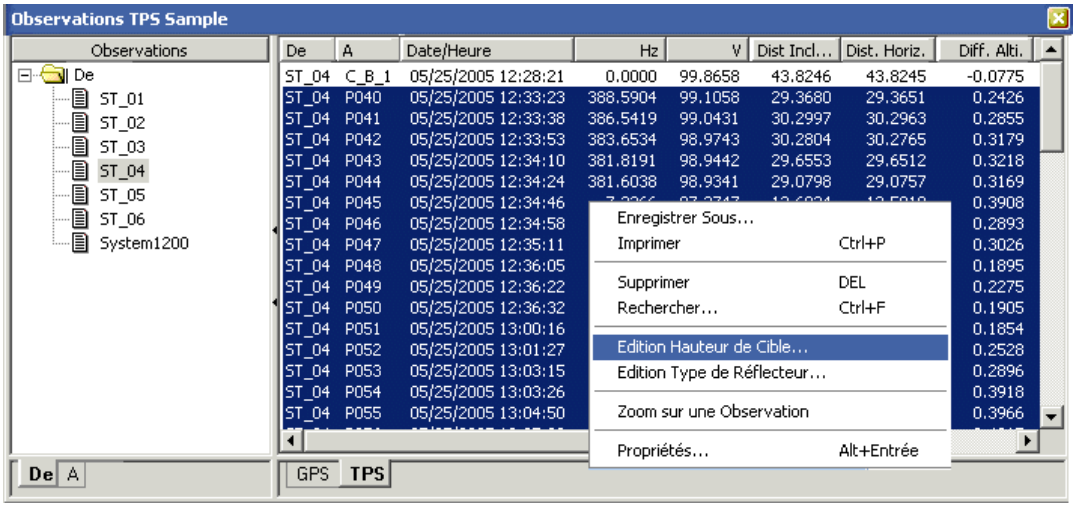
- Dans l'Affichage des observations, passez dans l'affichage d'arborescence du volet **De** et sélectionnez la station ST_04. Dans le volet de droite, sélectionnez l'Affichage de rapport **TPS** à présenter.

  Vous obtenez alors une vue d'ensemble de **toutes** les observations de lever et de station effectuées depuis ST_04. L'**observation de station** (c.-à-d. la visée arrière vers C_B_1) en ST_04 est dénuée d'erreur. Mais toutes les **observations de lever** présentent une hauteur de cible erronée.



De	A	Hz	V	Dist Inclinée	Dist. Horiz.	Diff. Alti.
ST_04	C_B_1	0.0000	99.8658	43.8246	43.8245	-0.0775
ST_04	P040	388.5904	99.1058	29.3680	29.3651	0.2426
ST_04	P041	386.5419	99.0431	30.2997	30.2963	0.2855
ST_04	P042	383.6534	98.9743	30.2804	30.2765	0.3179
ST_04	P043	381.8191	98.9442	29.6553	29.6512	0.3218
ST_04	P044	381.6038	98.9341	29.0798	29.0757	0.3169
ST_04	P045	7.3366	97.3747	13.6034	13.5919	0.3908
ST_04	P046	10.6203	97.9449	14.2288	14.2214	0.2893
ST_04	P047	399.5672	98.2955	17.6532	17.6468	0.3026
ST_04	P048	20.6929	99.3984	38.0368	38.0351	0.1895
ST_04	P049	28.6082	99.3533	39.1153	39.1133	0.2275
ST_04	P050	28.7704	99.4254	39.9310	39.9294	0.1905
ST_04	P051	18.5448	99.4149	38.6574	38.6557	0.1854
ST_04	P052	0.8962	98.7103	20.8694	20.8651	0.2528
ST_04	P053	15.9020	97.7753	13.1537	13.1457	0.2896
ST_04	P054	12.7006	97.1402	12.5092	12.4966	0.3918
ST_04	P055	149.3207	99.2229	46.4067	46.4032	0.3966

- Dans l'Affichage de rapport TPS, sélectionnez toutes les observations de lever. Cliquez sur la sélection avec le bouton droit de la souris et choisissez l'**Edition de Hauteur Cible...** dans le menu contexte.



De	A	Date/Heure	Hz	V	Dist Incl...	Dist. Horiz.	Diff. Alti.
ST_04	C_B_1	05/25/2005 12:28:21	0.0000	99.8658	43.8246	43.8245	-0.0775
ST_04	P040	05/25/2005 12:33:23	388.5904	99.1058	29.3680	29.3651	0.2426
ST_04	P041	05/25/2005 12:33:38	386.5419	99.0431	30.2997	30.2963	0.2855
ST_04	P042	05/25/2005 12:33:53	383.6534	98.9743	30.2804	30.2765	0.3179
ST_04	P043	05/25/2005 12:34:10	381.8191	98.9442	29.6553	29.6512	0.3218
ST_04	P044	05/25/2005 12:34:24	381.6038	98.9341	29.0798	29.0757	0.3169
ST_04	P045	05/25/2005 12:34:46					0.3908
ST_04	P046	05/25/2005 12:34:58					0.2893
ST_04	P047	05/25/2005 12:35:11					0.3026
ST_04	P048	05/25/2005 12:36:05					0.1895
ST_04	P049	05/25/2005 12:36:22					0.2275
ST_04	P050	05/25/2005 12:36:32					0.1905
ST_04	P051	05/25/2005 13:00:16					0.1854
ST_04	P052	05/25/2005 13:01:27					0.2528
ST_04	P053	05/25/2005 13:03:15					0.2896
ST_04	P054	05/25/2005 13:03:26					0.3918
ST_04	P055	05/25/2005 13:04:50					0.3966

- Dans le dialogue d'**Edition Hauteur Cible**, changez la hauteur de cible (de **1.85m** à **2.15m**).

- Quittez le dialogue en pressant **OK**. Les hauteurs de cibles de toutes les observations de lever sélectionnées sont modifiées en une seule fois. Les coordonnées des cibles sont alors changées en conséquence. Confirmez le message d'avertissement en cliquant sur **Oui**.

Félicitations !- Vous avez accompli le tour d'initiation III avec succès.

Tour TPS IV : Translation, rotation et mise à l'échelle de données de cheminement

Ce tour d'initiation est en fait un didacticiel pas à pas vous apprenant comment procéder à la translation, à la rotation et à la mise à l'échelle d'un groupe de points de façon qu'il coïncide avec les autres jeux de points du projet *TPS Sample*.

Le jeu de points à transformer (translation, rotation et mise à l'échelle) constitue un cheminement. Les coordonnées du point initial du cheminement proviennent d'une station de type Smart Station. La méthode de détermination de la station utilisée sur le point initial a été celle du **Gisement connu**, la valeur de ce dernier ayant été fixée à 0,0 gon à l'origine. Le même point arrière a également été levé par GPS (System 1200).

Le point final du cheminement est un point de contrôle connu. Ainsi, ces deux points (le premier point arrière déterminant l'orientation du cheminement et le point final) possèdent des coordonnées "correctes" de même que des coordonnées préliminaires provenant des mesures du cheminement fondées sur l'orientation initiale "erronée".

L'objectif du présent exercice est de transformer le cheminement de façon à le faire coïncider avec les coordonnées connues de son point final. Ce but sera atteint en recourant à la fonction de Translation/ Rotation/Echelle disponible dans LGO.

Débutez ce tour d'initiation par l'importation des données du cheminement en tant que données brutes du System 1200 : Tour TPS IV - Leçon 1: Importation des données du cheminement.

Tour TPS IV - Leçon 1 : Importation des données du cheminement

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- importer un autre job de lever TPS (**JOB_6**) contenant les données du cheminement au sein du projet de LGO intitulé *TPS Sample*
- faire le point sur les triplets de coordonnées existant pour le premier point arrière du cheminement, C_B_1 : quels triplets existent et lequel d'entre eux constitue les coordonnées **courantes** de C_B_1 ?

Un sixième job **JOB_6** a été mesuré sur le terrain et doit à présent être importé au sein du même projet de LGO intitulé *TPS Sample*. Le job a été mesuré dans la même zone et les données devraient donc coïncider au final avec celles provenant des cinq premiers jobs.

- Sélectionnez **Importer - Données Brutes** à partir de la rubrique **Importer** du menu principal, à partir de la Barre d'outils ou à partir de la Barre de liste des Outils.

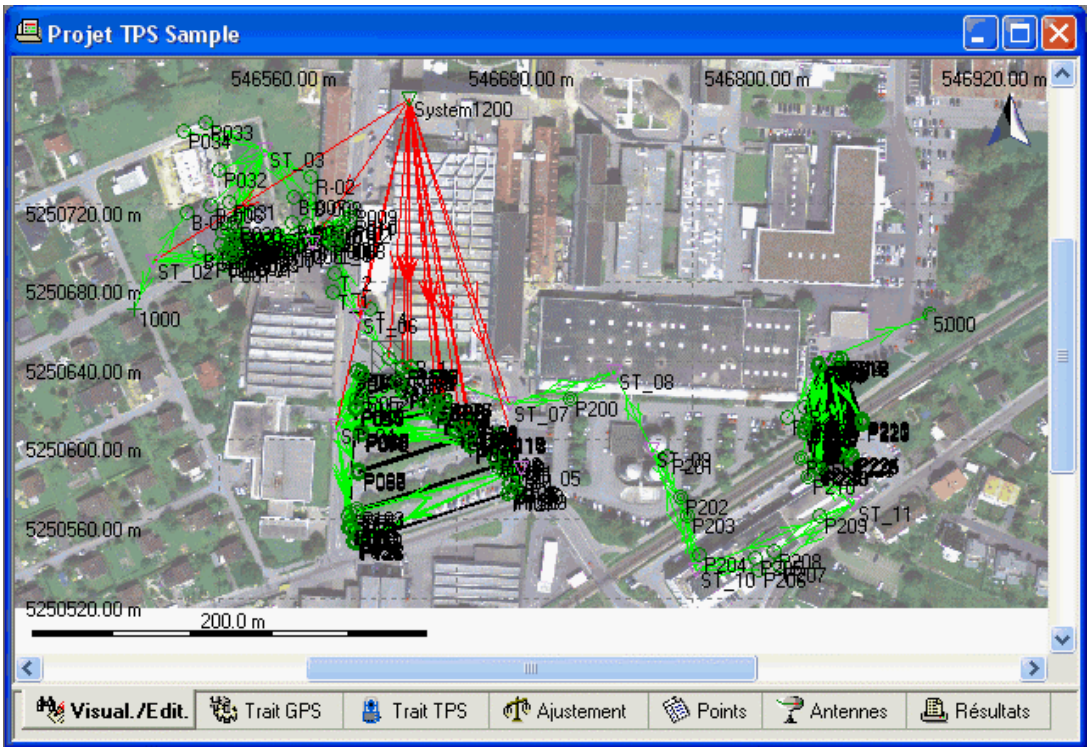
Le dialogue Importer des Données Brutes vous est alors présenté. Dans ce dernier :

- Sélectionnez **Données brutes du System 1200** sous **Fichiers de type**.
- Dans le champ **Dans**, naviguez jusqu'au répertoire contenant les données d'essai. Par défaut, les données d'essai pour ce didacticiel se trouvent dans *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Import\TPS\Job_6*.**.
- Sélectionnez le job **JOB_6** pour l'importer.
- Cliquez sur le bouton **Importer**.

Le dialogue d'affectation vous est alors présenté. Dans celui-ci :

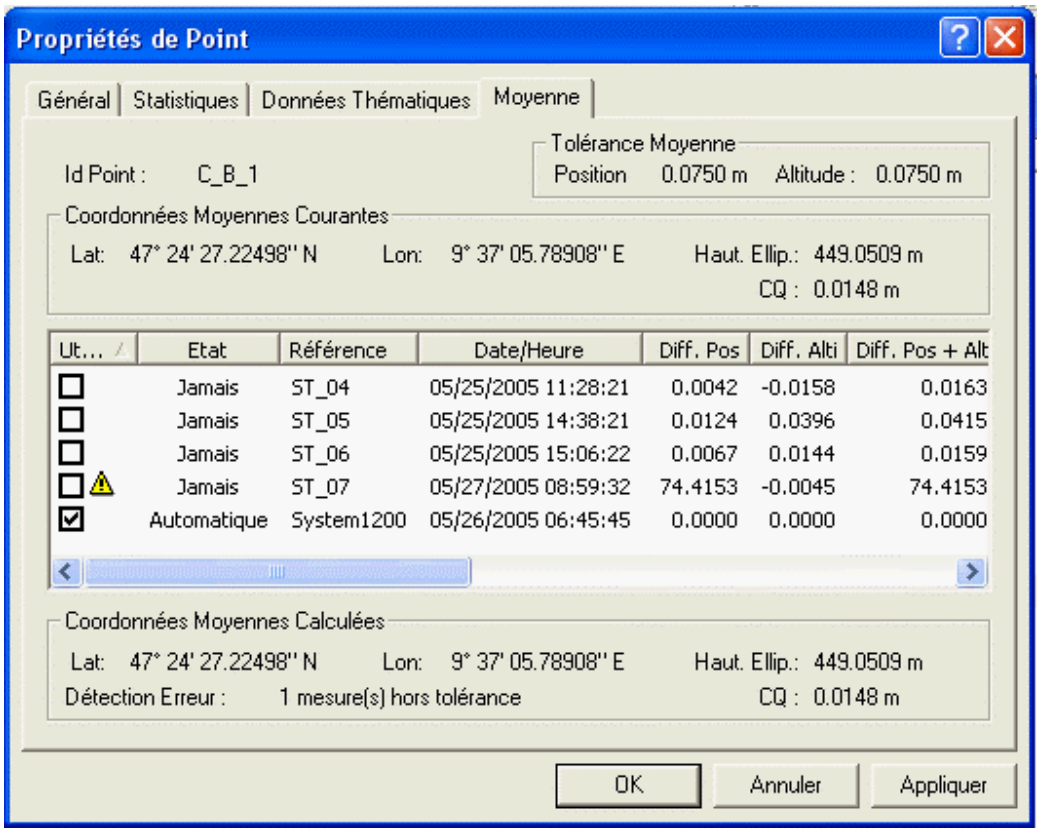
- Dans le volet de l'onglet **Général**, assurez-vous de la sélection du projet *TPS Sample* pour son importation
- Cliquez sur **Affecter** puis sur **Fermer**. Les données du job sont affectées au projet *TPS Sample* et vous retournez automatiquement dans la **fenêtre de projet**.

Durant la procédure d'importation, le message de tolérance moyenne dépassée vous est présenté pour un point. De retour dans le volet de l'onglet de Visualisation/ Edition, vous pouvez immédiatement identifier ce point comme étant le premier point arrière du cheminement (**C_B_1**), mesuré depuis ST_04, ST_05, ST_06, la référence GPS **System 1200** et depuis la première station du cheminement **ST_07**.



Souvenez-vous que les mesures effectuées depuis ST_04...ST_06 ont déjà été mises à jour dans le cadre du tour d'initiation précédent et qu'elles sont cohérentes avec la mesure GPS de C_B_1. Le drapeau de la moyenne pour les mesures depuis ST_04...ST_06 présente toujours la valeur *Jamais*, ce qui est parfaitement correct.

Consultez à nouveau la page de la Moyenne des Propriétés de Point de **C_B_1** :



- Le drapeau pour la moyenne associé à la visée arrière TPS depuis **ST_07** présente aussi la valeur *Jamais*, ce qui est parfaitement correct puisque la méthode du "Gisement connu" via laquelle les coordonnées de ce point ont été déterminées a uniquement délivré des coordonnées préliminaires. La mesure a été signalée comme étant hors tolérance (⚠), entraînant la présentation du message de tolérance moyenne dépassée.

  Les coordonnées GPS sont au contraire "finales". Sur la page de la **Moyenne**, vous pouvez constater que le triplet GPS reste toujours le seul actif et sera utilisé ultérieurement comme triplet de coordonnées **courantes** de C_B_1.

  Autrement dit, et vous voudrez bien conserver cela présent à l'esprit, les coordonnées GPS sont celles vers lesquelles le premier point arrière TPS du cheminement est à transformer au sein de la procédure de Translation/ Rotation/ Echelle.

  Remarque : dans la Visualisation/ Edition, il semble que l'observation de **ST_07** vers C_B_1 soit déjà orientée correctement. Mais cela est simplement dû au fait que l'affichage présente C_B_1 à l'emplacement défini par ses coordonnées courantes et **non** à celui résultant de l'observation depuis ST_07 uniquement orientée d'une manière préliminaire !

Continuez par la Leçon 2 : Importation de points de contrôle en ASCII.

Tour TPS IV - Leçon 2 : Importation de points de contrôle en ASCII

L'objectif poursuivi par cette leçon est le suivant :

- importer des coordonnées "correctes" pour le point avant connu (**5000**) à partir d'un fichier ASCII.

  Remarque : ce fichier ASCII intègre également des points de contrôle qui seront requis dans le cadre du Tour TPS V : Traitement de Cheminement.

Continuez à présent par l'importation des coordonnées "correctes" du point 5000 (**5000 CTRL**). Comme pour le premier point arrière (C_B_1), la visée avant vers le point 5000 n'est orientée que de façon préliminaire. Elle a hérité d'une orientation "erronée" provenant de la première visée arrière vers le point C_B_1.

Les coordonnées connues de **5000 CTRL** sont stockées dans un fichier ASCII et seront importées dans LGO via la fonction d'Importation en ASCII/ Importation en ASCII (TPS/Nivellement) pour les fichiers texte.

- Sélectionnez **Importer - Données ASCII** à partir de la rubrique **Importer** du menu principal ou à partir de la Barre de liste des Outils.

Le dialogue **Importer des Données ASCII** vous est alors présenté. Dans ce dernier :

- Sélectionnez **Fichiers textes** sous **Fichiers de type**.
- Dans le champ **Dans**, naviguez jusqu'au répertoire contenant les données d'essai. Par défaut, les données d'essai pour ce didacticiel se trouvent dans *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Import\TPS*.**.
- Sélectionnez le fichier *fixpoints.txt* pour l'importer.
- Assurez-vous de la sélection de **Modèle : Aucun(e)**, **Système de Coordonnées : Local** et **Mode Altimétrique :Altitude (géoïde)**.
- Cliquez sur le bouton **Importer**.

Vous serez guidé tout au long des étapes de l'**Assistant d'importation de Fichier ASCII** qui vous permet de définir le format de fichier. Dans cet exercice, le fichier à importer est un simple fichier ASCII contenant les coordonnées planes locales d'un seul point séparées par des tabulations.

- A l'étape 1/4, sélectionnez le format **Libre** et pressez **Suivant** pour continuer.
- A l'étape 2/4, sélectionnez **Tab** comme séparateur de colonnes et pressez **Suivant** pour continuer.
- A l'étape 3/4, assurez-vous de la sélection de *Planes* pour le **Type de Coordonnées**. Cliquez alors sur la première colonne avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Id Point**. Affectez de la même manière les **Coordonnées Est** et **Nord** puis l'**Altitude** aux colonnes suivantes. Pressez **Suivant**.
- A l'étape 4/4, vous pouvez enregistrer le masque d'importation sous forme de modèle pour le réutiliser lors de la prochaine importation de fichier ASCII. Pressez **Terminer** pour passer au dialogue d'affectation.
- **Affectez** les données au même projet *TPS Sample* et quittez le dialogue en pressant **Fermer**. Les données sont alors affectées au projet *TPS Sample* et vous retournez automatiquement dans la **fenêtre du projet**.

Le point de contrôle local **5000 CTRL** est maintenant stocké au sein du projet. Il correspond au point **5000** bien qu'il soit présenté à un endroit totalement différent dans le volet de la **Visualisation/ Edition**. Le point **5000** possède toujours des coordonnées préliminaires et doit encore être transformé de façon à venir coïncider avec le point **5000 CTRL**.

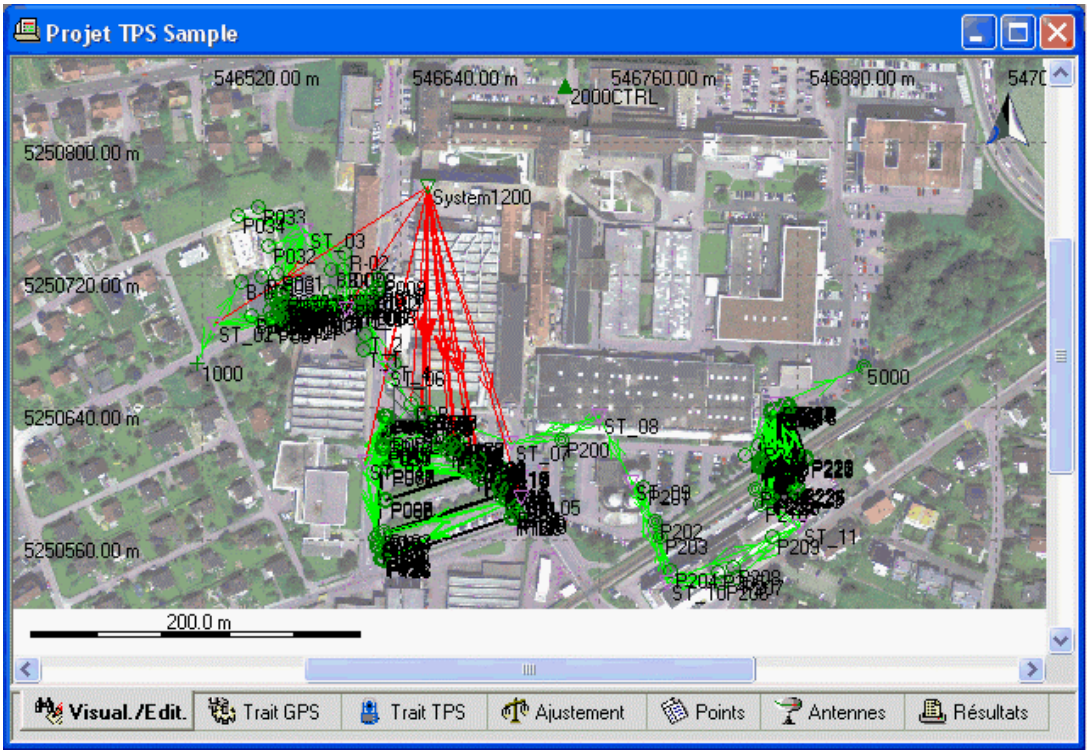
Continuez par la Leçon 3 : Translation, rotation et mise à l'échelle de données de cheminement.

Tour TPS IV - Leçon 3 : Translation, rotation et mise à l'échelle de données de cheminement

L'objectif poursuivi par cette leçon est le suivant :

- transformer (translation, rotation et mise à l'échelle) le cheminement de telle façon qu'il coïncide avec les coordonnées GPS de C_B_1 et avec les coordonnées connues de 5000 CTRL.

Après l'importation couronnée de succès de **JOB_6** et des coordonnées connues du point 5000 (**5000 CTRL**) dans LGO, l'affichage suivant devrait vous être présenté dans le volet de la **Visualisation/ Edition**.



Imaginez le scénario suivant :

L'équipe qui s'est chargée de la mesure du cheminement ne connaissait pas les coordonnées de C_B_1 sur le terrain. Les coordonnées de C_B_1 ont été mesurées au sein d'un job GPS (JOB_5), le lever étant effectué par une autre équipe. Ainsi, la mesure vers le point C_B_1 (première visée arrière) inconnu à ce stade, s'est donc effectuée avec une orientation préliminaire de 0,0gon, en recourant à la méthode du Gisement connu sur la première station (ST_07). Par voie de conséquence, l'ensemble du cheminement est orienté de façon erronée.

Le point de station ST_07 tire ses coordonnées d'une détermination par GPS (Smart Station). Ainsi, les coordonnées de ST_07 sont connues et définitives.

Dans LGO, l'objectif à atteindre maintenant est la rotation (transformation) du cheminement dans le respect de l'orientation correcte.

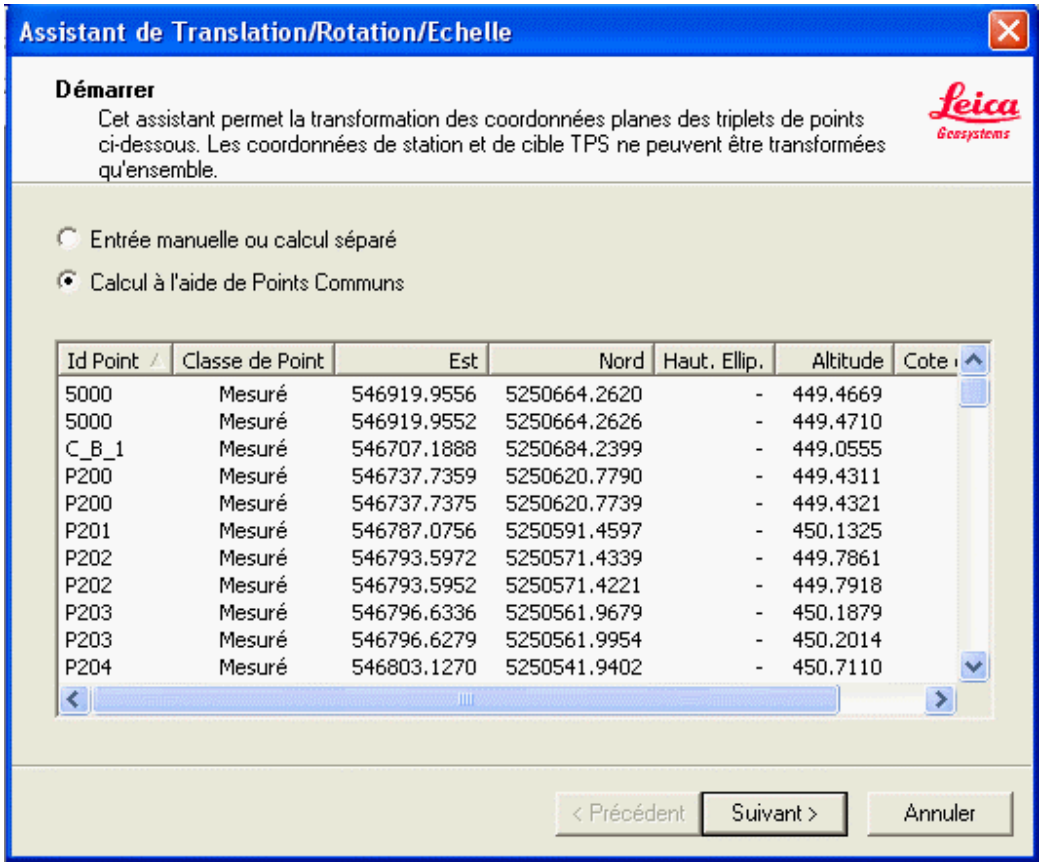
Une observation vers le point 5000 a été effectuée sur la dernière station du cheminement. Comme pour toutes les observations du cheminement, l'orientation vers le point 5000 est simplement préliminaire et la visée avant vers ce point n'a donc délivré que des coordonnées préliminaires. Les coordonnées connues du point 5000 (5000 CTRL) ont été importées à partir d'un fichier ASCII.

A présent, le cheminement est à transformer via l'assistant de Translation/ Rotation/ Echelle de LGO. Cette fonction vous permet de transformer un jeu de coordonnées **planes** en un nouveau jeu de coordonnées au moyen d'une transformation *Similitude 2D (Helmert)* en planimétrie et d'une *translation* en altimétrie.

Les points **C_B_1** et **5000/ 5000 CTRL** servent de points communs pour la transformation *2D de Helmert*. La mise en coïncidence des coordonnées planes préliminaires de C_B_1 provenant de ST_07 avec les coordonnées GPS de C_B_1 et des coordonnées planes préliminaires de 5000 avec celles de 5000 CTRL permet de déterminer les paramètres de transformation puis de les utiliser pour transformer (c.-à-d. orienter correctement) le cheminement entier en une seule fois.

1. Passez à l'affichage des **Points** et sélectionnez ST_07...ST_12 dans la liste des points.
2. Cliquez sur la sélection avec le bouton droit de la souris et choisissez **Translation/ Rotation/ Echelle...** dans le menu contexte.

   Vous pouvez également sélectionner **Translation/ Rotation/ Echelle...** à partir de la rubrique **Points** du menu principal.
3. Sur la page Démarrer de l'assistant, tous les triplets qui seront déplacés sont répertoriés.



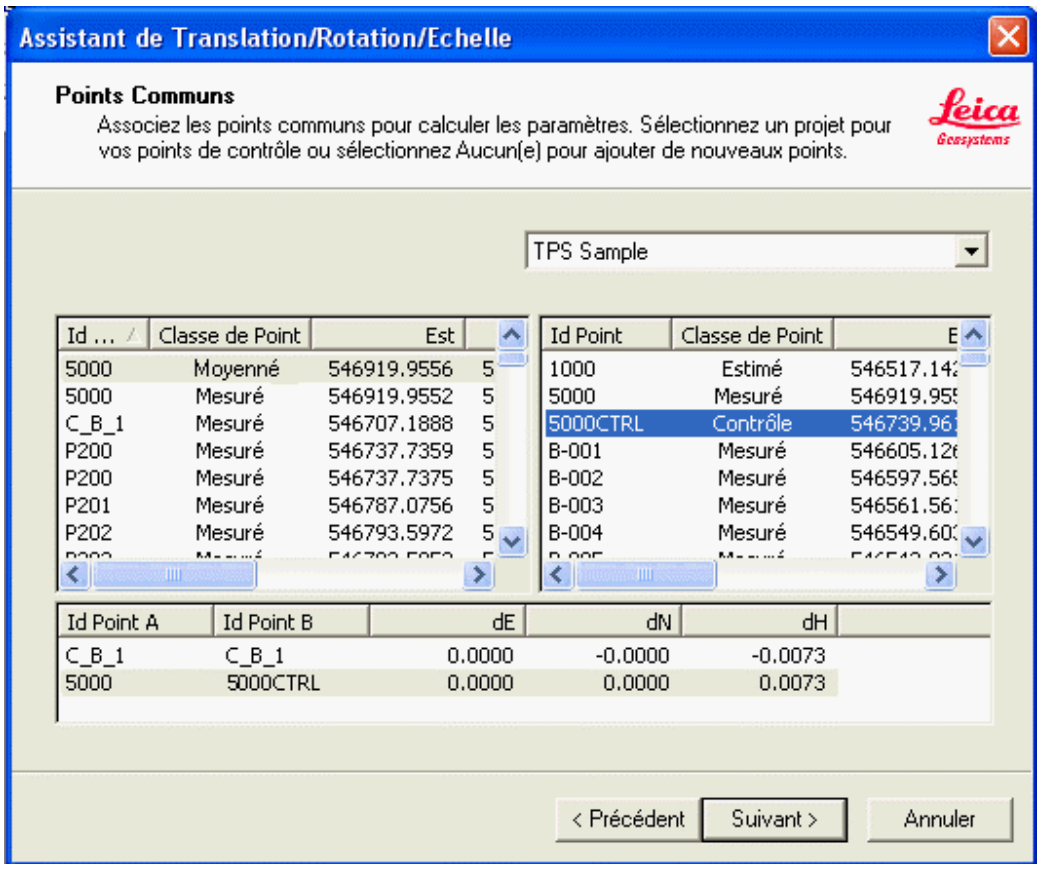
Souvenez-vous des mécanismes de sélection :

- si vous avez sélectionné un triplet de point de **Référence**, **tous** les triplets mesurés qui lui sont liés sont automatiquement inclus dans la liste. Ainsi, vous retrouvez automatiquement **tous** les triplets mesurés des stations ST_07...ST_12 dans la liste, y compris les mesures vers le point 5000.

Les mécanismes de sélection sont tels que vous pouvez avoir l'assurance que **tous** les points appartenant au cheminement (et qu'**aucun** n'y appartenant pas !) sont transformés lorsque vous sélectionnez les stations ST_07...ST_12 pour la procédure de **Translation/ Rotation/ Echelle** !

4. Sélectionnez le **Calcul à l'aide de Points Communs** et cliquez sur **Suivant** pour passer à la page des **Points Communs**.

5. Sur la page des Points Communs, associez les triple ts des points communs (**mesurés** et de contrôle) : C_B_1 avec C_B_1 (triplet de point GPS) et 5000 (Moyenné) avec 5000 CTRL.



Sélectionnez les points à transformer dans l'affichage figurant en haut à gauche et les points de contrôle dans l'affichage présenté en haut à droite. Remarquez que l'affichage du côté supérieur gauche ne propose à la sélection que les points en coordonnées planes locales qui vous ont été indiqués sur la page **Démarrer** ainsi que les triplets de type *Moyenné* tandis que l'affichage du côté supérieur droit vous récapitule **tous** les triplets de points stockés en coordonnées planes locales ou pouvant être **convertis** en coordonnées planes locales au sein du projet sélectionné. Ainsi, outre les points du cheminement, il contient aussi le point GPS C_B_1 et le point de contrôle 5000 CTRL.

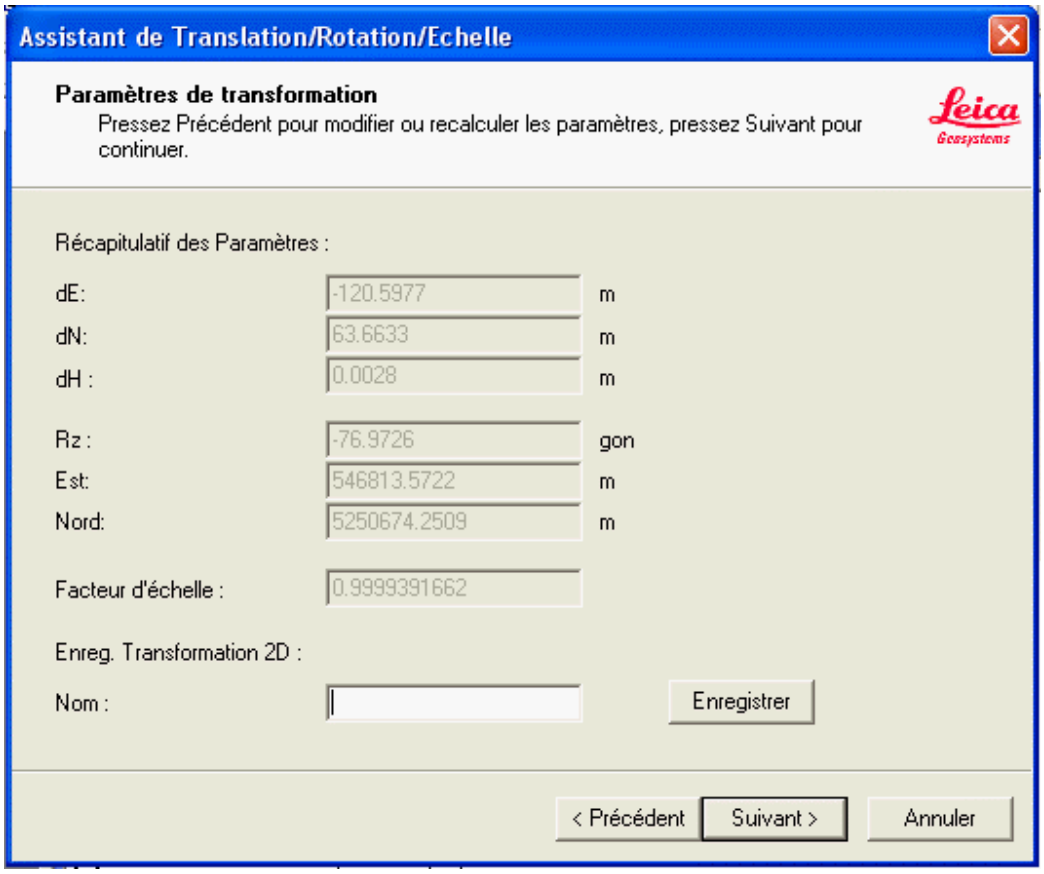
Pour garantir l'utilisation du triplet de point GPS pour le point C_B_1, activez la colonne de la sous-classe de point sur l'affichage de droite : cliquez sur l'en-tête de la colonne et sélectionnez **Affichage** puis **Sous-classe de Point** dans le menu contexte. Le triplet de point *Mesuré* de sous-classe **Phase** peut alors être identifié comme étant celui dont les coordonnées ont été déduites des observations GPS.

Remarque : il vous est inutile de sélectionner un projet différent pour vos points de contrôle puisqu'ils sont contenus dans le même projet que les points à transformer.

L'affichage de rapport de la partie inférieure de la fenêtre récapitule les points associés ainsi que les résidus de la transformation.

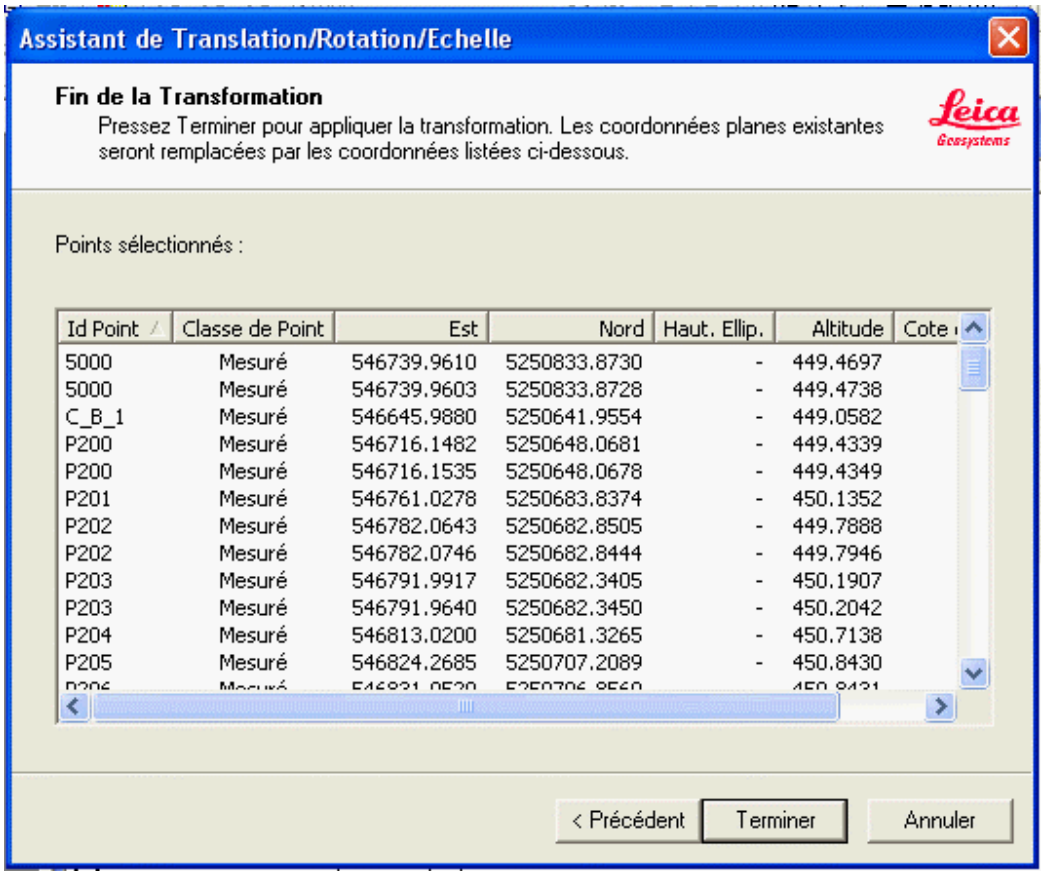
Remarque : en présence de deux points communs uniquement, les résidus de la transformation en planimétrie sont nuls. Vous pouvez cependant contrôler la transformation en inspectant le facteur d'échelle sur la page suivante de l'assistant (sur la page des **Paramètres de transformation**). Il doit être très proche de 1,0 puisque la transformation se limite théoriquement à une rotation !

6. Cliquez sur **Suivant** pour passer à la page des **Paramètres de transformation**.
7. Sur la page des Paramètres de transformation, une vue d'ensemble des paramètres calculés vous est fournie.



Notez que la transformation peut être stockée, au besoin, comme toute autre transformation de Helmert 2D.

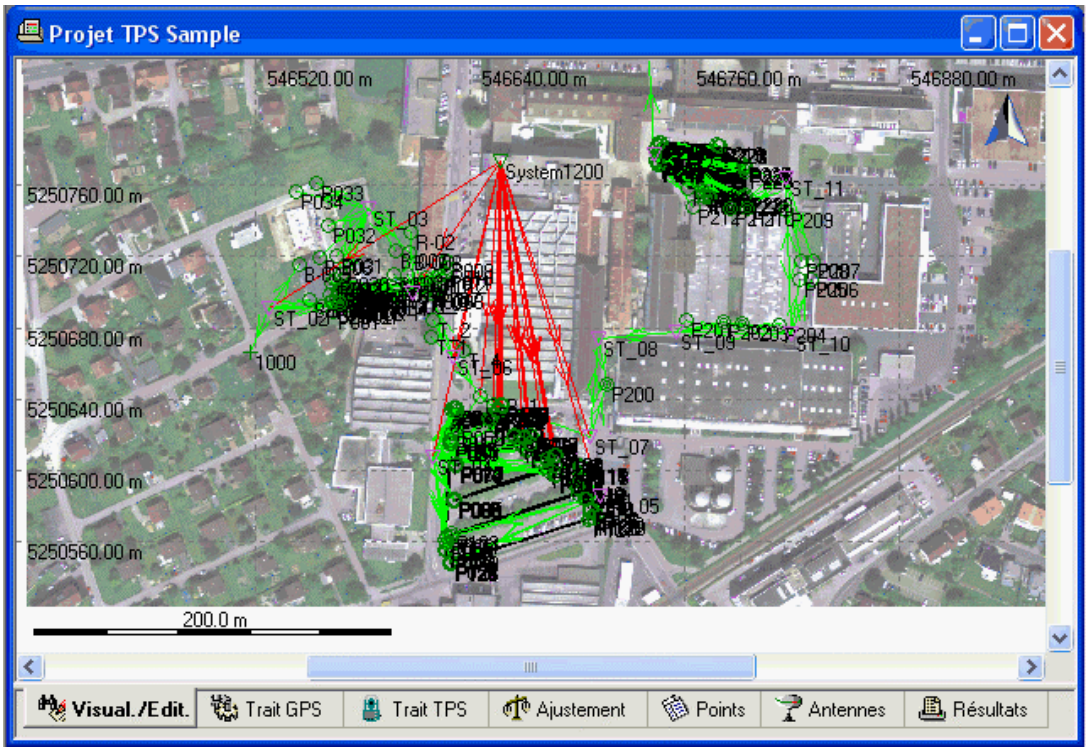
8. Cliquez sur **Suivant** pour passer à la page de **Fin de la transformation**.
9. Sur la page de Fin de la Transformation, tous les points à déplacer, soit tous les points du cheminement, sont répertoriés. Tous les triplets existants sont listés et les coordonnées transformées qui leur sont associées sont présentées. En pressant **Terminer**, vous validez le remplacement des coordonnées planes locales existantes par les coordonnées transformées.



10. Pressez **Terminer** pour appliquer la transformation aux points du cheminement.

Toutes les observations brutes restant inchangées, l'orientation de toutes les stations TPS incluses dans la sélection est mise à jour une fois l'assistant de Translation/Rotation/Echelle quitté.

La transformation est présentée sur l'affichage du volet de l'onglet de **Visualisation/ Edition** : constatez la parfaite coïncidence à présent entre le cheminement et les observations de lever qui y sont liées et l'image d'arrière-plan.



Félicitations !- Vous avez accompli avec succès le tour d'initiation IV.

Tour TPS V : Traitement de Cheminement

Ce tour d'initiation constitue en fait un didacticiel pas à pas au sein duquel vous apprendrez comment créer un cheminement à partir d'une série de stations TPS 1200 et comment recalculer le cheminement.

Un job intitulé **Traverse** sera importé dans le projet *TPS Sample*. Ce job consiste en une série de stations TPS 1200 dont la première est de type 'Gisement connu' et les autres de type 'Référence connue'. Les données mesurées sur le terrain ne contiennent pas d'information indiquant qu'un cheminement a été mesuré. Seules des **Stations** isolées sont reconnues par LGO.

Les tâches à accomplir durant ce tour d'initiation sont donc les suivantes :

- en premier lieu **créer** le cheminement au sein de LGO puis
- **recalculer** le cheminement et stocker les résultats de sorte que toutes les coordonnées et toutes les orientations des stations soient mises à jour
- mettre à jour des stations supplémentaires levées en antenne à partir du cheminement.

Le cheminement a été mesuré dans la même zone que les données utilisées dans le cadre des tours d'initiation précédents. Si on le compare à l'image d'arrière-plan, le cheminement sera compatible avec elle une fois qu'il aura été recalculé.

Tour TPS V - Leçon 1 : Importation des données et création du cheminement

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- importer les données saisies au sein d'un job intitulé **Traverse**
- **créer** le cheminement dans LGO à partir des stations contenues dans le job *Traverse*.
- inspecter l'affichage de la **Visualisation/Edition** ainsi que celui du **Trait TPS** pour constater les résultats déjà obtenus.

Démarrez à présent par l'importation du job de lever TPS (System 1200) **Traverse** au sein du projet *TPS Sample*.

- Sélectionnez **Importer - Données Brutes** à partir de la rubrique **Importer** du menu principal, de la Barre d'outils ou de la Barre de Liste des Outils.

Le dialogue Importer des Données Brutes vous est alors présenté. Dans ce dernier :

- Sélectionnez **Données brutes du System 1200** sous **Fichiers de type**.
- Dans le champ **Dans**, naviguez jusqu'au répertoire contenant les données d'essai. Par défaut, les données d'essai pour ce didacticiel se trouvent dans *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Import\TPS\Traverse*.**.
- Sélectionnez le job **Traverse** pour l'importer.
- Cliquez sur le bouton **Importer**.

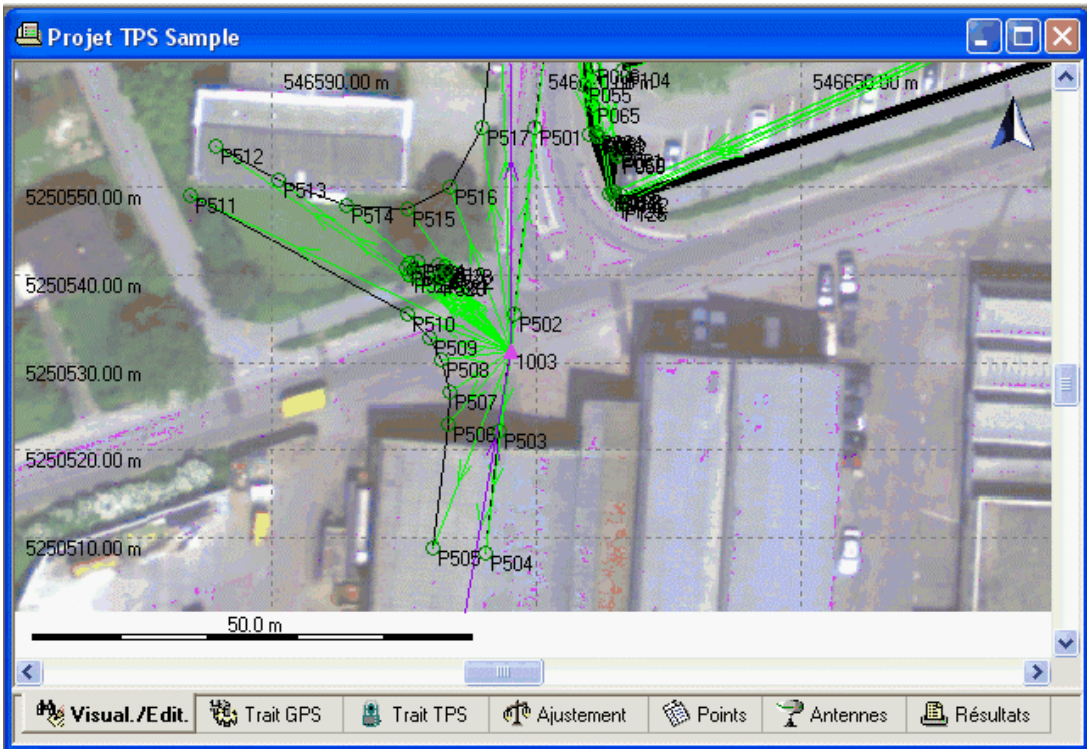
Le dialogue d'affectation vous est alors présenté. Dans celui-ci :

- Dans le volet de l'onglet **Général**, assurez-vous que le projet *TPS Sample* est sélectionné pour l'importation.
- Cliquez sur **Affecter** puis sur **Fermer**. Les données du job sont affectées au projet *TPS Sample* et vous retournez automatiquement dans la **fenêtre du projet**.

Remarque :

- Les points de *Contrôle* (c.-à-d. le premier point arrière du cheminement (1004), le dernier point de station du cheminement (1015), le dernier point avant du cheminement (1016) et le point de vérification 1012) requis pour recalculer le cheminement au cours de la leçon 2 ont déjà été importés lors du Tour TPS IV - Leçon 2 : Importation de points de contrôle en ASCII.

Si vous **zoomez sur** les données dans la **Visualisation/ Edition** directement après l'**Importation**, vous constatez que le cheminement et l'image d'arrière-plan ne sont pas encore compatibles. Il apparaît que les détails de la rue et un bâtiment (P548...P551) mesurés en antenne (points rayonnés) doivent subir une rotation vers la gauche afin d'être compatibles avec l'image d'arrière-plan.



Dans le volet de l'onglet **Trait TPS**, cliquez sur le noeud des **Stations** ; vous constatez alors que la raison de cette situation est le fait que la première station du cheminement **1003** a été déterminée comme une station de type Gisement connu, la valeur de ce dernier étant fixée à **0.0gon** de façon préliminaire. Les stations suivantes (1005, 1006, 1007, 1009, 1011, 1015) ont été déterminées comme des stations de type 'Référence connue', la conséquence en étant que le cheminement complet est correct au plan géométrique et cohérent au niveau interne mais pas avec son environnement puisque l'orientation initiale est toujours 'erronée'.

Le cheminement doit être recalculé dans LGO pour être compatible avec l'image d'arrière-plan. Mais avant d'en arriver là, il convient dans un premier temps de **créer** ce cheminement.

Pour créer un nouveau cheminement dans LGO :

- Dans l'affichage de l'arborescence du volet de l'onglet **Trait TPS**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le noeud des **Cheminements** et sélectionnez Nouveau Cheminement... dans le menu contexte.

Dans le dialogue de **Nouveau Cheminement** :

1. Entrez un **Id Cheminement**, par exemple *Polygo*.
2. Dans l'affichage de rapport de la partie droite, sélectionnez la première station du cheminement, à savoir le point **1003**. Pressez le bouton pour ajouter cette station au cheminement qui sera défini dans l'affichage figurant dans la partie gauche de la fenêtre.

   L'affichage de la partie droite change : à partir de maintenant, seuls les points reliés au point précédent du cheminement par une **Observation de Station** vous sont proposés à la sélection. Le point 1005 est le seul à présenter une Observation de Station le reliant au point 1003. En conséquence, il doit être la station suivante du cheminement. Il est sélectionné automatiquement.
3. Pressez le bouton pour ajouter la station **1005** au cheminement.

4. Pressez le bouton à deux autres reprises pour ajouter les stations **1006** puis **1007** au cheminement.

   Après la sélection du point 1007, deux points de station (1008 **et** 1009) sont reconnus. 1008 était un point rayonné au départ qui s'est finalement transformé en station lorsque l'instrument a été mis en station sur lui pour lever d'autres points rayonnés à partir de lui.

   La station suivante du cheminement est le point 1009.

5. **Sélectionnez** le point 1009 dans l'affichage de la partie droite et pressez le bouton pour ajouter la station **1009** au cheminement.

   En 1009 à nouveau, deux points de station (1010 **et** 1011) sont reconnus mais seul l'un d'entre eux est le point de station suivant du cheminement.

6. **Sélectionnez** le point 1011 dans l'affichage de la partie droite et pressez le bouton pour ajouter la station **1011** au cheminement.

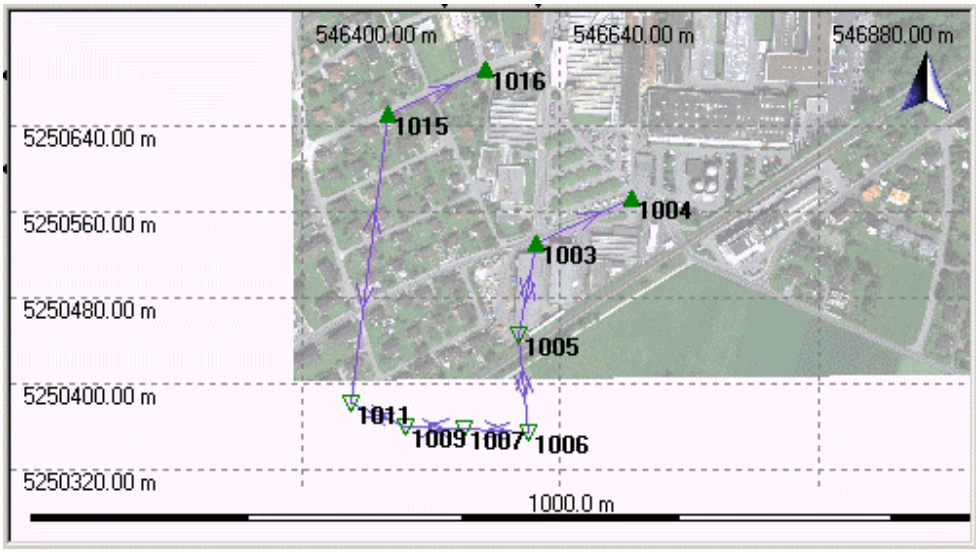
7. Pressez le bouton pour ajouter la station **1015** au cheminement.

   Une seule observation (vers le point de *Contrôle* 1016) a été réalisée en 1015 pour clore le cheminement. Le point 1016 est ainsi sélectionné automatiquement comme point avant final du cheminement.

8. Pressez **OK** pour créer le cheminement. Il est alors ajouté au noeud des **Cheminements** dans l'affichage d'arborescence du volet de l'onglet **Trait TPS**.

Développez à présent le noeud des **Cheminements** et cliquez sur la **Polygo** désormais créée. Dans la partie droite du volet de l'onglet **Trait TPS**, l' Affichage du Cheminement vous est présenté avec une feuille d'enregistrement dans la partie supérieure et une représentation graphique du cheminement dans la partie inférieure.

Dans l'affichage graphique, vous pouvez clairement identifier le premier et le dernier point de station du cheminement (**1003** et **1015**) de même que le premier point arrière et le dernier point avant (**1004** et **1016**). Ces quatre points possèdent tous des triplets de type *Contrôle* requis pour **recalculer** le cheminement.



Continuez par la Leçon 2 : Traitement du Cheminement.

Tour TPS V - Leçon 2 : Traitement du Cheminement

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- **recalculer** le cheminement
- inspecter les résultats et comprendre la nécessité de **mettre à jour** deux **Références** et deux **Stations**
- **mettre à jour** les **Références** 1008 et 1010
- changer le drapeau '**Permettre mise à jour auto'** pour les points 1008 et 1010
- **mettre à jour** les **Stations** 1008 et 1010.

Après la création du cheminement, il convient à présent de procéder à un nouveau calcul de façon que les stations qu'il contient se voient attribuer leurs coordonnées et leurs orientations finales.

Pour recalculer le cheminement :

- Dans l'affichage de l'arborescence du volet de l'onglet **Trait TPS**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier **Polygo** et sélectionnez Propriétés... dans le menu contexte.

Dans le dialogue des **Propriétés du Cheminement** :

1. Sur la page de l'onglet **Général**, pressez le bouton **Recalculer**. L'orientation et les coordonnées finales sont alors calculées pour toutes les stations du cheminement.

   Le défaut de fermeture angulaire et les défauts de fermeture selon les axes de coordonnées sont présentés afin d'indiquer le niveau de concordance entre le cheminement et les coordonnées de *Contrôle* connues.

2. Passez à la page des **Stations**.

   Ici, les coordonnées de *Référence* nouvellement calculées pour toutes les stations du cheminement sont répertoriées au même titre que les orientations finales associées.

3. Passez à la page des **Points de Vérification**.

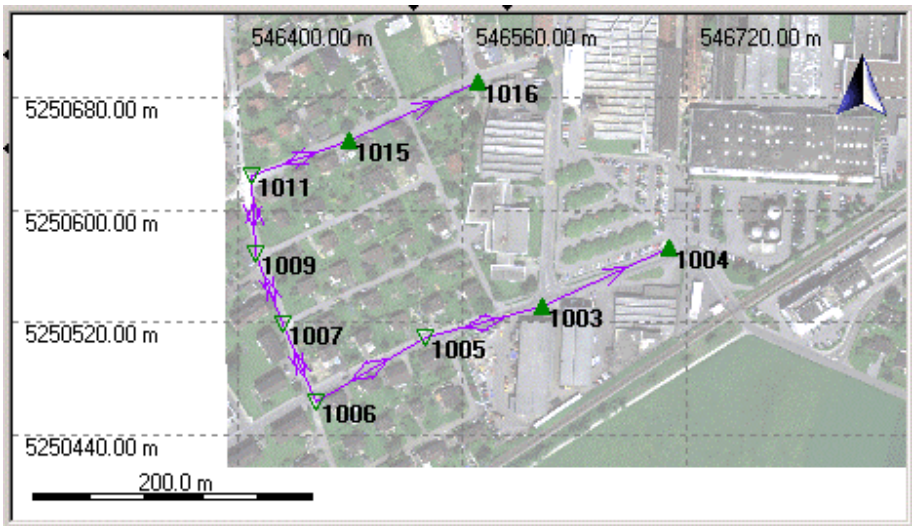
   Ici, les coordonnées *Mesurées* nouvellement calculées pour le point de vérification 1012 sont présentées en compagnie des écarts par rapport aux coordonnées de *Contrôle*. La concordance du cheminement avec le point de vérification est d'autant meilleure que ces écarts sont réduits.

4. Quittez le dialogue en pressant **OK** pour accepter les résultats du calcul.

Remarque :

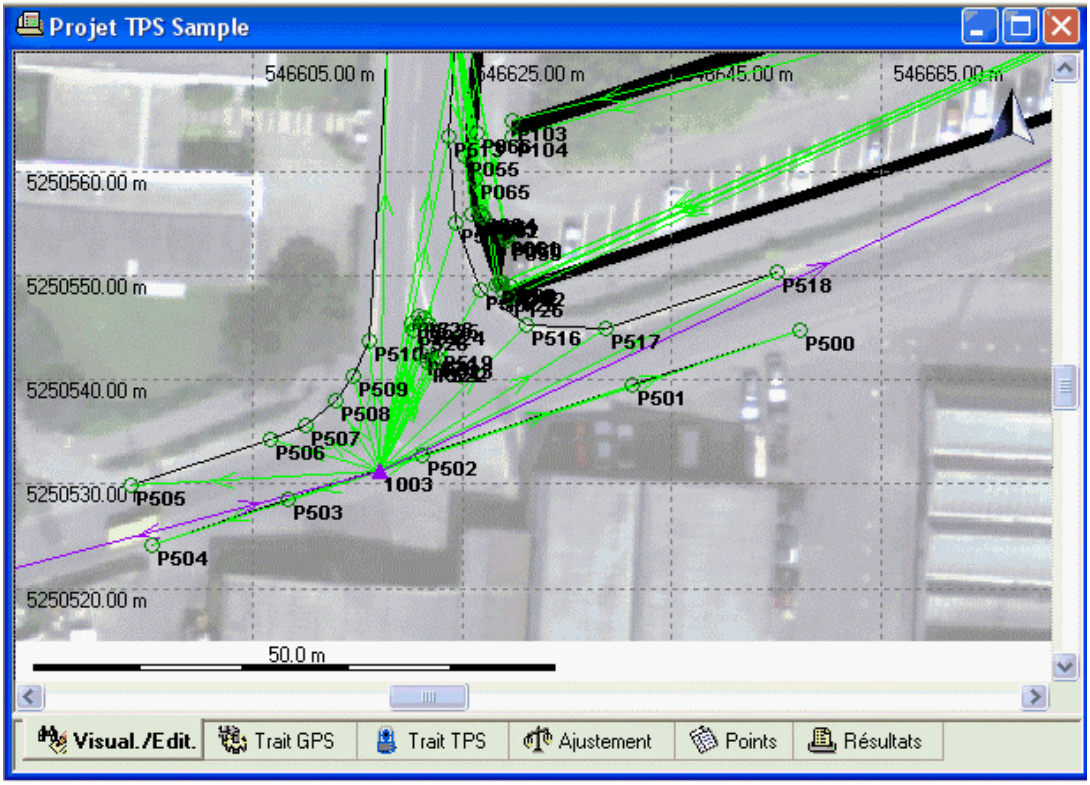
- Les Paramètres de traitement de cheminement peuvent être modifiés avant que le cheminement ne soit recalculé. Pour cet exercice, nous avons utilisé les valeurs **Par défaut**.

Après avoir procédé à un nouveau calcul du cheminement, ouvrez l' Affichage du Cheminement afin d'inspecter les résultats. Vous constatez immédiatement les effets produits par le nouveau calcul dans l'affichage graphique.



Inspectez à présent les effets de ce nouveau calcul dans le volet de la **Visualisation/ Edition**.

Vous constatez à présent que les détails de la rue mesurés sont parfaitement compatibles avec l'image d'arrière-plan. Lorsque le cheminement a été recalculé, tous les points rayonnés visés depuis les stations 1003 et 1006 ont également été mis à jour. Au final, ce ne sont donc pas uniquement les points du cheminement qui ont été rendus compatibles avec l'image d'arrière-plan mais aussi tous les points rayonnés depuis eux.



Sur deux de ces points rayonnés (1008 et 1010) des stations ont été déterminées indépendamment du cheminement. Ces stations ont servi au lever des points du bâtiment (P548...P551). Si vous y regardez de plus près, vous constatez que les points du bâtiment ne coïncident toujours pas avec l'arrière-plan.

La raison en est que les stations mesurées sur des points rayonnés du cheminement **ne** sont **pas** automatiquement mises à jour lorsque le cheminement est recalculé. De tels triplets de *Référence* sont à **mettre à jour manuellement** :

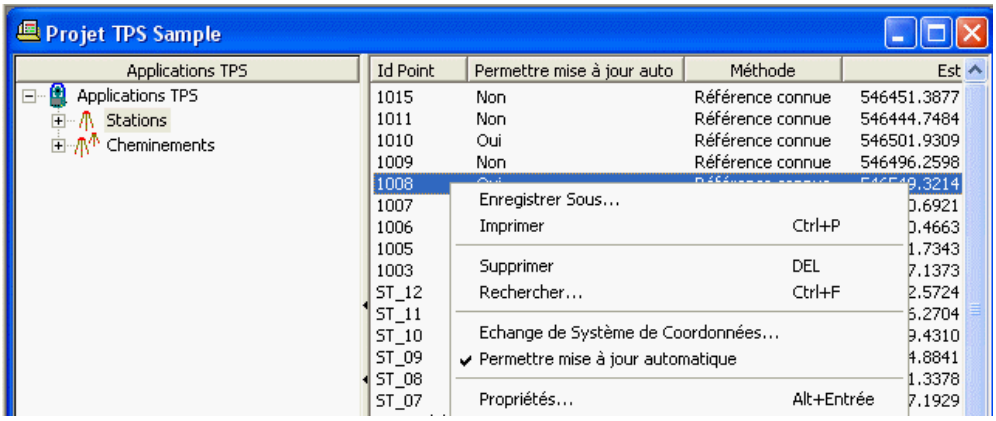
1. Sélectionnez les points **1008** et **1010** puis l'option Mise à Jour des Triplets de Référence... dans le menu contexte d'arrière-plan.
2. Dans le dialogue de la **Mise à Jour des Triplets de Référence**, il vous faut sélectionner les triplets *Mesurés*. Ces triplets ont été recalculés avec le cheminement en tant que points rayonnés et les coordonnées qui leur sont associées sont correctes.

   Comme il n'existe aucun autre triplet pour les points 1008 et 1010, les triplets *Mesurés* seront sélectionnés automatiquement.

   Lorsque vous pressez **OK**, les coordonnées de *Référence* existantes sont **remplacées** par les coordonnées *Mesurées*, autrement dit, les nouvelles coordonnées de *Référence* sont identiques aux coordonnées *Mesurées*.
3. Quittez le dialogue en pressant **OK**.

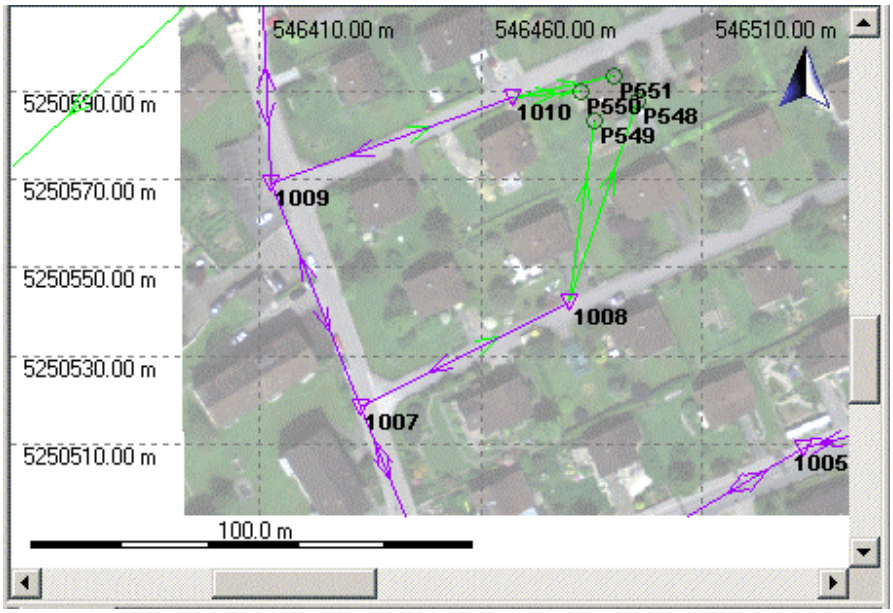
Nous avons maintenant mis à jour les coordonnées de *Référence* des stations **1008** et **1010** mais pas encore leurs orientations. L'orientation a subi le même traitement que les coordonnées de ces stations, lesquelles n'ont pas été mises à jour lorsque le cheminement a été recalculé. Il nous faut donc procéder à la **mise à jour de l'orientation** :

1. Retournez dans le volet de l'onglet **Trait TPS** et ouvrez l'affichage de rapport des **Stations** en cliquant sur le noeud des **Stations** dans l'affichage de l'arborescence.
2. Regardez d'un peu plus près la colonne **Permettre mise à jour auto** et vous constatez que la valeur 'Non' est associée à ce drapeau pour les Stations 1008 et 1010.
3. Allouez la valeur 'Oui' au drapeau 'Permettre mise à jour auto'. **Sélectionnez** les deux stations dans l'affichage de rapport du volet de l'onglet Trait TPS et cliquez sur la sélection avec le bouton droit de la souris. Dans le menu contexte, sélectionnez Permettre mise à jour automatique.
   Voyez que le drapeau passe à la valeur 'Oui'.



4. Faites à présent usage de la fonction de Mise à Jour de l'Orientation. Dans la rubrique **Trait TPS** du menu principal, sélectionnez la **Mise à Jour de l'Orientation**.

L'orientation en 1008 et en 1010 sera recalculée. Lorsque vous retournez dans le volet de la **Visualisation/Edition**, vous constatez que les points du bâtiment se sont 'déplacés à la position adéquate'. Les tolérances moyennes dépassées sur les points 1007 et 1009 ont également disparu. Tout coïncide finalement !



Félicitations !- Vous avez accompli le Tour d'initiation V avec succès.

Tour TPS VI : Post-traitement de stations de type SmartStation

Ce tour d'initiation constitue en fait un didacticiel pas à pas au sein duquel vous apprendrez comment procéder au post-traitement de données mesurées sur des stations de type SmartStation et comment effectuer les mises à jour requises.

Deux jobs sont à disposition : un job GPS de référence intitulé **tutorial-ref** et un job de SmartStation intitulé **S.Stat_RawData**. Le job GPS contient les données brutes enregistrées sur la référence GPS. Le job de SmartStation contient les mesures de deux stations déterminées à l'aide d'une SmartStation. Ces deux stations s'utilisent mutuellement comme point arrière. Les données brutes GPS ont également été enregistrées sur les stations de type SmartStation.

- Les deux jobs sont à importer dans LGO et les données brutes doivent subir un post-traitement (leçon 1) afin que des coordonnées précises en découlent pour la station.
- Dans une seconde phase (leçon 2), les stations de type SmartStaton doivent être mises à jour de façon que les coordonnées de Référence soient corrigées au même titre que l'orientation préliminaire.

Les points ont été mesurés dans la même zone que les données utilisées dans le cadre des tours d'initiation précédents. Vous constaterez que les mesures coïncident parfaitement avec l'image d'arrière-plan associée après que les mises à jour nécessaires ont été réalisées.

Tour TPS VI - Leçon 1 : Importation et post-traitement des données de SmartStation

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- importer les données TPS saisies à l'aide de la SmartStation (job intitulé **S.Stat_RawData**) de même que les données brutes saisies sur la station de référence GPS (job **tutorial-ref**)
- procéder au **post-traitement** des stations de type SmartStation dans LGO.

Démarrez à présent par l'importation du job TPS (System 1200) **S.Stat_RawData** et du job de référence GPS (System 1200) **tutorial-ref** au sein du projet *TPS Sample*.

- Sélectionnez **Importer - Données Brutes** à partir de la rubrique **Importer** du menu principal, de la Barre d'outils ou de la Barre de Liste des Outils.

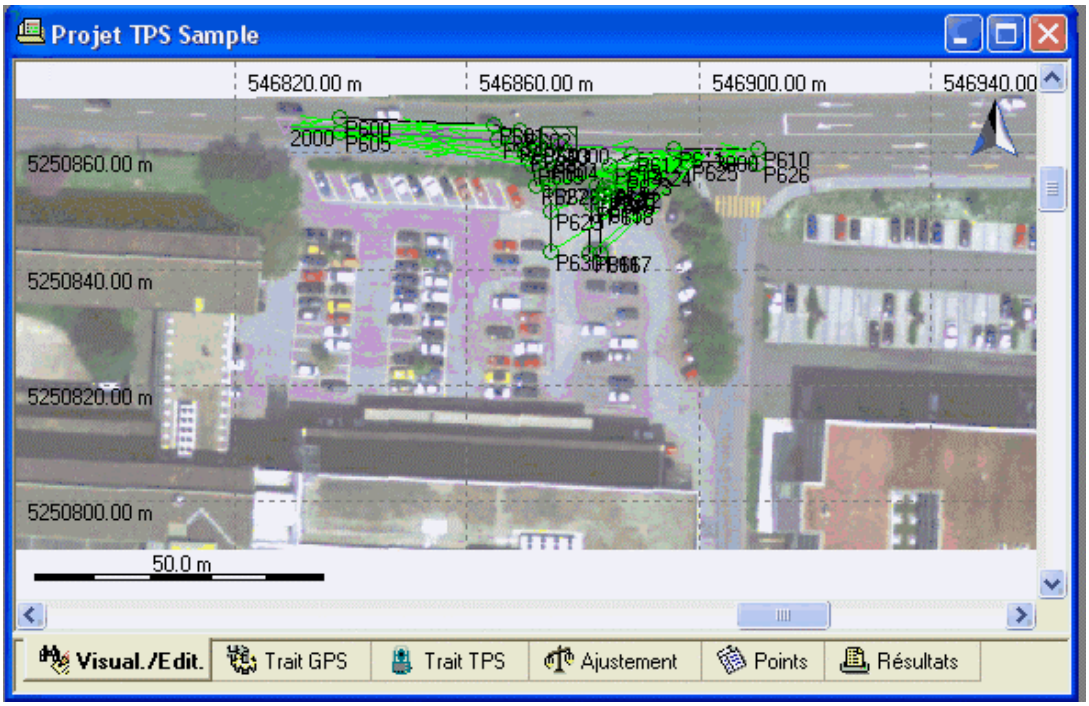
Le dialogue Importer des Données Brutes vous est alors présenté. Dans ce dernier :

- Sélectionnez **Données brutes du System 1200** sous **Fichiers de type**.
- Dans le champ **Dans**, naviguez jusqu'au répertoire contenant les données d'essai. Par défaut, les données d'essai pour ce didacticiel se trouvent dans *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample data\Import\TPS\SmartStation*.**.
- Cochez la case **Inclure les sous-dossiers**. Les deux jobs du System 1200 contenus dans le dossier sélectionné seront importés en une seule fois.
- Cliquez sur le bouton **Importer**.

Le dialogue d'affectation vous est alors présenté. Dans celui-ci :

- Dans le volet de l'onglet **Général**, assurez-vous que le projet *TPS Sample* est sélectionné pour l'importation.
- Cliquez sur **Affecter** puis sur **Fermer**. Les données du job sont affectées au projet *TPS Sample* et vous retournez automatiquement dans la **fenêtre du projet**.

Si vous **zoomez sur** les données dans la **Visualisation/ Edition** directement après l'**Importation**, vous constatez que les stations ne sont pas encore compatibles avec l'arrière-plan. Seules des coordonnées *Naviguées* étaient disponibles lorsque la SmartStation a été mise en place, raison pour laquelle les coordonnées des points 2000 et 3000 ne sont pas les coordonnées finales de ces points. Les orientations des stations, elles non plus, ne sont pas correctes puisque des coordonnées précises n'étaient pas disponibles pour les observations vers les points arrière.

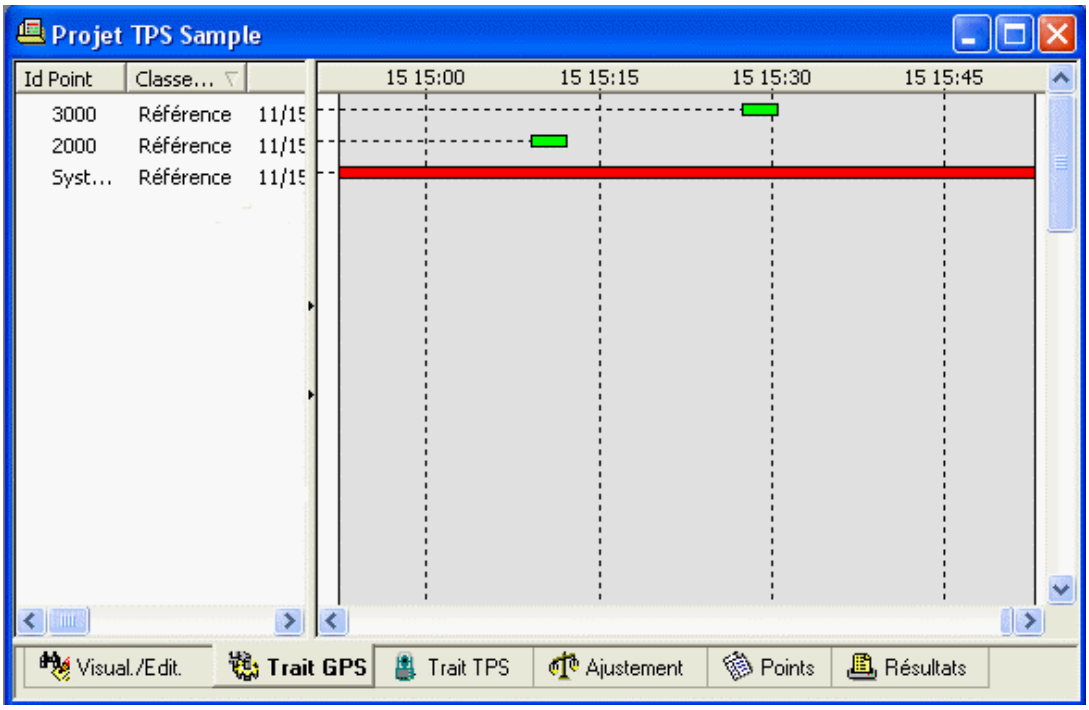


Dans un premier temps, il nous faut obtenir les coordonnées correctes des points de station.

Passez au volet de l'onglet Trait GPS et sélectionnez les lignes de base à calculer. L'affichage du post-traitement GPS présente graphiquement tous les intervalles d'observation.

- Si vous avez accompli le Tour TPS III, de très nombreux intervalles d'observation provenant du job JOB_5 seront disponibles. Pour davantage de clarté, vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'intervalle du point **System1200** et sélectionner **Zoomer vers l'intervalle** dans le menu contexte.
- Cliquez sur **Sélectionner le Mode : Référence** dans la barre d'outils. Le curseur indique qu'il s'agit d'une référence.
- Cliquez sur la barre horizontale du point System 1200 pour le sélectionner comme Référence.
- Cliquez sur **Sélectionner le Mode : Mobile** dans la barre d'outils. Le curseur indique qu'il s'agit d'un Mobile.
- Cliquez sur les barres horizontales des points 2000 et 3000 pour sélectionner ces intervalles d'observation comme Mobiles.
- Cliquez sur **Traitement** dans la barre d'outils.

  Illustration :



Une fois le traitement achevé, l'affichage passe automatiquement à la présentation des Résultats vous permettant d'examiner puis de stocker les lignes de base calculées. Les points itinérants de toutes les lignes de base pour lesquelles les ambiguïtés ont été résolues sont automatiquement sélectionnés.

- Pour stocker les lignes de base sélectionnées, pressez **Stocker** dans la barre d'outils ou cliquez sur l'affichage avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Stocker** dans le menu contexte. Les coordonnées nouvellement calculées des points 2000 et 3000 seront ajoutées en tant que triplets de points *Mesurés*.

Continuez par la leçon 2 : Mise à Jour de l'Orientation.

Tour TPS VI - Leçon 2 : Mise à Jour de l'Orientation

Les objectifs poursuivis par cette leçon sont les suivants :

- **mettre à jour les coordonnées de référence** de la SmartStation qui sont désormais les coordonnées *Mesurées* calculées dans le cadre de la leçon 1
- **mettre à jour** les orientations des **stations** de type SmartStation en utilisant les nouvelles coordonnées de *Référence* des points arrière.

Après le traitement puis le stockage des lignes de base GPS séparant la Référence GPS des points de station de type SmartStation, de nouveaux triplets de points *Mesurés* ont été ajoutés pour les points 2000 et 3000. Cette opération n'a pas automatiquement modifié les triplets de *Référence* des points de station. Ils doivent donc être **mis à jour manuellement** :

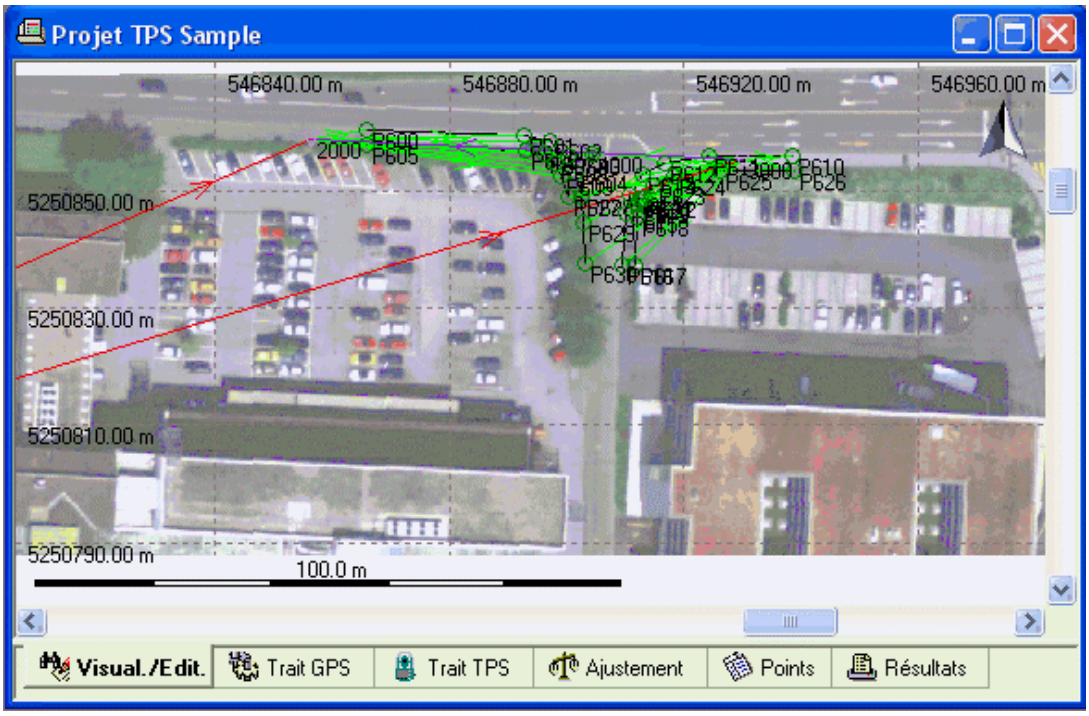
1. Dans le volet de la **Visualisation/ Edition**, sélectionnez les points **2000** puis **3000**. Sélectionnez la Mise à Jour des Triplets de Référence... dans le menu contexte d'arrière-plan.
2. Dans le dialogue de la **Mise à Jour des Triplets de Référence**, les triplets *Mesurés* sont déjà sélectionnés pour chacun des points. Le triplet *Mesuré* est le résultat du post-traitement GPS.

   Lorsque vous pressez **OK**, les coordonnées de *Référence* existantes sont **remplacées** par les coordonnées *Mesurées*, autrement dit, les nouvelles coordonnées de *Référence* sont identiques aux coordonnées *Mesurées*.
3. Quittez le dialogue en pressant **OK**.

A présent, comme pour le Tour TPS V, nous avons mis à jour les coordonnées de *Référence* des stations **2000** et **3000** mais pas encore leurs orientations. C'est la raison pour laquelle la tolérance moyenne est toujours dépassée pour le point 4000, mesuré depuis les deux stations. Pour remédier à cela, il nous faut **mettre à jour** les orientations des **Stations** :

1. Retournez dans le volet de l'onglet **Trait TPS** et ouvrez l'affichage de rapport des **Stations** en cliquant sur le noeud des **Stations** dans l'affichage de l'arborescence.
2. Changez la valeur du drapeau 'Permettre mise à jour auto' (passez à 'Oui' pour les stations **2000** et **3000**). **Sélectionnez** ces deux stations dans l'affichage de rapport de l'onglet Trait TPS et cliquez sur la sélection avec le bouton droit de la souris. Sélectionnez **Permettre mise à jour automatique** dans le menu contexte. Vous constatez alors que le drapeau passe à 'Oui'.
3. Faites à présent usage de la fonction de Mise à Jour de l'Orientation. Dans la rubrique **Trait TPS** du menu principal, sélectionnez la **Mise à Jour de l'Orientation**.

L'orientation des stations 2000 et 3000 sera alors recalculée. Lorsque vous retournez dans le volet de la **Visualisation/Edition**, vous constatez que la tolérance moyenne n'est plus dépassée pour le point 4000 et que tout coïncide parfaitement en définitive.



Félicitations !- Vous avez accompli le Tour d'initiation VI avec succès.

Didacticiel du Nivellement

Tour du Nivellement : Traitement de nivellement

Tour du Nivellement : Traitement de nivellement

Ce tour rapide d'initiation constitue en fait un didacticiel qui vous apprend à découvrir une par une les étapes du traitement des données de niveaux numériques de Leica, de l'importation de données brutes à l'exportation des coordonnées finales.

Le bon déroulement de cet exercice suppose que votre clé de protection logicielle soit connectée et que l'option de **Traitement de Nivellement** soit activée sur la clé.

Démarrez le Tour rapide d'initiation par la Leçon Un : Importation de données brutes.

Tour du Nivellement - Leçon 1 : Importation de données brutes

Dans cette leçon, vous allez apprendre à importer des données de niveau numérique de Leica et à créer simultanément un nouveau projet.

- Démarrez LGO et sélectionnez Importer des Données Brutes depuis le menu principal Importer, la barre d'outils ou la Barre de liste des **Outils**.

Le dialogue Importer des Donnéees Brutes vous est alors proposé. Dans ce dialogue :

- Sélectionnez le **Type** : **GSI (Observations)**.
- Dans **Chercher :** sélectionnez le répertoire contenant les données d'essai. Par défaut, les données d'essai seront installées dans *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\Lgo\Sample data\Import\Level\GSI*.
- Cochez **Inclure Ss-dossiers**. Toutes les observations de nivellement contenues dans les deux sous-répertoires *bffb_loop* et *bf_samples* seront importées en une fois.
- Cliquez sur le bouton **Importer**.

Le dialogue **Affecter** vous est ensuite proposé. Créez un nouveau projet dans ce dialogue pour y importer vos données brutes :

- Dans l'onglet Général, cliquez avec le bouton droit de la souris sur Projets dans l'Affichage de l'Arborescence et sélectionnez **Nouveau**.

Alors que le dialogue **Affecter** reste ouvert dans l'arrière-plan, vous entrez dans le dialogue de **Nouveau Projet**.

Dans le dialogue de Nouveau Projet :

- Entrez un chemin d'accès sous **Localisation** par exemple *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Projets* pour spécifier l'emplacement de stockage du projet.
- Entrez le **Nom du Projet**. Un répertoire du même nom sera automatiquement ajouté au chemin d'accès. Les fichiers du projet seront stockés dans ce répertoire.
- Cliquez sur **OK**. Le nouveau projet sera créé et le dialogue de **Nouveau Projet** sera fermé. Vous retournerez alors dans le dialogue **Affecter**.

Dans le dialogue **Affecter**, le nouveau projet est sélectionné automatiquement.

- Cliquez sur **Affecter** puis sur **Fermer**. Les données brutes seront affectées au nouveau projet et la **fenêtre du projet** s'ouvrira automatiquement.

Continuez par la Leçon Deux : Traitement de données de nivellement.

Pour plus d'informations, **reportez-vous également aux rubriques suivantes** :

Comment importer des données brutes de nivellement

Créer un nouveau Projet / Créer un nouveau Projet (TPS/Nivellement)

Tour du Nivellement - Leçon 2 : Traitement de données de nivellement

Dans cette leçon, vous allez apprendre à traiter et à stocker des données de nivellement.

Dans la fenêtre de projet, vous pouvez permuter entre différents **onglets** pour afficher le contenu du projet.

Cliquez sur l'onglet **Trait Niv**. Dans l'onglet de visualisation correspondant, vous pouvez afficher et sélectionner les lignes de nivellement à traiter.

- Cliquez sur **Jobs** dans l'Affichage de l'Arborescence pour obtenir des informations détaillées concernant chacun des jobs importés dans le projet.
- Cliquez sur **bffb_loop** dans l'Affichage de l'Arborescence pour obtenir des informations détaillées concernant chacune des lignes de nivellement contenues dans le job.
- Cliquez sur **Line001** dans l'Affichage de l'Arborescence pour afficher la feuille d'enregistrement pour la ligne de nivellement *bffb_Loop / Line 001*.

Vous pouvez choisir différents paramètres de traitement pour le nivellement. Ouvrez le dialogue des Paramètres de traitement à partir de la barre d'outils, du menu principal (Trait Niv / Paramètres de traitement) ou en accédant au menu contexte dans l'Affichage de Rapport de l'onglet Trait Niv.

- Sélectionnez les paramètres suivants pour la ligne de nivellement *bffb_loop / Line 001* :
- **Méthode d'Ajustement** : Par la Distance, **Fermeture** : a = 0.002 m et b = 0.005 m, **Erreur Altimétrique par Station** = 0.0005 m, **Equilibre en Distance** = 10.0 m
- Cliquez sur **Traitement** dans la barre d'outils.

Au terme du calcul, l'affichage passe automatiquement à la présentation des Résultats vous permettant d'examiner et de stocker les points déterminés. Les points de la ligne de nivellement sont automatiquement sélectionnés.

- Pour stocker les points sélectionnés, pressez **Stocker** dans la barre d'outils ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'affichage et sélectionnez Stocker à partir du menu contexte.

Il vous reste alors deux lignes de nivellement à traiter. Ces lignes démarrent en des points d'altitude connue et s'achèvent en des points différents d'altitude également connue.

- Retournez à l'onglet Trait Niv, ouvrez le dialogue des **Paramètres de Traitement** en pressant le bouton de barre d'outils.
- Changez les paramètres de traitement de nivellement, modifiez la **Méthode d'Ajustement** : Par Station.
- Affichez la feuille d'enregistrement *bf_Samples / Line 001* en sélectionnant son icône dans l'Affichage de l'Arborescence de Trait Niv.

Pour définir ces lignes comme débutant et s'achevant en des points connus, les points concernés doivent être de la Classe *Contrôl*e. Le point initial (100) est automatiquement défini comme étant de la **Classe de Point : Contrôle**. Vous devez fixer le point final comme étant de la classe Contrôle et définir son altitude.

- Mettez le point final (105) en surbrillance.
- Sélectionnez la Création de Contrôle dans la barre d'outils.
- Double-cliquez sur l'altitude du point *105* et modifiez-la à 100.0400 mètres.

Vous devez également définir le point final de *bf_Samples / Line 002* comme un point de contrôle et fixer son altitude :

- Ouvrez la feuille d'enregistrement de *bf_Samples / Line 002*.
- Mettez le point final (1004) en surbrillance.
- Sélectionnez **Créer un Contrôle** dans la barre d'outils.
- Double-cliquez sur l'altitude du point *1004* et modifiez-la à 10.0000 mètres.

Il vous faut maintenant traiter ces lignes. Le traitement peut s'opérer en une seule fois :

- Dans l'Affichage de l'Arborescence de Trait Niv, sélectionnez le *job bf_Samples* (**bf_samples**). Les informations détaillées concernant les deux lignes de nivellement sont présentées sur l'Affichage de Rapport.
- Sélectionnez les deux lignes de nivellement dans l'Affichage de Rapport en cliquant sur chacune d'elles tout en maintenant la touche '*Shift*' enfoncée.
- Sélectionnez **Traitement** dans la barre d'outils.

Une nouvelle fois, l'affichage passe automatiquement à la présentation des **Résultats**, ce qui vous permet d'examiner et de stocker les points traités. Les points de la ligne de nivellement sont automatiquement sélectionnés.

- Pour stocker les points sélectionnés, pressez **Stocker** dans la barre d'outils ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'affichage et sélectionnez **Stocker** à partir du menu contexte.

Vous pouvez afficher tous les points calculés en cliquant sur l'onglet Points. Une moyenne est automatiquement déterminée dans le cas de points pour lesquels il existe plus d'une mesure de nivellement. Si vous souhaitez examiner les points calculés, cliquez sur un point avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés**.

Vous en avez à présent terminé avec le traitement des données de nivellement. Continuez par la Leçon Trois : Exportation d'un fichier ASCII.

Pour plus d'informations, **reportez-vous également aux rubriques suivantes :**

Affichage du traitement de nivellement

Traitement de nivellement : Feuille d'enregistrement

Traitement de lignes de nivellement

Création de Contrôle

Classes et Sous-classes de Points

Tour du Nivellement - Leçon 3 : Exportation d'un fichier ASCII

Dans cette leçon, vous allez apprendre à exporter des coordonnées vers un fichier ASCII défini par l'utilisateur.

- Le projet étant toujours ouvert, sélectionnez Exporter des données ASCII à partir du menu principal Exporter, de la barre d'outils ou depuis la Barre de liste des **Outils**.

Le dialogue **Enregistrer Fichier Sous** vous est alors proposé. Dans ce dialogue :

- Sélectionnez **Fichier Texte** dans le champ du **Type**.
- Entrez un nom de fichier.
- Cliquez sur le bouton des **Paramètres** pour modifier les paramètres d'exportation.

Le dialogue des Paramètres d'Exportation définis par l'Utilisateur s'ouvre alors.

- Sur la page de l'onglet Général, sélectionnez Type Coords Local et Planes ainsi que Mode Altimétrique Altitude (uniquement nécessaire pour l'installation combinée de LGO).
- Changez la Classe de Coordonnées, passez à **Principal**. Les coordonnées de la classe la plus élevée seront exportées.
- Sur la page des Points, sélectionnez l'Identifiant de point et l'altitude à exporter.
- Cliquez sur **OK** pour fermer la Page de Propriétés du paramétrage et enfin sur **Enregistrer** pour écrire le fichier. Vous pouvez maintenant examiner le fichier ASCII que vous venez de créer, au moyen d'un éditeur de texte.

Félicitations ! Vous avez accompli ce Tour rapide d'initiation à LGO avec succès.

Pour plus d'informations, **reportez-vous également aux rubriques suivantes :**

Exporter des Fichiers ASCII Définis par l'Utilisateur

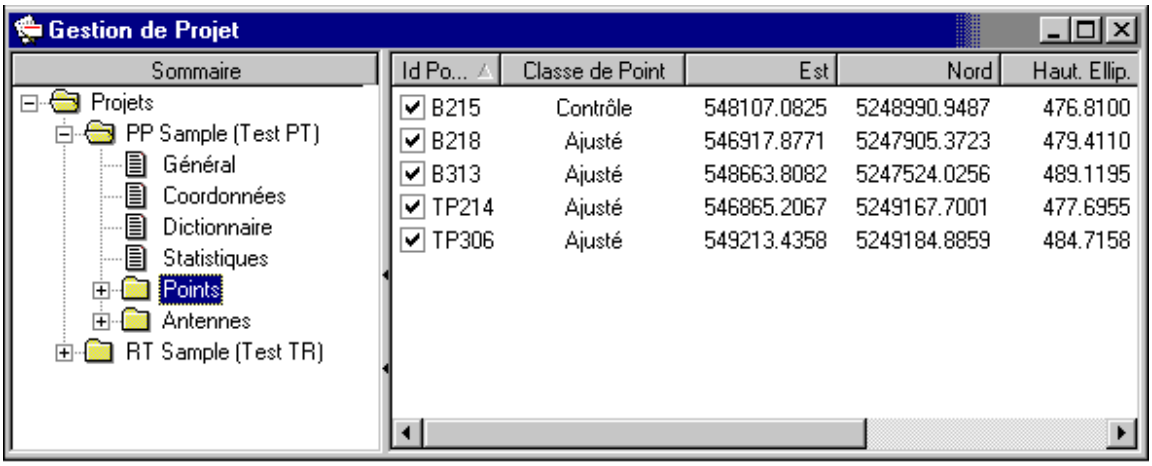
Paramètres d'Exportation définis par l'Utilisateur / Paramètres d'Exportation définis par l'Utilisateur (TPS/Nivellement)

Interface Utilisateur

Affichage de l'Explorateur

Comment utiliser l'Affichage de l'Explorateur

L'Affichage de l'Explorateur est utilisé comme zone de travail afin de vous fournir un environnement de travail optimal et cohérent dans la totalité de LGO. Pour ce qui concerne son apparence et sa fonctionnalité, cet affichage est très proche de l'Explorateur Microsoft Windows™.



Vous trouverez en principe un volet d'Affichage de l'Arborescence dans la partie gauche et un volet d'Affichage de Rapport ou d'Affichage de Propriétés dans la partie droite de la fenêtre de l'Affichage de l'Explorateur.

Rubriques connexes :

Affichage de l'Arborescence

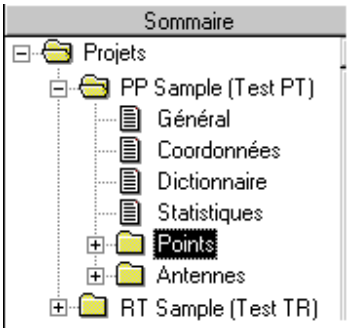
Affichage de Rapport

Affichage de Propriétés

Feuille/Page de Propriétés

Affichage de l'Arborescence

Le volet d'**Affichage de l'Arborescence** vous fournit un aperçu des éléments avec lesquels vous travaillez actuellement, dans une hiérarchie développable/réductible de dossiers et de pages.



Ouverture et fermeture de dossiers

Lorsqu'un Affichage d'Explorateur est ouvert pour la première fois, les dossiers sont affichés mais chacun de ceux-ci est fermé (réduit). Si le dossier contient des éléments, une case contenant un signe plus ⊞ apparaît sur la gauche de l'icône du dossier. Lorsque vous ouvrez un dossier, vous développez la hiérarchie, de sorte que le contenu du dossier vous est présenté.

Ouvrir (développer) un dossier :

- Cliquez la case contenant un signe plus ⊞ pour le dossier que vous voulez ouvrir.

Lorsqu'un dossier est ouvert, une case contenant un signe moins ⊟ apparaît à gauche de l'icône du dossier. Tous les éléments du dossier sont affichés.

Fermer (réduire) un dossier :

- Cliquez la case contenant un signe moins ⊟ pour le dossier que vous voulez fermer.

Lorsque vous fermez un dossier, vous réduisez la hiérarchie de sorte que son contenu ne vous apparaît plus.

Visualisation des données :

- Cliquez sur une page ou un dossier pour obtenir la liste des données de cet élément dans l'Affichage de Rapport ou l'Affichage de Propriétés du volet droit.

Conseils :

- Si vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément d'un dossier, un Menu Contexte apparaît contenant les options disponibles pour travailler avec cet élément. Ainsi, si vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier appelé *Projets* dans le composant de Gestion de Projet, un menu vous est présenté, vous permettant par exemple de créer un nouveau projet en utilisant la commande *Nouveau...*
- Utilisez les flèches haut / bas pour naviguer entre les dossiers de l'Affichage de l'Arborescence.
- Utilisez les flèches gauche / droite pour ouvrir (développer) / fermer (réduire) un dossier.

Rubriques connexes :

Affichage de Rapport

Affichage de Propriétés

Feuille/Page de Propriétés

Affichage de Rapport

Le volet d'**Affichage de Rapport** répertorie les jeux de données par lignes et colonnes. Chaque jeu de données est affiché dans une ligne séparée. L'en-tête de colonne décrit les différentes catégories de données. L'Affichage de Rapport est utilisé pour présenter le contenu d'un dossier de l'Affichage d'Arborescence.

Id Po...	Classe de Point	Est	Nord	Haut. Ellip.
B215	Contrôle	548107.0825	5248990.9487	476.8100
B218	Ajusté	546917.8771	5247905.3723	479.4110
B313	Ajusté	548663.8082	5247524.0256	489.1195
TP214	Ajusté	546865.2067	5249167.7001	477.6955
TP306	Ajusté	549213.4358	5249184.8859	484.7158

Trier la liste

- Cliquez sur l'en-tête de colonne désiré pour effectuer un tri de la liste par ordre croissant basé sur les données de cette catégorie. Si vous cliquez à nouveau sur le même en-tête, les données sont triées par ordre décroissant. Un triangle pointant vers le haut indique que la liste est triée par rapport à cette colonne, par ordre croissant. Un triangle pointant vers le bas indique un tri par ordre décroissant.
- Vous pouvez également cliquer sur un en-tête de colonne particulier et sélectionner **Croissant** ou **Décroissant** dans le menu contexte.
- Sélectionnez l'ordre d'origine dans le menu contexte pour supprimer tous les critères de tri et revenir au tri initial.
- Sélectionnez l'option **Par multiples colonnes** dans le menu contexte pour définir une hiérarchie pour les critères de tri que vous spécifiez. Dans le dialogue du **Tri par multiples colonnes**, spécifiez jusqu'à trois colonnes par lesquelles les données sont à trier par ordre croissant ou décroissant. Conformément à l'ordre dans lequel les colonnes sont rangées, les données seront triées par :
- d'abord par la colonne indiquée en premier lieu ; si un ou plusieurs éléments de cette colonne sont identiques, les données seront triées par la deuxième colonne, etc.

Id Point	Classe de Point	Haut. Ell...
TP214	Ajusté	477.6955
B218	Ajusté	479.4110
TP306	Ajusté	484.7158
B313	Ajusté	489.1195
B215	Contrôle	476.8100

- L'ordre des colonnes est indiqué par des points au-dessus des triangles de tri.

Déplacer une colonne

- Cliquez sur un en-tête de colonne et déplacez la colonne vers la gauche ou la droite tout en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé.

Masquer une colonne

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la colonne choisie et sélectionnez **Masquer**.

  Remarque : la première colonne est toujours visible et ne peut pas être masquée.

Afficher une colonne

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne, cliquez sur **Afficher** puis sélectionnez un élément de la liste ou sélectionnez **Tout visualiser** pour rendre à nouveau visible la totalité des colonnes masquées.

Configurer les colonnes

- Cliquez sur l'en-tête de la colonne et sélectionnez **Colonnes..**. Dans le dialogue **Colonnes**, configurez

  - les colonnes que vous souhaitez afficher (via les cases à cocher ☑ ou via les boutons **Afficher/Masquer**).

  - l'ordre des colonnes (via les boutons de déplacement vers le haut ou vers le bas).

  - La largeur des colonnes (en pixels).

  Cliquez sur **Restaurer** pour revenir au paramétrage initial.

Changer la largeur d'une colonne

- Déplacez le curseur vers la partie droite de l'en-tête de colonne jusqu'à ce que le séparateur ⇿ apparaisse. Faites glisser la limite de l'en-tête de colonne jusqu'à ce que la colonne ait la largeur souhaitée.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne, puis sélectionnez Réorganisation Auto. La largeur des colonnes est alors automatiquement réorganisée en fonction de l'élément le plus large (en-tête ou donnée).
- Tapez Ctrl-+ pour réorganiser automatiquement la largeur de toutes les colonnes en fonction de la donnée la plus large. Cette commande ignore la largeur de l'en-tête de colonne.
- Double-cliquer sur le séparateur ⇿ a pour effet de réorganiser automatiquement la largeur de la colonne concernée en fonction de la donnée la plus large. Cette commande ignore la largeur de l'en-tête de colonne..

Edition d'éléments individuels d'un jeu de données

- Double-cliquez sur un élément individuel d'un jeu de données ou cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez Modifier. Changez la valeur puis pressez Entrée.

  Remarque : seuls des éléments en mesure d'être édités peuvent être modifiés.

Supprimer un jeu de données

- Cliquez sur un jeu de données à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez Supprimer. Choisissez Oui pour confirmer ou Non pour quitter l'option sans supprimer de données.

  Remarque : en cas de sélection d'une série de jeux de données, tous peuvent être supprimés en une seule fois.

Enregistrer l'Affichage sous forme de fichier texte

- Cliquez sur le bouton droit de la souris en n'importe quel endroit de l'Affichage de Rapport et sélectionnez **Enregistrer Sous**. La boîte de dialogue Enregistrer Sous apparaît alors, vous permettant d'enregistrer la totalité de cet Affichage ou simplement les lignes sélectionnées sous forme de fichier texte pour une utilisation ultérieure dans un tableur ou un éditeur de texte.

Rechercher un jeu de données

- Cliquez n'importe où dans l'Affichage de Rapport avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Rechercher**. La boîte de dialogue de la Recherche apparaît alors, vous permettant de rechercher et de sélectionner des jeux de données dans une très longue liste de données.

Sélectionner les éléments cochés

- Cliquez sur un jeu de données avec le bouton droit de la souris et choisissez **Sélectionner les éléments cochés**. Toutes les lignes cochées ☑ dans l'Affichage de Rapport seront sélectionnées.

Imprimer l'Affichage

- Sélectionnez Fichier puis Imprimer... dans le menu principal pour faire apparaître la boîte de dialogue Imprimer. Cliquez OK pour confirmer.

  Remarque : cette commande lancera l'impression de la totalité de l'Affichage de Rapport ou de l'Affichage de Propriétés.

- Il vous est également possible de sélectionner Fichier et Aperçu avant Impression dans le menu principal. La fenêtre d'Aperçu avant Impression vous permet d'afficher la page (ou les pages) à imprimer sur l'écran avant de les transmettre à l'imprimante.

Conseils :

- Si la liste dépasse le cadre de la fenêtre, utilisez la **Barre de défilement** située sur le côté droit ou dans la partie inférieure de la fenêtre. Faites glisser les barres ombrées ou utilisez les flèches pour vous déplacer vers une autre partie de la liste.
- Si vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur un élément de la liste, quel qu'il soit, un Menu Contexte apparaît et vous présente les options disponibles pour travailler avec cet élément.
- Cliquez sur un élément avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés** pour ouvrir une Feuille/Page de Propriétés, laquelle permet également l'édition des éléments.
- Pour activer/désactiver tous les éléments, vous pouvez dans un premier temps utiliser Ctrl-A pour sélectionner tous les éléments puis cliquer sur une case à cocher pour les autoriser ou les interdire tous.

Rubriques connexes :

Affichage de l'Arborescence

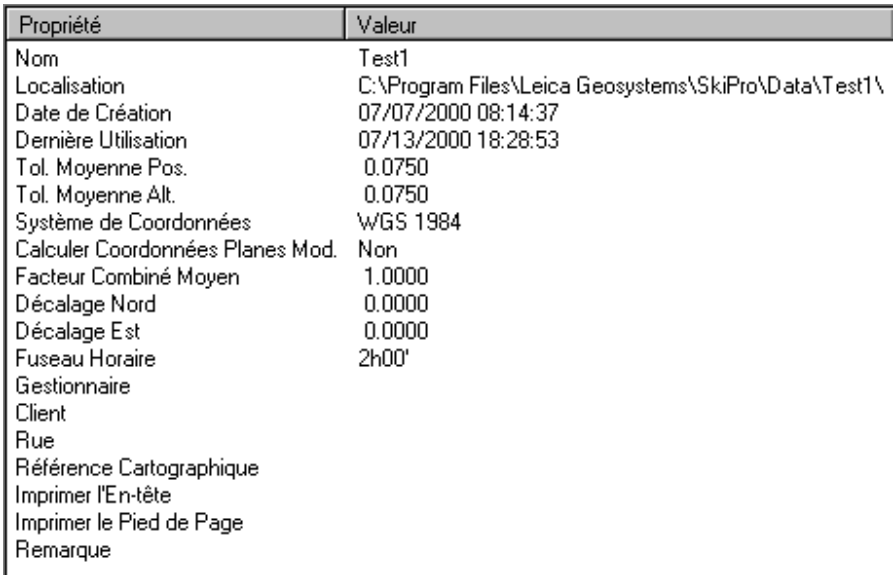
Affichage de Propriétés

Feuille/Page de Propriétés

Affichage de Propriétés

Le volet d'**Affichage de Propriétés** liste les jeux de données par propriété et valeur lorsqu'un seul jeu de données est possible.

L'exemple ci-dessous présente un Affichage de Propriétés tel qu'il est utilisé dans LGO pour la visualisation et/ou la modification des propriétés de projet.



Propriété	Valeur
Nom	Test1
Localisation	C:\Program Files\Leica Geosystems\SkiPro\Data\Test1\
Date de Création	07/07/2000 08:14:37
Dernière Utilisation	07/13/2000 18:28:53
Tol. Moyenne Pos.	0.0750
Tol. Moyenne Alt.	0.0750
Système de Coordonnées	WGS 1984
Calculer Coordonnées Planes Mod.	Non
Facteur Combiné Moyen	1.0000
Décalage Nord	0.0000
Décalage Est	0.0000
Fuseau Horaire	2h00'
Gestionnaire	
Client	
Rue	
Référence Cartographique	
Imprimer l'En-tête	
Imprimer le Pied de Page	
Remarque	

Edition d'un élément

- Double-cliquez sur cet élément particulier ou cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Modifier. Changez la valeur puis pressez Entrée.

  Remarque : seuls les éléments éditables peuvent être modifiés.

Conseils :

- Si vous cliquez dans l'Affichage de Propriétés avec le bouton droit de la souris, peu importe où, un Menu Contexte apparaît, listant toutes les commandes disponibles (par exemple Nouveau, Ouvrir ou Supprimer).
- Cliquez dans l'Affichage de Propriétés avec le bouton droit de la souris, peu importe où, puis sélectionnez **Propriétés** pour ouvrir la Page/Feuille de Propriétés qui permet également l'édition des éléments.
- Si vous cliquez dans un champ de saisie avec le bouton droit de la souris, le Menu Contexte d'Edition apparaît, vous ouvrant l'accès à des commandes telles que Couper, Copier, Coller, etc.

Affichage de l'Arborescence

Affichage de Rapport

Page/Feuille de Propriétés

Couper, copier, coller

Utilisez la fonction Copier - coller / Glisser - déplacer du logiciel pour échanger aisément des données (des points, par exemple) entre projets.

La même fonction peut également servir à copier des données vers des éditeurs de texte externes ou des tableurs. Aucune limitation concernant la nature des données n'est fixée dans le cas de la copie vers un logiciel externe.

Copier - coller

- Dans la fenêtre d'origine, sélectionnez un élément ou sélectionnez-en une série. Sélectionnez **Copier** dans le menu d' **Edition** ou dans la barre d'outils (ou pressez **Ctrl+C** sur le clavier). Activez la fenêtre de destination et sélectionnez **Coller** dans le menu d' **Edition** ou dans la barre d'outils (ou pressez **Ctrl+V** sur le clavier).

Glisser - déplacer

- Affichez la fenêtre d'origine et la fenêtre de destination sur l'écran. Dans la fenêtre d'origine, sélectionnez un élément ou sélectionnez-en une série. et faites glisser la sélection vers la fenêtre de destination en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé. Relâchez le bouton gauche de la souris une fois à destination.

Remarque :

- Si **LGO** est configuré pour accepter des observations GPS, il est également possible de copier - coller / glisser - déplacer des lignes de base et des antennes. Pour en savoir plus sur les tenants et les aboutissants de la copie de tels éléments, consultez la rubrique : Glisser - déplacer dans LGO

Glisser - Déplacer (Copier - Coller)

LGO est un environnement logiciel pleinement multitâche vous permettant d'effectuer différents travaux simultanément. Plusieurs Projets peuvent être ouverts en même temps. Des informations telles que des Points ou des Lignes de Base peuvent facilement être échangées entre des Projets à l'aide de la fonction Glisser - Déplacer ou Copier - Coller.

Il est possible de faire glisser ou de copier des données entre des Affichages de Rapport, des Affichages Graphiques ou encore vers des éditeurs de texte ou des tableurs externes.

Glisser - Déplacer

- Les fenêtres source et cible doivent être affichées sur l'écran. Dans la fenêtre source, il vous faut sélectionner un élément ou sélectionner une série d'éléments à faire glisser vers la fenêtre cible en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé. Les éléments seront déplacés dans la fenêtre cible en relâchant le bouton gauche de la souris une fois parvenu à destination.

Au lieu de Glisser - Déplacer, vous pouvez également utiliser Copier - Coller , une combinaison de fonctions qui conduit en fait au même résultat mais qui ne nécessite pas l'ouverture des deux fenêtres en même temps.

Remarque : certaines données (par exemple les lignes de base) peuvent uniquement être copiés en utilisant Copier - Coller.

Copier- Coller

- Dans la fenêtre source, il vous faut sélectionner un élément ou sélectionner une série d'éléments. Sélectionnez Copier dans le menu ou dans la barre d'Outils Edition (ou pressez les touches Ctrl+C du clavier). Activez la fenêtre cible et sélectionnez Coller dans le menu ou dans la barre d'Outils Edition (ou pressez les touches Ctrl+V du clavier).

Les données suivantes peuvent être copiées en utilisant Glisser - Déplacer (Copier - Coller) :

Points

Les points peuvent être copiés entre Projets par l'intermédiaire de l'Affichage de Points ou de l'Affichage Graphique.

Lignes de base (GPS uniquement)

Les Lignes de base peuvent être copiées entre l'Affichage Graphique de deux Projets dans le composant d'Ajustement en option.

Antennes (GPS uniquement)

Les définitions d'Antenne peuvent être copiées entre la Gestion d'Antenne et l'Affichage d'Antennes d'un Projet.

Tout

Tout élément (ou toute donnée) peut être copié(e) d'un Affichage de Rapport vers un éditeur ou un tableur externes. Cette possibilité peut par exemple se révéler utile pour copier certaines parties du Fichier Journal des Résultats et remplacer dans ce cas la fonction Enregistrer Sous.

Rubrique connexe :

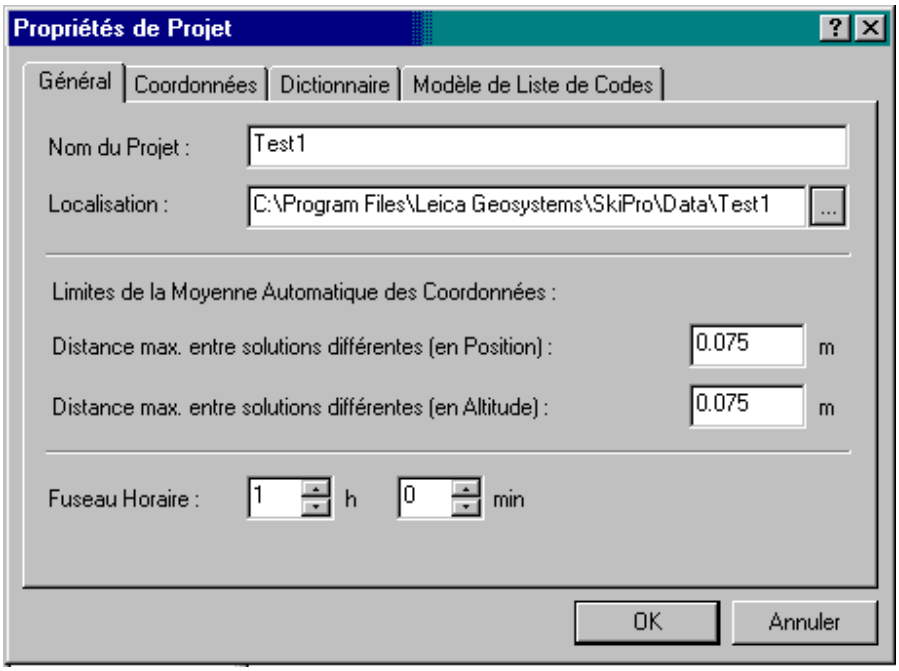
Remarques relatives à "Glisser - Déplacer des Points"

Feuilles de Propriétés

Feuilles/Pages de Propriétés

Les Feuilles de Propriétés sont employées lorsque l'entrée ou l'édition manuelle de données est demandée à l'utilisateur. Une Feuille de Propriétés peut également servir à visualiser des données.

Un exemple de Feuille de Propriétés telle qu'elle est utilisée dans LGO est présenté ci-dessous, permettant la visualisation et/ou la modification des Propriétés du Projet à l'utilisateur. Dans LGO, cette Feuille de Propriétés comporte quatre Pages de Propriétés (Général / Coordonnées / Dictionnaire / Modèle de Liste de Codes). Dans la version de LGO réservée aux observations terrestres (TPS, Nivellement), elle en comporte trois (Général / Dictionnaire / Modèle de Liste de Codes).



Les données affichées dans un champ de saisie dont l'arrière-plan est grisé ne sont pas modifiables au moment où l'édition a lieu. Les données qui ne sont pas affichées dans des champs de saisie ne sont présentées qu'à titre d'information.

Permutation entre pages

- Si la Feuille de Propriétés contient plus d'une page, vous pouvez passer d'une page à l'autre en cliquant sur les Onglets correspondants dans la partie supérieure gauche du dialogue.

Entrée ou modification de données

- Saisissez vos entrées ou réalisez les changements que vous souhaitez opérer. Fermez la Feuille de Propriétés en utilisant OK pour confirmer ou Annuler pour renoncer aux modifications réalisées.

  Remarque : certaines Feuilles de Propriétés contiennent un bouton Appliquer. En pressant ce bouton, vous faites entrer en vigueur les changements réalisés sans fermer la Feuille de Propriétés.

Conseils :

- Si vous cliquez sur le bouton droit de la souris dans un champ de saisie, quel qu'il soit, le Menu Contexte d'Edition apparaît, vous ouvrant l'accès à des commandes telles que Couper, Copier, Coller, etc.
- Dans certaines Feuilles de Propriétés (p. e. *Nouveau Point*), le bouton **Appliquer** vous permet d'entrer une série de jeux de données sans quitter la Feuille de Propriétés.

Menu Principal et Menus Contexte

Menu Principal

Le menu principal de LGO vous propose une fonction particulière. Lorsque vous êtes dans un projet ouvert, une entrée de menu dynamique apparaît. L'entrée de menu dynamique est adaptée en fonction de l'onglet de visualisation dans lequel vous venez d'entrer afin de vous présenter des rubriques de menu spécifiques à l'affichage concerné.

Exemple : lorsque vous êtes dans l'onglet des **Points**, vous trouvez l'entrée de menu **Points** entre les entrées de menu **Outils** et **Exporter**. Lorsque vous allez dans l'onglet des **Résultats**, le menu dynamique change, l'entrée **Résultats** étant intercalée entre les entrées de menu **Outils** et **Exporter**.

Menu Contexte

Cliquer avec le bouton droit de la souris sur un élément dans LGO, quel qu'il soit, a pour effet de faire apparaître un menu adapté en fonction du contexte, répertoriant toutes les commandes utiles et disponibles à ce moment précis. Si vous cliquez sur un élément de l'écran avec le bouton droit de la souris, la commande utile pour cet élément particulier sera affichée. Si vous cliquez sur l'arrière-plan de l'affichage avec le bouton droit de la souris, les commandes les plus importantes pour cet Affichage seront listées.

Seules les commandes disponibles à cet instant précis sont actives. Les fonctions inactives sont présentées en grisé et il n'est pas possible d'y accéder.

Conseil :

- Si vous cliquez sur un champ de saisie avec le bouton droit de la souris, le Menu Contexte d'Edition apparaît. Il s'agit d'un Menu Contexte spécial vous permettant d'accéder à des commandes telles que Couper, Copier, Coller, etc.

Menu Contexte d'Edition

Le Menu Contexte d’Edition est un Menu Contexte spécial apparaissant lorsque vous cliquez sur un champ de saisie avec le bouton droit de la souris. Les commandes suivantes sont disponibles :

Insérer

Liste les dernières entrées (max. 10) pour le champ de saisie spécifié. Sélectionnez dans la liste pour effectuer votre choix.

Annuler

Utilisez cette fonction pour annuler le dernier changement apporté au champ de saisie.

Annuler Annuler

Utilisez cette fonction pour annuler l’annulation du dernier changement apporté au champ de saisie.

Couper

Sélectionnez le texte que vous voulez supprimer dans le champ de saisie. Cliquez sur ce texte sélectionnez avec le bouton droit de la souris puis cliquez sur **Couper**.

Copier

Sélectionnez le texte du champ de saisie que vous voulez copier dans un autre champ de saisie. Utilisez le bouton droit de la souris pour cliquer sur le texte sélectionné puis cliquez sur **Copier**.

Coller

Placez le curseur à l’endroit où vous voulez insérer du texte dans le champ de saisie. Utilisez le bouton droit de la souris puis cliquez sur **Coller** pour insérer le texte que vous avez coupé ou copié.

Supprimer

Utilisez cette fonction pour supprimer le contenu du champ de saisie. Si vous avez sélectionné une partie du champ de saisie au préalable, seule cette partie sera supprimée.

Tout Sélectionner

Utilisez cette fonction pour sélectionner la totalité du contenu du champ de saisie spécifié.

Barre de Liste

Barre de Liste

La Barre de Liste est l'outil de navigation vous permettant d'accéder aisément aux différents composants et outils de LGO. La Barre de Liste est constituée par un listage d'icônes sur la partie gauche de l'écran. Jusqu'à trois groupes d'icônes peuvent être présentés. Dans la Barre de Liste, il vous faut cliquer sur les boutons listés ci-dessous pour permuter entre les différents groupes :

(n'est disponible que si un Projet, un Rapport autonome ou un Affichage d'Analyse, au moins, est ouvert)

Conseils :

- Sélectionnez la **Barre de Liste** dans le menu **Affichage** pour la visualiser ou la masquer.
- Cliquez sur l'arrière-plan de la Barre de Liste avec le bouton droit de la souris et permutez entre l'affichage sous forme de **Petite Icône** ou de **Grande Icône**.
- Si toutes les icônes d'une Barre de Liste ne sont pas visibles, utilisez les boutons ou pour vous déplacer vers le haut ou vers le bas.

Barre de Liste : Gestion

Cliquez sur le bouton **Gestion** dans la Barre de Liste pour obtenir la liste des icônes de raccourci. Cliquez sur une icône pour obtenir davantage d'informations concernant ce composant de Gestion.

Projets	Ouverture ou passage à la Gestion de Projet
Systèmes de Coordonnées	Ouverture ou passage à la Gestion de Système de Coordonnées
Antennes	Ouverture ou passage à la Gestion d'Antenne
Liste de Codes	Ouverture ou passage à la Gestion de Liste de Codes
Disponibilité des Satellites	Ouverture ou passage à la Disponibilité des Satellites
Ephémérides Précises	Ouverture ou passage à la Gestion des Ephémérides Précises
Scripts	Ouverture ou passage à la Gestion des Scripts
Modèles de Rapport	Ouverture ou passage à la Gestion de Modèles de Rapport
Référencement d'Image	Ouverture ou passage au Référencement d'Image

Remarque :

- La première fois que vous cliquez sur une icône, le composant de Gestion sélectionné sera démarré. Si vous cliquez sur l'icône d'un composant déjà démarré, vous passerez alors à ce composant.

Barre de Liste : Outils

Cliquez sur le bouton **Outils** de la Barre de Liste pour obtenir la liste des icônes de raccourci. Cliquez sur une icône pour obtenir davantage d'informations concernant cet Outil.

Importer des Données Brutes	Cliquez sur l'icône pour démarrer l'outil d'importation de Données Brutes.
Importer des Données ASCII	Cliquez sur l'icône pour démarrer l'outil d'Importation de Données ASCII.
Exporter des Données ASCII	Cliquez sur l'icône pour démarrer l'outil d'Exportation de Données ASCII.
Exporter un fichier FBK	Cliquez sur l'icône pour démarrer l'outil d'Exportation de fichier FBK.
Exporter des Données RINEX	Cliquez sur l'icône pour démarrer l'outil d'Exportation en RINEX.
Exporter des Données de SIG/DAO	Cliquez sur l'icône pour démarrer l'outil d'Exportation de Données pour les SIG/les systèmes de DAO. Remarque : cet outil n'est disponible que si l'option SIG/DAO est activée sur votre clé logicielle.
Transformations et Projections	Cliquez sur l'icône pour démarrer l'outil de Transformations et Projections. Remarque : cet outil n'est disponible que si l'option Transformations/Projections est activée sur votre clé logicielle.

Gestionnaire d'Echange de Données	Cliquez sur l'icône pour démarrer l'outil de Gestion d'Echange de Données.
Transfert de Logiciel	Cliquez sur l'icône pour démarrer l'outil de Transfert de Logiciel.
Gestionnaire de Format	Cliquez sur l'icône pour démarrer le Gestionnaire de Format. Remarque : vous voudrez bien consulter l'Aide en Ligne du Gestionnaire de Format pour plus d'informations.
De la Conception au Terrain	Cliquez sur l'icône pour démarrer l'outil "De la Conception au Terrain".
Exporter à partir d'un job	Cliquez sur l'icône pour démarrer l'outil "Exporter à partir d'un job".

Remarque :

- La première fois que vous cliquez sur une icône, l'outil sélectionné sera démarré. Si vous cliquez sur un outil déjà démarré, vous passerez alors à cet outil.

Barre de Liste : Documents Ouverts

Dans la Barre de Liste, cliquez sur le bouton des **Documents Ouverts** pour obtenir la liste des icônes de raccourci.

Nom Cliquez sur l'icône pour passer au Projet sélectionné.

Nom Cliquez sur l'icône pour passer au Rapport sélectionné.

Nom Cliquez sur l'icône pour passer à la fenêtre d'Analyse de Post-Traitement GPS sélectionnée.
(uniquement disponible si le Post-Traitement GPS est permis dans LGO)

Nom Cliquez sur l'icône pour passer à la fenêtre de Calculs COGO sélectionnée.
(Remarque : ce composant n'est pas disponible dans l'installation 'Outils' de LGO)

Nom Cliquez sur l'icône pour passer à la fenêtre de la Disponibilité des Satellites.
(Remarque : ce composant n'est pas disponible dans l'installation de LGO réservée aux observations terrestres)

Remarque :

- Ce groupe de la Barre de Liste n'est disponible que si vous avez au préalable ouvert un Projet, un Rapport dans une fenêtre indépendante, une fenêtre d'Analyse de Post-Traitement GPS ou une fenêtre de Calculs COGO.

Barres d'Outils

Barres d'Outils

Les Barres d'Outils vous permettent d'organiser à votre guise les commandes dont vous vous servez le plus fréquemment, afin que vous soyez en mesure de les trouver et de les utiliser rapidement. Vous pouvez facilement personnaliser des barres d'outils, en ajoutant ou en supprimant par exemple des boutons, créer vos propres barres d'outils personnalisées, masquer, afficher ou encore déplacer des barres d'outils.

Par défaut, la **Barre de Menu** et la Barre d'Outils **Standard** sont visibles.

La **Barre de Menu** est une barre d'outils spéciale située dans la partie supérieure de l'écran et contenant des menus tels que **Fichier**, **Importer** et **Edition**. Vous pouvez personnaliser la barre de menu selon le même principe que toute autre barre d'outils intégrée ; vous pouvez par exemple ajouter et supprimer rapidement des boutons et des menus dans la barre de Menu mais il vous est impossible de masquer la barre de Menu.

La Barre d'Outils **Standard** comporte une sélection des outils les plus utiles. La version **Standard (compacte)** est une Barre d'Outils plus réduite pouvant être utilisée à la place de la Barre d'Outils Standard si la résolution de votre écran est inférieure à 800 × 600 pixels, par exemple dans le cas d'un portable.

- Déplacez le curseur au-dessus d'un bouton de Barre d'Outils pour afficher une brève description de celui-ci.
- Cliquez sur un bouton de Barre d'Outils pour accéder à la commande à laquelle le bouton est associé.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet des barres d'outils :

Afficher une Barre d'Outils

Créer une Barre d'Outils

Supprimer une Barre d'Outils

Personnaliser une Barre d'Outils

Restaurer une Barre d'Outils

Afficher une Barre d'Outils

Cette fonction permet d'afficher ou de masquer des barres d'outils prédéfinies ou définies par l'utilisateur.

1. Sélectionner **Barres d'Outils...** dans le menu **Affichage**
   ou cliquez sur une Barre d'Outils existante avec le bouton droit de la souris.
2. Dans la liste des Barres d'Outils disponibles, indiquez ☑ la Barre d'Outils (ou les Barres d'Outils) que vous voulez afficher et celle(s) ☐ que vous voulez masquer.
3. Pressez **Fermer** pour confirmer votre choix.

Remarques :

- La barre de Menu est une Barre d'Outils spéciale située dans la partie supérieure de l'écran qu'il est impossible de masquer.
- Retirez ☐ **Affich. conseils** de votre sélection si vous ne souhaitez pas cet affichage.
- Retirez ☐ **Atténuation** de votre sélection pour afficher les boutons de Barres d'Outils en surbrillance.

Créer une nouvelle Barre d'Outils

Cette fonction permet la création de nouvelles barres d'outils définies par l'utilisateur.

1. Sélectionnez **Personnaliser...** dans le menu **Outils**
   ou cliquez sur une Barre d'Outils existante avec le bouton droit de la souris.
2. Cliquez l'onglet des **Barres d'Outils** et sélectionnez **Nouvelle**
3. Entrez un **Nom de Barre** et pressez **OK** pour confirmer la saisie.
   Une nouvelle Barre d'Outils vide sera alors visible sur l'écran.
4. Cliquez sur l'onglet **Commandes**.
5. Sélectionnez l'une des **Catégories** puis faites glisser l'un des **Boutons** (commandes) vers la nouvelle Barre d'Outils.
   Remarque : pour supprimer un Bouton, faites-le glisser hors de la Barre d'Outils.
6. Répétez l'étape 5 jusqu'à ce que tous les boutons désirés aient été ajoutés.
7. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction

Remarques :

- Une Barre d'Outils peut être positionnée n'importe où sur l'écran. Il suffit pour cela de la faire glisser vers cette position.
- Les Barres d'Outils définies par l'utilisateur peuvent être supprimées, au contraire des Barres d'Outils prédéfinies. Lors de la sélection d'une telle Barre d'Outils, le bouton **Restaurer** se transforme en bouton **Supprimer** qui effacera la Barre d'Outils nouvellement définie de la liste. Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Supprimer une Barre d'Outils pour plus d'informations.

Supprimer une Barre d'Outils

Cette fonction permet la suppression d'une barre d'outils **définie par l'utilisateur**.

1. Sélectionnez **Personnaliser...** dans le menu **Outils**
   ou cliquez sur une Barre d'Outils existante avec le bouton droit de la souris.
2. Cliquez sur l'onglet **Barres d'Outils** et sélectionnez **Supprimer**.

Remarque :

- Seules de nouvelles Barres d'Outils définies par l'utilisateur peuvent être **supprimées**. Les Barres d'Outils prédéfinies peuvent uniquement être masquées ou **restaurées**. Pour plus d'informations sur la manière de définir vos propres Barres d'Outils, consultez la rubrique Créer une nouvelle Barre d'Outils.

Personnaliser une Barre d'Outils

Cette fonction permet de modifier une Barre d'Outils prédéfinie ou définie par l'utilisateur.

1. Sélectionnez **Personnaliser...** dans le menu **Outils**
   ou cliquez sur une Barre d'Outils existante avec le bouton droit de la souris.
2. Cliquez sur l'onglet **Commandes**.
3. Sélectionnez l'une des **Catégories** pour afficher tous les boutons disponibles de la catégorie concernée.
4. Faites glisser et déplacez l'un des **Boutons** (commandes) vers une localisation particulière de la Barre d'Outils.
   Remarque : pour supprimer un Bouton, faites-le glisser hors de la Barre d'Outils.
5. Répétez l'étape 5 jusqu'à ce que toutes les modifications de la Barre d'Outil aient été réalisées.
6. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Pour restaurer les paramètres d'origine d'une Barre d'Outils prédéfinie, il vous faut sélectionner la Barre d'Outils dans la liste puis presser Restaurer.
- Les Barres d'Outils définies par l'utilisateur peuvent être supprimées.
- Vous pouvez également faire glisser des boutons (commandes) d'une Barre d'Outils à une autre.
- Pour créer un séparateur (ligne verticale) entre deux boutons d'une Barre d'Outils, il suffit de faire légèrement glisser l'un des deux boutons vers la gauche ou vers la droite.

Commandes de Fenêtres

Commandes de Fenêtre

LGO est un environnement logiciel pleinement multitâche vous permettant d'effectuer différents travaux simultanément. Il est par exemple possible d'ouvrir plusieurs Fenêtres de Projets en même temps. Les Commandes de Fenêtres vous permettent d'organiser ces fenêtres à votre convenance.

Les Commandes de Fenêtre sont disponibles dans le menu **Fenêtre** apparaissant dès l'ouverture de la première fenêtre.

- Toutes les fenêtres ouvertes sont listées dans le menu Fenêtre. Sélectionnez dans la liste pour définir la fenêtre active ☑.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet des Commandes de Fenêtre :

Fermer

Tout Fermer

Cascade

Aligner Horizontalement

Aligner Verticalement

Fermer une Fenêtre

Pour Fermer une Fenêtre ouverte (ou plusieurs) :

1. Cliquez sur une fenêtre ouverte ou sélectionnez une fenêtre dans la liste du menu **Fenêtre**.
2. Sélectionnez **Fermer** ou **Tout Fermer** dans le menu **Fenêtre**.

Rubrique connexe :

Commandes de Fenêtre

Réorganiser des Fenêtres

Pour réorganiser toutes les fenêtres ouvertes :

- Sélectionnez Cascade, Aligner Horizontalement, ou Aligner Verticalement dans le menu Fenêtre.

Remarque :

- Assurez-vous que toutes les fenêtres que vous voulez afficher sont ouvertes. Des fenêtres fermées ou minimisées ne seront pas réorganisées automatiquement par l'intermédiaire de ces commandes.

Rubrique connexe :

Commandes de Fenêtre

Impression

Imprimer

Cette commande vous permet d'imprimer le contenu de la fenêtre active.

1. Sélectionnez **Imprimer** dans le menu **Fichier** ou cliquez sur dans la Barre d'Outils des Raccourcis.
2. Sélectionnez une imprimante dans la liste et vérifiez la case à cocher si vous souhaitez imprimer dans un fichier (**Imp. dans fichier**).
3. Définissez l'intervalle de pages à imprimer. Sélectionnez **Tout** ou entrez un intervalle de pages.
4. Changez le **Nombre de copies** si nécessaire.
5. Sélectionnez **OK** pour imprimer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Dans le composant de Gestion de Liste de Codes, vous avez également la possibilité de créer une impression graphique en forme de rapport présentant les Groupes de Codes, les Codes et les Attributs (Listes de Choix incluses) au sein d'un même document. Veuillez vous reporter à la rubrique Imprimer une Liste de Codes pour plus d'informations.

Aperçu avant Impression

L'Aperçu avant Impression vous permet d'afficher sur l'écran la feuille (ou les feuilles) à imprimer de la fenêtre active avant sa transmission à l'imprimante.

Les commandes suivantes sont disponibles via les boutons de la partie supérieure :

Imprimer :

Ouverture du Dialogue d'impression qui vous permet d'imprimer la page (ou les pages).

Page Suiv :

Affichage de la page suivante s'il y a plusieurs pages.

Page Préc :

Affichage de la page précédente s'il y a plusieurs pages.

Deux/Une Page :

Affichage de deux pages ou d'une seule sur l'écran.

Zoom Avant :

Augmentation de la taille de l'aperçu.

Zoom Arrière :

Réduction de la taille de l'aperçu.

Fermer :

Fermeture de la fenêtre d'aperçu, sans impression.

Conseil :

- Vous pouvez augmenter la taille de l'aperçu en cliquant sur la zone particulière de la feuille.

Configuration de l'Imprimante

La Configuration de l’Imprimante peut être changée en sélectionnant la rubrique **Configuration de l’Imprimante** dans le menu **Fichier**.

Choisissez une imprimante et sélectionnez les options d’impression, la taille de papier et le format.

Composants de Gestion

Gestion de Projet

Gestion de Projet

Le composant de Gestion de Projet vous permet de créer de nouveaux Projets, d'ouvrir, de copier ou de déplacer des projets existants et d'enregistrer (réaffecter) d'anciens Projets. Il vous permet en outre de lister les Propriétés de Point et de Projet.

Vous voudrez bien vous reporter aux Remarques relatives aux Projets pour plus d'informations concernant les Projets de LGO.

Démarrage de la Gestion de Projet

- Dans le menu Outils, sélectionnez **Gestion de Projet** ou cliquez sur dans la Barre de Liste de Gestion.

Remarque :

- Si l'accès à un projet est refusé pour cause de droits d'utilisateur manquants ou si l'accès à un dossier de projet est impossible (par exemple en raison de la perte de la connexion au réseau) ou si un projet n'est plus disponible à l'emplacement spécifié, alors le projet concerné figurera en grisé dans l'Affichage de Rapport. De tels projets ne peuvent être ni ouverts, ni supprimés, ni copiés, ni déplacés. L'annulation de leur enregistrement n'est impossible que si la permission est refusée.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet de la Gestion de Projet :

Projets

Remarques relatives aux Projets

Créer un Nouveau Projet / Créer un Nouveau Projet (TPS/Nivellement)

Ouvrir un Projet

Modifier

Supprimer un Projet

Enregistrer Sous

Copier un Projet

Déplacer un Projet

Enregistrer un Projet

Annuler l'Enregistrement d'un Projet

Envoyer Vers

Propriétés du Projet / Propriétés du Projet (TPS/Nivellement)

Remarques relatives aux Projets

Des données faisant partie d'un même ensemble et que vous comptez traiter conjointement doivent être stockées dans un seul et même Projet. Toutes les informations relatives à un Projet sont stockées dans une base de données, qui consiste en fait en une série de fichiers portant le même nom que le Projet. Il est par conséquent possible de stocker plusieurs Projets dans un même répertoire. Il est toutefois recommandé de stocker chaque Projet dans un répertoire différent.

Le terme de "Projet", au sens où il est employé dans LGO, peut être défini comme une "unité de travail pour le (Post-)Traitement de données". Toutes les données contenues dans un Projet peuvent être traitées en même temps. C'est pourquoi il est essentiel de stocker toutes les données nécessaires à un traitement dans le même Projet. Dans le cas du GPS, si vous utilisez par exemple une station de référence pour deux groupes de capteurs mobiles (fonctionnant simultanément) dont les observations seront stockées dans deux Projets distincts dans LGO (un pour chaque mobile), les données de la station de référence devront être transférées dans chacun de ces deux Projets.

Les Projets ne peuvent être créés et manipulés que sur un disque dur. Il n'est pas possible d'effectuer ces opérations à partir d'une disquette ou d'une carte PC.

Chaque Projet utilise sa propre base de données. Lorsque des données sont importées dans un Projet (ou qu'une quelconque manipulation est effectuée sur les données), la Gestion de Projet conserve une trace de l'opération réalisée.

Remarque :

- Ne supprimez jamais (lorsque vous êtes en dehors de l'environnement LGO) de fichiers contenus dans un répertoire de Projet, car sinon la cohérence de la base de données est détruite et il en résulte une erreur de base de données qu'il est impossible de corriger.

Le nombre de Projets que le logiciel peut traiter n'est fonction que de la capacité de stockage de votre disque dur. Si elle est épuisée, sauvegardez certains de vos fichiers sur un support d'archivage approprié (par exemple une disquette, un lecteur zip ou un CD-ROM) puis effacez-les de votre disque dur. Si vous décidez de supprimer certains de vos Projets les plus anciens, assurez-vous au préalable qu'ils ont bien été sauvegardés avant de les effacer depuis l'environnement LGO.

Créer un Nouveau Projet

1. Sélectionnez **Nouveau Projet...** dans le menu **Fichier** ou cliquez sur dans la Barre d'Outils.
2. Entrez un **Nom du Projet** unique. Le Nom du Projet est identique aux noms de fichiers dans lesquels les jeux de données sont stockés. Sa longueur peut atteindre 40 caractères, les espaces et les majuscules étant admis.
3. Dans **Localisation**, vous pouvez changer le chemin d'accès si la valeur par défaut proposée est incorrecte.

   Remarque : un nouveau répertoire peut être directement créé en saisissant manuellement le chemin d'accès ou en utilisant le navigateur . Le répertoire C:\ n'est pas permis.
4. Changez la **Limite de la Moyenne Automatique des Coordonnées** ainsi que le **Fuseau Horaire**.
5. Dans la page Coordonnées, sélectionnez un **Système de Coords** dans la liste, si certains ont déjà été définis, ou gardez la valeur par défaut, *WGS1984*. Vous pouvez choisir de calculer des **coordonnées planes modifiées**. Cochez la case correspondante.
6. Entrez les paramètres en option pour le Dictionnaire.
7. Changez les paramètres du Modèle de la Liste de Codes, si nécessaire.
8. Pressez **OK** pour confirmer et ouvrez le Projet ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Autres possibilités :

- Dans la Gestion de Projet, cliquer sur le bouton droit de la souris et sélectionner **Nouveau** aura pour effet de créer un nouveau Projet, mais ne l'ouvrira pas.
- Des Projets peuvent également être créés durant la procédure d'Importation de Données Brutes.

Ouvrir un Projet

A l'ouverture d'un Projet, des Onglets de Visualisation sont présentés et permettent d'obtenir différents affichages dans lesquels tous les composants et toutes les données du Projet sont disponibles.

1. Dans le menu **Fichier**, sélectionnez **Ouvrir un Projet...** ou cliquez sur dans la Barre d'Outils.
2. Sélectionnez un Projet dans la liste.
3. Cliquez sur **Ouvrir** pour lancer les Onglets de Visualisation du Projet ou **Fermer** pour abandonner la fonction.

Autres possibilités :

- Dans la Gestion de Projet, double-cliquez (rapidement) sur un Projet ou cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Ouvrir** dans le menu contexte.
- Sélectionnez **Projets Récents** dans le menu **Fichier** et choisissez dans la liste l'un des Projets récemment ouverts.

Remarque :

- Si l'accès à un projet est refusé pour cause de droits d'utilisateur manquants ou si l'accès à un dossier de projet est impossible (par exemple en raison de la perte de la connexion au réseau) ou si un projet n'est plus disponible à l'emplacement spécifié, alors le projet concerné figurera en grisé dans l'Affichage de Rapport. De tels projets ne peuvent être ni ouverts, ni supprimés, ni copiés, ni déplacés.

Supprimer un Projet

1. Dans le menu **Outils**, sélectionnez **Gestion de Projet** ou cliquez sur (Projets) dans la Barre de Liste de **Gestion**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un Projet dans la fenêtre de l'Affichage de l'Arborescence ou de l'Affichage de Rapport.
3. Sélectionnez **Supprimer**
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Si vous supprimez un Projet, tous ses fichiers seront effacés du disque dur.
- Ne supprimez jamais (lorsque vous êtes en dehors de l'environnement LGO) de fichiers contenus dans un répertoire de Projet, car sinon la cohérence de la base de données est détruite et il en résulte une erreur de base de données qu'il est impossible de corriger.
- Si l'accès à un projet est refusé pour cause de droits d'utilisateur manquants ou si l'accès à un dossier de projet est impossible (par exemple en raison de la perte de la connexion au réseau) ou si un projet n'est plus disponible à l'emplacement spécifié, alors le projet concerné figurera en grisé dans l'Affichage de Rapport. De tels projets ne peuvent être ni ouverts, ni supprimés, ni copiés, ni déplacés.

Copier un Projet

1. Dans le menu **Outils**, sélectionnez **Gestion de Projet** ou cliquez sur dans la Barre de Liste de **Gestion**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un Projet dans la fenêtre de l'Affichage de l'Arborescence ou de l'Affichage de Rapport puis sélectionnez **Copier**.
3. Entrez un nouveau **Nom** de Projet dans le navigateur.
4. Sélectionnez un répertoire dans le navigateur ou saisissez sa **Nouvelle Localisation**.
5. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Un nouveau répertoire peut être directement créé en tapant son nom ou en utilisant le menu contexte du navigateur. Le répertoire C:\ n'est pas permis.
- Pour transférer un Projet d'un PC vers un autre, utilisez l'Explorateur Windows standard (ou tout autre gestionnaire de fichiers) pour copier le dossier du Projet. Sur le PC de destination, utilisez Enregistrer un Projet pour allouer le Projet copié à la base de données de LGO.
- Si l'accès à un projet est refusé pour cause de droits d'utilisateur manquants ou si l'accès à un dossier de projet est impossible (par exemple en raison de la perte de la connexion au réseau) ou si un projet n'est plus disponible à l'emplacement spécifié, alors le projet concerné figurera en grisé dans l'Affichage de Rapport. De tels projets ne peuvent être ni ouverts, ni supprimés, ni copiés, ni déplacés.

Déplacer un Projet

Cette commande déplace tous les fichiers spécifiques à un Projet d'un emplacement sur un lecteur à un autre emplacement sur le même lecteur ou sur un autre lecteur.

1. Dans le menu **Outils**, sélectionnez **Gestion de Projet** ou cliquez sur dans la Barre de Liste de **Gestion**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un Projet dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport puis sélectionnez **Déplacer**.
3. Modifiez au besoin le **Nom** de Projet dans le navigateur.
4. Sélectionnez un répertoire à l'aide du navigateur ou en saisissant sa **Nouvelle Localisation**.
5. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Si vous déplacez un Projet, l'ancien Projet dans le répertoire précédent et tous les fichiers qui le composaient sont effacés du disque dur.
- Un nouveau répertoire peut être directement créé en tapant son nom ou en utilisant le menu contexte du navigateur. Le répertoire C:\ n'est pas permis.
- Si l'accès à un projet est refusé pour cause de droits d'utilisateur manquants ou si l'accès à un dossier de projet est impossible (par exemple en raison de la perte de la connexion au réseau) ou si un projet n'est plus disponible à l'emplacement spécifié, alors le projet concerné figurera en grisé dans l'Affichage de Rapport. De tels projets ne peuvent être ni ouverts, ni supprimés, ni copiés, ni déplacés.

Enregistrer un Projet

La liste du Projet est constamment mise à jour, ce qui est réalisé automatiquement lorsque vous travaillez dans l'environnement LGO. En principe, les Projets sont toujours enregistrés dans LGO.

Vous pouvez bien sûr utiliser l'Explorateur Windows, par exemple pour copier un dossier de Projet d'un PC vers un autre. Si vous procédez ainsi, le Projet concerné ne sera pas enregistré automatiquement.

Dans ce cas, vous utilisez Enregistrer pour lier des Projets stockés sur le disque dur mais non présentés dans la liste du Projet à la base de données de LGO.

1. Dans le menu **Outils**, sélectionnez **Gestion de Projet** ou cliquez sur dans la Barre de Liste de **Gestion**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris n'importe où dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport.
3. Sélectionnez **Enregistrer..**.
4. Utilisez le navigateur pour sélectionner le répertoire contenant le Projet à enregistrer.
5. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Cf. également :

Annuler l'Enregistrement d'un Projet

Annuler l'Enregistrement d'un Projet

La Gestion de Projet liste tous les projets enregistrés dans la base de données de LGO. Si vous souhaitez retirer un projet de la liste sans le supprimer, sélectionnez **Annuler Enregistrer** dans le menu contexte.

Annulation de l'enregistrement d'un projet :

1. Dans le menu des **Outils**, sélectionnez la **Gestion de Projet** ou cliquez sur dans la barre de liste de **Gestion**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le projet dont l'enregistrement est à annuler, dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport.
3. Sélectionnez **Annuler Enregistrer**

Les projets dont l'enregistrement a été annulé peuvent à nouveau être réintégrés dans la liste des projets en les enregistrant à nouveau.

Remarques :

- L'annulation de l'enregistrement de plusieurs projets simultanément requiert de sélectionner une série de projets et de cliquer avec le bouton droit de la souris sur le bloc sélectionné pour annuler l'enregistrement de ces projets.
- Si l'accès à un projet est refusé pour cause de droits d'utilisateur manquants ou si l'accès à un dossier de projet est impossible (par exemple en raison de la perte de la connexion au réseau) ou si un projet n'est plus disponible à l'emplacement spécifié, alors le projet concerné figurera en grisé dans l'Affichage de Rapport. L'annulation de leur enregistrement n'est impossible que si la permission est refusée.

Propriétés du Projet

Propriétés du Projet

Cette Feuille de Propriétés vous permet d'afficher et/ou de modifier les Propriétés du Projet.

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un Projet dans l'Affichage de l'Arborescence et sélectionnez **Propriétés**.
2. Utilisez les onglets pour permuter entre les pages suivantes :

   Général
   Coordonnées
   Dictionnaire
   Image d'Arrière-plan
   Modèle de Liste de Codes
3. Procédez aux changements requis

   Remarque : seuls les champs dont l'arrière-plan est blanc peuvent être édités à l'instant de l'appel de cette fonction.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction

Remarques :

- Lorsqu'un projet est ouvert et que la fenêtre de projet est active, vous pouvez éditer les propriétés du projet

  - via la Gestion de Projet

  - ou via l'entrée de menu principal Fichier - Propriétés du Projet.
- Les images d'arrière-plan qui ont été référencées dans le composant de Référencement d'Image ne peuvent pas être associées à un projet ouvert. Il vous faut d'abord fermer le projet concerné avant d'associer une carte référencée via le dialogue des Propriétés de Projet - Image d'arrière-plan.
- Il est par ailleurs impossible de modifier les informations du dictionnaire et le fuseau horaire lorsque le projet est ouvert.

Propriétés du Projet : Général

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/l'édition des Propriétés Générales d'un Projet.

Nom du Projet :

Le Nom de Projet est identique au nom de fichier dans lequel les jeux de données sont stockés. Sa longueur peut atteindre 40 caractères, les espaces et les majuscules sont permis.

Localisation :

Chemin d'accès et répertoire dans lequel les fichiers du Projet sont stockés.

Limites pour la Moyenne Automatique des Coordonnées :

La limite (distance maxi. entre solutions différentes) en **Position** et en **Altitude** pour la moyenne automatique des coordonnées peut être définie. Cf. également Propriétés de Point: Moyenne.

Remarque : une solution doit respecter les deux limites (*Position* et *Altitude*) pour être automatiquement moyennée.

Fuseau Horaire (uniquement si LGO est configuré pour inclure le GPS) **:**

Fuseau Horaire pour rapporter le Projet à l'heure locale. La référence est l'heure GMT.

Propriétés du Projet : Coordonnées

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/l'édition du Système de Coordonnées et des paramètres pour le calcul des coordonnées planes modifiées.

Système de Coords :

Le système de coordonnées est affiché en même temps que la **Transformation**, l'**Ellipsoïde**, la **Projection**, le **Modèle (de) Géoïde** et le **Modèle de SCSP** qui lui sont associés. Un système de coordonnées fournit les informations nécessaires à l'affichage des différentes représentations par coordonnées (C*artésiennes, Géographiques* ou *Planes*) et à la transformation de coordonnées entre les systèmes *WGS84* et *Local*. Le Système de Coordonnées *WGS1984* est défini par défaut.

Conseil : cliquez sur le bouton **Afficher** pour ouvrir la Gestion de Système de Coordonnées afin d'éditer ou de créer un nouveau Système de Coordonnées.

Transformation :

Affichage de la Transformation du Système de Coordonnées associé.

Résidus :

Affichage de la méthode utilisée pour la répartition des résidus.

Ellipsoïde :

Affichage de l'Ellipsoïde du Système de Coordonnées associé.

Projection :

Affichage de la Projection du Système de Coordonnées associé.

Modèle Géoïde :

Affichage du Modèle de Géoïde du Système de Coordonnées associé.

Modèle SCSP :

Affichage du Modèle de SCSP du Système de Coordonnées associé.

Calcul de coordonnées planes modifiées :

Cette case à cocher vous permet d'appliquer un **facteur d'échelle combiné moyen** ainsi qu'une translation en directions Nord et Est pour calculer des coordonnées planes modifiées à partir des coordonnées planes existantes. Si le **Calcul de coordonnées planes modifiées** est coché ☑ , vous pouvez entrer manuellement le **facteur d'échelle combiné moyen** ainsi que les deux valeurs de translation. Vous pouvez également demander le calcul automatique de ces deux valeurs à l'aide de la fonction Calculer Facteur Combiné Moy..

Le facteur inverse est appliqué en premier, les translations étant ensuite appliquées à tous les points qui sont stockés avec des coordonnées planes locales ou convertis vers ce format de coordonnées pour obtenir des **Coordonnées Planes Modifiées**. Ils seront présentés dans des colonnes séparées dans l'Affichage des Points.

Propriétés du Projet : Dictionnaire

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/l'édition d'éléments de Dictionnaire optionnels.

Gestionnaire :

Nom du Chef de Projet

Client :

Nom du client

Rue :

Adresse du client

Référence Carto. :

Informations relatives à la feuille de carte couvrant la zone du Projet

Imprimer l'En-tête :

En-tête pour les impressions, détails du Projet par exemple

Imprimer Pied de Page :

Pied de Page pour les impressions, nom de l'entreprise par exemple

Remarque :

Remarques générales

Propriétés du Projet : Image d'Arrière-Plan

Une carte ou une photo aérienne de la zone dans laquelle les mesures ont été effectuées peut être associée à un projet de LGO comme image d'arrière-plan, permettant ainsi une meilleure visualisation de la position des points dans un système local.

Nom de l'Image :
Sélectionnez l'image d'arrière-plan à associer au projet à partir de la liste des images référencées.

Remarque : les images qui n'ont pas été préalablement **référencées** dans le composant de Référencement d'Image ne seront pas disponibles dans la zone de liste déroulante. Pour plus d'informations sur les modalités de référencement d'une image, vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Référencer une image d'arrière-plan.

Nom du Fichier :
Le nom du fichier et le chemin d'accès à l'emplacement de stockage de l'image sélectionnée sont indiqués ici.

Aperçu :
Un aperçu de l'image d'arrière-plan sélectionnée est présenté ici.

Remarques :

- Les images d'arrière-plan doivent être référencées dans le système local dans le composant de Référencement d'Image avant de pouvoir être associées à un projet.
- Une image d'arrière-plan ne peut pas être dissociée ou modifiée tant que le projet est ouvert. Ce dernier doit d'abord être fermé de façon que la zone de liste déroulante du **Nom de l'Image** devienne active.

Propriétés du Projet : Modèle de Liste de Codes

Cette Page de Propriétés vous permet d'afficher ou de modifier le Modèle de Liste de Codes associé au projet sélectionné. Le Modèle de Liste de Codes définit les codes qu'il est possible de créer dans la liste de codes spécifique au projet de même que la manière dont les codes seront affichés.

Classe d'Instrument :

Sélectionnez une Classe d'Instrument dans la liste.

Type Liste de Codes :

Choisissez entre *Basique* et *Avancé*.
Veuillez vous reporter à la rubrique Type de Liste de Codes pour plus d'informations.

Remarque :

- Les informations de code provenant de différents types de listes de codes peuvent être importées dans le même projet via l'importation de données brutes ou via copier / coller. Le modèle de liste de codes du projet définira alors la manière dont les codes et les attributs sont affichés.

Rubrique connexe :

Gestion de Liste de Codes

Gestion de Système de Coordonnées

Gestion de Système de Coordonnées

Dans LGO, l'utilisateur peut travailler dans le système de coordonnées à l'échelle mondiale (*WGS1984*) ou dans un système de coordonnées local. Ce dernier peut être un système défini de manière géodésique ou peut consister en un simple système dans le plan sans Ellipsoïde ni Projection associés à lui.

La Gestion de Système de Coordonnées est reliée à une base de données dans laquelle les paramètres sont stockés. Cette base de données est indépendante de la base de données du Projet.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet de la Gestion de Système de Coordonnées :

Systèmes de Coordonnées

Transformations

Ellipsoïdes

Projections

Zones du Plan de l'Etat

Modèles de Géoïde

Modèles de Systèmes de Coordonnées Spécifiques à un Pays (SCSP)

Systèmes de Coordonnées

Système de Coordonnées

Un Système de Coordonnées vous fournit les informations nécessaires à la conversion des coordonnées dans différents types de représentation (*Cartésiennes, Géographiques, Planes*) ainsi qu'à leur transformation entre les systèmes *WGS1984* et *Local*. Un Système de Coordonnées peut être associé à un Projet.

Un Système de Coordonnées est défini par un ou par plusieurs des paramètres suivants :

Transformations

Ellipsoïdes

Projections ou Zones du Plan de l'Etat

Modèles de Géoïde

Modèles de Systèmes de Coordonnées Spécifiques à un Pays (SCSP)

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour apprendre comment gérer des Systèmes de Coordonnées :

Ajouter un Nouveau Système de Coordonnées

Modifier

Supprimer un Système de Coordonnées

Enregistrer Sous

Envoyer Vers

Propriétés de Système de Coordonnées

Ajouter un Nouveau Système de Coordonnées

Cette fonction vous permet de définir un nouveau Système de Coordonnées pour une utilisation ultérieure dans un Projet. Les Transformations, les Ellipsoïdes, les Projections et les Modèles de Géoïde doivent être préalablement définis de manière à pouvoir les sélectionner dans les listes.

1. Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur Systèmes de Coordonnées dans l'Affichage de l'Arborescence et sélectionnez **Nouveau**.
2. Entrez le **Nom** du Système de Coordonnées.
3. Sélectionnez une **Transformation** dans la liste. Les Transformations peuvent être calculées en utilisant le composant de Transformations/Projections ou entrées manuellement dans le cas de Similitudes 2D et 3D. Cf. également Ajouter une Nouvelle Transformation.
4. Si vous avez sélectionné une Transformation préalablement calculée en utilisant le composant de Transformations/Projections, vous pouvez choisir la manière dont les **Résidus** sont distribués. La pondération de la distribution peut être liée aux *distances* entre le point à transformer et les points d'appui ou être définie par une interpolation *Multiquadratique*. *Pas de distribution* sera la valeur sélectionnée par défaut.
5. Sélectionnez un **Ellipsoïde** pour le système *Local* (Système B) dans la liste.

   Remarque : un Ellipsoïde ne peut pas être sélectionné s'il est déjà défini dans la Transformation de même qu'il n'est pas requis si vous utilisez une Transformation Directe ou une Interpolation.
6. Sélectionnez une **Projection** ou une **Zone** dans la liste. Exception faite des Projections Personnalisées et des Zones du Plan de l'Etat qui sont intégrées de manière fixe, les Projections Cartographiques doivent être définies avant de devenir disponibles dans la liste. Cf. également : Ajouter une Nouvelle Projection.

   Remarque : Pour permuter entre les Projections et les Zones du Plan de l'Etat, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'arrière-plan de la Feuille de Propriétés et choisissez entre **Projections** et **Zones**. Une Projection n'est pas nécessaire si vous utilisez une Transformation Directe ou une Interpolation.
7. Sélectionnez au besoin un **Modèle de Géoïde** dans la liste.

   Reportez-vous aux Propriétés de Système de Coordonnées : Général pour les exigences concernant l'association d'un modèle de géoïde licite au nouveau système de coordonnées.
8. Sélectionnez au besoin un **Modèle de SCSP** (Modèle de **S**ystème de **C**oordonnées **S**pécifique à un **P**ays) dans la liste. Les modèles de SCSP doivent être définis avant de devenir accessibles dans la liste. Cf. également : Ajouter un nouveau Modèle de SCSP.
9. Entrez la **Remarque** en option pour décrire le Système de Coordonnées.
10. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Importation de Systèmes de Coordonnées

Cette fonction vous permet d'importer des systèmes de coordonnées à partir d'un fichier, tels qu'ils sont utilisés sur l'instrument.

Le fichier GPSTRF.DAT (pour le System 500) ou le fichier TRFSET.dat (pour le System 1200) constitue le support de transfert de systèmes de coordonnées ; ces fichiers sont créés lorsque :

- un système de coordonnées est transféré du logiciel de bureau vers un capteur du System 300 ou 500 ou vers un instrument du System 1200
- des systèmes de coordonnées sont créés sur l'instrument

Cette fonction devrait vous permettre d'importer tous les systèmes de coordonnées définis sur le terrain et pas uniquement ceux liés à des données importées.

Pour importer un ou plusieurs systèmes de coordonnées du système de terrain vers le logiciel de bureau :

1. Ouvrez le composant de Gestion de Système de Coordonnées de LGO et sélectionnez l'**importation de système de coordonnées** dans le menu contexte (clic avec le bouton droit de la souris).
2. Dans le dialogue d'**ouverture de fichier de système de coordonnées**, sélectionnez un fichier grâce au navigateur. Seuls des fichiers de Systèmes de Coordonnées Leica licites peuvent être lus :
   - GPSTRF.dat (= fichier de Système de Coordonnées du System 500)
   - TRFSET.dat (= fichier de Système de Coordonnées du System 1200)
3. Pressez **Ouvrir** pour stocker les données dans la base de données de LGO ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Il n'est possible de sélectionner qu'un seul fichier TRFSET.dat ou GPSTRF.dat à la fois.
- Si un système de coordonnées du même nom existe déjà mais diffère du système à importer par ses composants (en incluant par exemple une transformation différente), un nouveau système de coordonnées intitulé <Nom (2)> sera automatiquement créé.

Supprimer un Système de Coordonnées

1. Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur un Système de Coordonnées dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport et sélectionnez **Supprimer**.
2. Pressez **Oui** pour confirmer ou **Non** pour quitter la fonction sans rien supprimer.

Remarque :

- Les Systèmes de Coordonnées associés à un Projet sont signalés par ⚠ et ne peuvent pas être supprimés.
- Les Systèmes de Coordonnées ⊗ *WGS1984* et ⊗*Aucun(e)* sont fixes et ne peuvent être ni supprimés ni modifiés.

Propriétés de Système de Coordonnées

Propriétés de Système de Coordonnées

Cette Feuille de Propriétés permet l'affichage/l'édition des Propriétés d'un Système de Coordonnées.

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un Système de Coordonnées dans l'Affichage de l'Explorateur ou dans l'Affichage de l'Arborescence et sélectionnez **Propriétés**.
2. Procédez aux changements requis dans la page Général.

   Remarque : seuls les champs dont l'arrière-plan est blanc peuvent être édités à cet instant précis.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Le Système de Coordonnées *WGS1984* est fixe et ne peut être ni supprimé ni modifié. Il s'agit du système de coordonnées par défaut sur les instruments GPS.
- Le Système de Coordonnées *Aucun(e)* est également fixe et ne peut être ni supprimé ni modifié. Il s'agit du système de coordonnées par défaut sur les instruments TPS 1200.

Conseil :

Un Système de Coordonnées peut être associé à un projet en le sélectionnant sur la page Propriétés du Projet : Coordonnées. Si un système de coordonnées autre que *WGS1984* ou *Aucun(e)* est associé, les coordonnées peuvent être affichées dans le système *WGS84* ou dans le système *Local*.

Propriétés de Système de Coordonnées : Général

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/l'édition des Propriétés d'un Système de Coordonnées.

Nom :

Nom du Système de Coordonnées.

Transformation :

Affichage de la Transformation sélectionnée. Les Transformations peuvent être calculées en utilisant le composant de Transformations/Projections ou entrées manuellement dans le cas de Similitudes 2D et 3D. Cf. également Ajouter une Nouvelle Transformation.

Type Transfo. :

Affichage du type de la Transformation sélectionnée ci-dessus. Le mode altimétrique associé est également présenté (hauteur au-dessus de l'ellipsoïde ou altitude).

Résidus :

Pour des Transformations calculées en utilisant le composant de Transformations/Projections, vous pouvez choisir la manière dont les Résidus sont distribués. La pondération de la distribution peut être liée aux *distances* entre le point à transformer et les points d'appui ou être définie par une interpolation *Multiquadratique. Pas de distribution* sera la valeur sélectionnée par défaut.

Ellipsoïde :

Affichage de l'Ellipsoïde du Système Local (Système B). La plupart des Ellipsoïdes utilisés couramment sont intégrés de manière fixe. Vous pouvez cependant définir votre propre Ellipsoïde. Cf. Ajouter un Nouvel Ellipsoïde.
Remarque : un Ellipsoïde ne peut pas être sélectionné s'il est déjà défini dans la Transformation de même qu'il n'est pas requis si vous utilisez une Transformation Directe ou une Interpolation.

Projection (Zone) :

Affichage de la **Projection** Cartographique ou de la **Zone** du Plan de l'Etat. A l'exception des Projections Personnalisées et des Zones du Plan de l'Etat, intégrées de manière fixe, les Projections Cartographiques doivent être prédéfinies avant de pouvoir être disponibles dans la liste. Cf. également : Ajouter une Nouvelle Projection.
Remarque : Pour permuter entre Projections et Zones du Plan de l'Etat, cliquez sur l'arrière-plan de la Feuille de Propriétés avec le bouton droit de la souris et choisissez entre **Projections** et **Zones**.
Une Projection n'est pas nécessaire si vous utilisez une Transformation Directe ou une Interpolation. La Projection est déjà définie si vous utilisez une transformation Mixte ou Conforme.

Type de Projection

Affichage du type de la Projection sélectionnée ci-dessus. Reportez-vous à la rubrique Projections pour obtenir la liste complète de tous les Types de Projection disponibles.

Modèle de Géoïde

Affichage du Modèle de Géoïde. Les Modèles de Géoïde ne sont pas intégrés de manière fixe et doivent donc être définis avant de devenir disponibles dans la liste. Cf. également : Ajouter un Nouveau Modèle de Géoïde.

Remarque : un modèle de géoïde destiné à être appliqué à un système de coordonnées défini sur un ellipsoïde local doit généralement être basé sur le même ellipsoïde local.

Les Transformations *Directes*, *Mixtes* et *Conformes* ainsi que les *Interpolations* ne peuvent pas être combinées avec des modèles de géoïde en coordonnées géographiques locales puisque ces types de transformations effectuent des conversions directes vers le système des coordonnées planes locales. Des modèles de géoïde basés sur des systèmes de coordonnées planes locales sont cependant permis avec ces types de transformations.

Utilisation de modèles de géoïde basés sur l'ellipsoïde WGS84 :

De plus, des modèles globaux de géoïde basés sur l'ellipsoïde WGS84 peuvent être associés à un système de coordonnées lui-même défini sur un ellipsoïde local différent de l'ellipsoïde WGS84, si les conditions suivantes sont réunies :

- La transformation est du type *Similitude 3D*, *Directe*, *Conforme* ou *Aucune*
- Le mode altimétrique de la transformation se réfère à un ellipsoïde, ce qui signifie que la transformation livre des hauteurs ellipsoïde par rapport à l'ellipsoïde local.

Les cotes du géoïde WGS84 résultantes seront toujours converties dans le système local et stockées en tant que cotes du géoïde locales. Les altitudes orthométriques seront calculées en appliquant directement les cotes du géoïde aux hauteurs au-dessus de l'ellipsoïde WGS84.

Modèle de SCSP :

Affichage du Modèle de Système de Coordonnées Spécifique à un Pays (Modèle de SCSP). Les modèles de SCSP doivent être définis avant de devenir accessibles dans la liste. Cf. aussi : Ajouter un nouveau Modèle de SCSP.

Remarque :

Affichage de la remarque en option décrivant le Système de Coordonnées. Elle peut comporter jusqu'à 48 caractères.

Dernière Modif. :

Affichage de la date et de l'heure de la dernière modification apportée au Système de Coordonnées.

Transformation

Transformation

La Transformation est normalement utilisée pour transformer des coordonnées de *WGS1984* vers un système *Local* ou vice versa. Toutefois, elle peut également servir à effectuer une Transformation entre deux systèmes locaux.

Une Transformation consiste en un ensemble de paramètres décrivant la conversion de coordonnées d'un système dans un autre.

La manipulation des paramètres de Transformation s'effectue par l'intermédiaire de la Gestion de Système de Coordonnées mais leur détermination peut s'opérer à l'aide de l'outil de Transformations/Projections.

Les méthodes de Transformation suivantes sont disponibles :

Similitude 2D

Similitude 3D

Directe

Mixte

Interpolation

Conforme

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour apprendre à gérer les Transformations

Ajouter une Nouvelle Transformation

Modifier

Supprimer une Transformation

Enregistrer Sous

Propriétés de Transformation

Rubrique connexe :

Quelle méthode utiliser ?

Similitude 2D

La Similitude 2D vous permet de déterminer des paramètres pour transformer les coordonnées de position (Est et Nord) d'un système plan vers un autre système plan. Aucun paramètre ne sera calculé pour les altitudes.

Cette transformation détermine 4 paramètres (2 translations en Est et en Nord, 1 Rotation et 1 Facteur d'Echelle).

Remarque :

- La Similitude 2D ne peut être utilisée que pour exporter des Coordonnées locales vers un fichier ASCII. Une Similitude 2D ne peut pas être utilisée dans un Projet.

Autres méthodes de transformation :

Similitude 3D

Directe

Conforme

Interpolation

Mixte

Quelle méthode utiliser ?

Similitude 3D

La Similitude 3D permet de déterminer des paramètres de transformation en utilisant une méthode 3D rigoureuse classique.

La méthode repose sur la comparaison des coordonnées Cartésiennes des points mesurés par GPS (ellipsoïde WGS84) avec les coordonnées Cartésiennes des points initialement en coordonnées locales. Des **Translations**, des **Rotations** et un **Facteur d'Echelle** sont calculés à partir de cette comparaison afin de permettre la transformation d'un système vers l'autre.

La Similitude 3D vous permet de déterminer 7 paramètres de transformation au maximum (3 translations, 3 rotations et 1 facteur d'échelle). L'utilisateur peut cependant sélectionner les paramètres devant être déterminés.

Deux modèles de transformation sont possibles pour la Similitude 3D : Bursa-Wolf et Molodensky-Badekas.

Nous recommandons, pour la Similitude 3D, que vous disposiez d'un minimum de trois points pour lesquels les coordonnées sont connues dans les deux systèmes, local et WGS84. Il est possible de calculer des paramètres de transformation en n'utilisant que trois points communs mais la redondance est plus importante si vous disposez de quatre points communs et le calcul des résidus est alors possible.

Avantage

- L'avantage de cette méthode de calcul des paramètres de transformation réside dans le fait qu'elle conserve la précision des mesures GPS. De plus, elle peut pratiquement être utilisée dans n'importe quelle zone aussi longtemps que les coordonnées locales (altitude comprise) sont précises.

Inconvénients

- Un inconvénient réside dans le fait que l'ellipsoïde local et la projection cartographique locale doivent être connus si des coordonnées planes locales sont requises. De plus, si les coordonnées locales sont imprécises entre elles, un nouveau point mesuré par GPS s'adaptera mal dans le système local existant une fois transformé.
- Les cotes du Géoïde doivent être connues aux points mesurés pour que des hauteurs au-dessus de l'ellipsoïde précises puissent être déterminées. Un modèle de Géoïde peut être utilisé à cette fin. Toutefois, nombreux sont les pays pour lesquels il n'existe pas de modèle de Géoïde local précis. Cf. également Modèle de Géoïde.

Autres méthodes de transformation :

Similitude 2D

Directe

Conforme

Interpolation

Mixte

Quelle méthode utiliser ?

Directe

Cette transformation repose sur le traitement séparé de l'altimétrie et de la planimétrie. La transformation planimétrique utilise une projection de Mercator Transverse temporaire pour les coordonnées WGS84, les translations, la rotation et l'échelle entre la projection temporaire et la projection "réelle" étant ensuite calculées.

La transformation altimétrique consiste en une modélisation plus ou moins sommaire des altitudes, selon le nombre de points d'appui.

En raison du principe sur lequel repose cette méthode, il est possible de définir une transformation sans disposer de la moindre information concernant la projection cartographique locale ou l'ellipsoïde local.

Comme pour l'Interpolation et la méthode Mixte, les transformations altimétrique et planimétrique sont séparées ; ainsi, des erreurs en altitude n'entraînent pas d'erreurs en position. Vous pouvez de plus créer une transformation uniquement pour la position si la connaissance des altitudes locales est mauvaise voire inexistante. Enfin, il n'est pas nécessaire que les points pour l'altimétrie et les points pour la planimétrie soient identiques.

En raison du principe sur lequel repose cette méthode, il est possible de calculer des paramètres de transformation en ne disposant que d'un point connu dans les systèmes WGS84 et local.

Les combinaisons suivantes sont possibles pour le nombre de points en position et les paramètres de transformation en position pouvant être déterminés à partir d'eux :

Nombre de points en position	Paramètres de Transformation Calculés
1	Similitude 2D avec translations en X et en Y uniquement
2	Similitude 2D avec translations en X et en Y, Rotation autour de Z et Echelle
Plus de 2	Similitude 2D avec translations en X et en Y, Rotation autour de Z, Echelle et Résidus

Le nombre de points pour lesquels l'altitude est incluse dans la transformation affecte directement le type de transformation altimétrique effectuée.

Nbre de points alti.	Transformation altimétrique basée sur
0	Pas de transformation altimétrique
1	Transformation altimétrique constante
2	Moyenne constante entre les deux points altimétriques
3	Plan passant par les trois points altimétriques
Plus de 3	Plan moyen

Avantage :

- Un des avantages de cette méthode réside dans le fait que des paramètres de transformation peuvent être déterminés en utilisant très peu d'informations. Aucune connaissance de l'ellipsoïde local ou de la projection cartographique locale n'est requise et les paramètres peuvent être calculés avec un minimum de points. La prudence est toutefois de mise lorsque des paramètres sont calculés en n'utilisant qu'un ou deux points locaux ; ces paramètres ne s'appliqueront qu'au voisinage des points utilisés pour la transformation.

Inconvénient :

- L'inconvénient de cette méthode est le même que pour l' Interpolation, à savoir que la zone de transformation est limitée à environ 10 km^2 (en utilisant 4 points communs).

Autres méthodes de transformation :

Similitude3D

Similitude 2D

Conforme

Interpolation

Mixte

Quelle méthode utiliser ?

Conforme

Cette méthode de transformation traite séparément la planimétrie et l'altimétrie. Pour la transformation en planimétrie, les coordonnées WGS 84 sont d'abord transformées en utilisant une prétransformation de type similitude 3D pour obtenir des coordonnées cartésiennes locales préliminaires. Celles-ci sont projetées dans un système préliminaire en utilisant l'ellipsoïde et la projection cartographique spécifiés. Les deux translations, la rotation et le facteur d'échelle d'une transformation de type similitude 2D sont ensuite calculés pour passer des coordonnées locales préliminaires aux coordonnées locales "réelles".

La transformation en planimétrie requiert de connaître la projection cartographique locale ainsi que l'ellipsoïde local. Les déformations de la projection cartographique étant toutefois prises en compte, les transformations Conformes peuvent être utilisées pour de plus vastes étendues que les transformations Directes.

La transformation en altimétrie consiste en une approximation des altitudes à une dimension.

Comme pour les méthodes des types Interpolation, Mixte ou Directe, les transformations en altimétrie et en planimétrie sont séparées et par suite, d'éventuelles erreurs sur les altitudes ne créent pas d'erreurs de position. De plus, si la connaissance des altitudes locales est insuffisante voire inexistante, il vous reste toujours la possibilité de créer une transformation uniquement planimétrique. Par ailleurs, les points connus en altitude et ceux connus en position ne sont pas nécessairement les mêmes.

Il est possible, en raison de la manière dont la transformation est conçue, de calculer des paramètres de transformation avec un seul point connu dans les deux systèmes (local et WGS84).

Les combinaisons des nombres de points en position ainsi que les paramètres de transformation en planimétrie pouvant être calculés à partir de ceux-ci sont indiqués ci-après :

Nbre points position	Paramètres de transformation calculés
1	Similitude 2D avec translations en X et en Y uniquement
2	Similitude 2D avec translations en X et en Y, rotation autour de Z et échelle
Plus de 2	Similitude 2D avec translations en X et en Y, rotation autour de Z, échelle et résidus

Le nombre de points pour lesquels l'altitude est incluse dans la transformation exerce une influence directe sur le type de transformation altimétrique produite.

Nbre points en altitude	Transformation altimétrique basée sur
0	Absence de transformation altimétrique
1	Transformation altimétrique constante
2	Constante moyenne entre les deux points connus en altitude
3	Plan passant par les trois points connus en altitude
Plus de 3	Plan moyen

Les avantages :

- Des erreurs dans les altitudes locales sont sans influence sur la transformation en planimétrie
- Les points utilisés pour déterminer la transformation en planimétrie et en altimétrie n'ont pas nécessairement besoin d'être les mêmes points.
- Les déformations de la projection cartographique sont prises en compte, ce qui vous met en position d'utiliser ce type de transformation pour des étendues plus vastes.

L'inconvénient :

- Il est nécessaire de connaître la projection locale ainsi que l'ellipsoïde local.

Autres méthodes de transformation :

Similitude3D

Similitude 2D

Directe

Interpolation

Mixte

Quelle méthode utiliser ?

Mixte

La transformation Mixte est une combinaison de la Similitude 3D de l' Interpolation. Les transformations en planimétrie et en altimétrie sont scindées en deux composantes séparées. Une Similitude est utilisée pour la transformation planimétrique et une interpolation est utilisée pour les altitudes.

Nous vous recommandons, pour cette méthode, de disposer d'au moins quatre points pour lesquels les coordonnées sont connues aussi bien dans le système plan local qu'en WGS84. Il est possible de déterminer des paramètres de transformation en n'utilisant que trois points communs, mais il faut disposer de quatre points communs pour que des résidus puissent être calculés. De plus, il vous faut connaître le type de projection cartographique sur lequel les coordonnées locales sont basées, de même que ses paramètres et l'ellipsoïde local utilisé.

La transformation étant scindée en deux composantes séparées, la planimétrie et l'altimétrie sont indépendantes l'une de l'autre, comme pour l'Interpolation. En d'autres termes, les points utilisés pour déterminer la transformation planimétrique et ceux utilisés pour déterminer la transformation altimétrique ne sont pas nécessairement les mêmes.

La transformation planimétrique étant déterminée par une Similitude 3D, la zone de transformation couverte peut être plus large que celle de l'Interpolation. La précision de la transformation altimétrique constitue le facteur limitatif pour la taille de la zone de transformation.

La méthode repose sur le principe de fonctionnement suivant :

1. Le barycentre des points communs est déterminé.
2. Les translations entre WGS84 et l'ellipsoïde local sont calculées.
3. La projection cartographique est appliquée aux points WGS84.
4. Les paramètres de la Similitude 2D sont déterminés.
5. L'interpolation des altitudes est effectuée.

En terrain plat ou relativement plat, lorsque des altitudes de bonne qualité sont disponibles dans le système local, cette méthode ne rencontrera aucune difficulté pour fournir une bonne transformation altimétrique sur des zones relativement étendues. Plus le nombre de points altimétriques inclus est élevé, meilleure sera la transformation altimétrique.

Dans les zones où les cotes du Géoïde risquent de fluctuer fortement, la zone couverte par la transformation doit être réduite si une détermination précise des altitudes est requise. Remarquez que la planimétrie n'est pas affectée par de fortes fluctuations des cotes du Géoïde.

Avantages :

- Des erreurs dans les altitudes locales sont sans effet sur la transformation en planimétrie.
- Les points utilisés pour déterminer la transformation planimétrique et ceux utilisés pour déterminer la transformation altimétrique ne sont pas nécessairement les mêmes.
- La méthode de transformation altimétrique fournit des altitudes précises sans qu'il soit nécessaire de connaître les cotes du Géoïde aussi longtemps que l'écart géoïde/ellipsoïde reste raisonnablement constant et n'est pas soumis à de brusques variations. Plus le nombre de points altimétriques est élevé, meilleur est le modèle.

Inconvénient :

- La connaissance de la projection locale et de l'ellipsoïde local est requise.

Autres méthodes de transformation :

Similitude3D

Similitude 2D

Directe

Conforme

Interpolation

Quelle méthode utiliser ?

Interpolation

L'Interpolation produit des paramètres de transformation sur la base d'un modèle de transformation affine utilisant un Algorithme de Collocation pour l'estimation de la partie systématique du bruit.

Cela signifie en fait que les coordonnées WGS84 mesurées par GPS sont "comprimées" ou "étirées" pour s'adapter au réseau local. Le réseau local est défini en entrant ses coordonnées.

La planimétrie et l'altimétrie sont traitées séparément et sont de ce fait indépendantes l'une de l'autre. Ainsi, les points planimétriques mesurés ne sont pas nécessairement ceux pour lesquels l'altitude est connue. Par conséquent, les erreurs altimétriques ne se transmettront pas à la transformation planimétrique.

L'Interpolation présente un certain nombre d'avantages par rapport à une Similitude 3D classique, notamment le fait que les paramètres peuvent être calculés sans qu'il soit nécessaire de connaître la projection cartographique locale ou l'ellipsoïde local. Les transformations en planimétrie et en altimétrie sont par ailleurs indépendantes l'une de l'autre. Cela signifie que les coordonnées locales n'ont pas à contenir l'information altimétrique. Celle-ci peut être obtenue à partir de points différents.

L'Interpolation tendra à distordre les mesures GPS afin qu'elles s'adaptent aux mesures dans le réseau local existant. Il peut s'agir d'un avantage ou d'un inconvénient dans la mesure où les coordonnées GPS sont généralement de meilleure qualité que les coordonnées planes existantes. Elles sont plus homogènes, en fait.

La précision des coordonnées GPS peut donc être légèrement affectée lorsque cette méthode est utilisée, ce qui peut être avantageux si vous voulez rattacher les points GPS transformés à votre réseau local existant.

Avantages :

- Des erreurs dans les altitudes locales sont sans effet sur la transformation en planimétrie.
- Les paramètres peuvent être calculés sans qu'il soit nécessaire de connaître la projection locale ou l'ellipsoïde local.
- Les points utilisés pour déterminer la transformation planimétrique et ceux utilisés pour déterminer la transformation altimétrique ne sont pas nécessairement les mêmes.

Inconvénient :

- L'inconvénient principal de l'Interpolation réside dans le fait qu'elle est limitée à la zone à laquelle elle peut être appliquée. Cette restriction est principalement due au fait qu'aucun facteur d'échelle n'est prévu dans la projection. D'un point de vue pratique, la zone dans laquelle cette transformation peut être appliquée est d'environ 10 à 15km^2.

Autres méthodes de transformation :

Similitude3D

Similitude 2D

Directe

Conforme

Mixte

Quelle méthode utiliser ?

Quelle méthode utiliser ?

Il est pratiquement impossible de répondre à cette question car la méthode à utiliser dépend entièrement des conditions locales et des informations disponibles.

Si vous souhaitez que les mesures GPS restent totalement homogènes et si les informations relatives à la projection cartographique locale sont disponibles, alors la Similitude 3D constitue la méthode la plus adaptée.

Si vous n'êtes pas sûr de la fiabilité des informations altimétriques locales alors que les informations planimétriques sont précises et si vous souhaitez conserver l'homogénéité des mesures GPS en planimétrie, alors la méthode Mixte peut être la solution la plus adaptée.

La méthode Directe peut être la plus appropriée lorsque aucune information concernant l'ellipsoïde et/ou la projection cartographique n'est disponible et/ou vous voulez forcer le rattachement des mesures GPS sur les points d'appui existants. L'Interpolation peut également être utilisée s'il existe un grand nombre de points communs et si une modélisation plus précise est requise.

La méthode Conforme traite également les informations de position et d'altitude séparément ce qui permet à des points de calage en planimétrie uniquement d'être aussi utilisés. Par rapport à la méthode Directe, il faut disposer d'informations concernant l'ellipsoïde et la projection cartographique. L'avantage est que cette méthode peut être utilisée pour des zones plus étendues que la méthode Directe.

Ajouter une Nouvelle Transformation

Une Transformation est généralement calculée à l'aide de l'outil de Transformations/Projections. Toutefois, une Similitude 2D ou une Similitude 3D peut aussi être ajoutée manuellement :

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence, cliquez sur **Transformations** avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Nouveau**.
2. Entrez le **Nom** de la transformation.
3. Sélectionnez le **Type** de la transformation.

   Remarque : seuls les types Similitude 2D et Similitude 3D peuvent être ajoutés manuellement. Les autres types de transformation ne peuvent être ajoutés (déterminés) qu'en utilisant l'outil Transformations/Projections.
4. Entrez les paramètres requis pour le type de transformation sélectionnée.
5. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Supprimer une Transformation

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez sur une Transformation avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Supprimer**.
2. Pressez **Oui** pour confirmer ou **Non** pour quitter la fonction sans rien supprimer.

Remarque :

- Les Transformations actuellement utilisées dans un Système de Coordonnées sont signalées par ⚠ et ne peuvent pas être supprimées.

Propriétés de Transformation

Propriétés de Transformation

Cette Feuille de Propriétés permet l'affichage/l'édition des Propriétés de Transformation.

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez sur une Transformation avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés**.
2. Procédez aux changements requis dans la page Général.
   Remarque : seuls les champs dont l'arrière-plan est blanc peuvent être édités à cet instant précis.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Seules peuvent être affichées les Propriétés de Transformations des types *Similitude 3D*, *Similitude 2D, Directe* ou *Conforme*.
- Pour des transformations Conformes, une page supplémentaire Prétransformation est accessible.

Propriétés de Transformation : Général

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/l'édition de Propriétés de Transformation. Outre les Propriétés de Transformations des types Similitude 2D et Similitude 3D, celles de toute Transformation Directe ou Conforme peuvent également être affichées.

Nom :

Nom de la Transformation. Le Nom ne peut être modifié que si la Transformation n'est actuellement utilisée dans aucune définition de Système de Coordonnées.

Type :

Le Type *Similitude 3D, Similitude 2D*, *Directe* ou *Conforme* est affiché et ne peut pas être changé.

Mode Altimétrique :

Affichage du mode altimétrique de la Transformation sélectionnée. Le mode altimétrique est défini sur la page de Configuration dans les Transformations & Projections.

Dernière Modification :

Date et Heure de la dernière modification apportée à la Transformation.

Ellipsoïde A :

Restreint l'utilisation de la Transformation à la seule conversion de coordonnées sur l'Ellipsoïde (Datum) sélectionné. *WGS1984* est généralement fixé pour une *Similitude 3D,* une transformation *Directe* ou *Conforme*. **Ellipsoïde A** ne peut être modifié que si la transformation n'est en cours d'utilisation dans aucune définition de Système de Coordonnées.

Ellipsoïde B :

Si un Ellipsoïde est défini pour le Système B, l'utilisation de la Transformation est limitée à la conversion dans le Datum sélectionné. Un Ellipsoïde local est généralement défini pour une *Similitude 3D*. Les Transformations *Directes* travaillant généralement sans qu'un ellipsoïde local soit connu, la valeur *Aucun(e)* est habituellement attribuée à **Ellipsoïde B** dans ce cas.

Projection :

Restreint l'utilisation d'une *Similitude 2D* à une Projection particulière. Le champ d'édition de la projection n'est pas indiqué lors de l'édition des propriétés d'une Transformation *Directe* puisque les Transformations *Directes* sont basées sur leur propre type de projection. Elles ne sont pas référées à une projection cartographique classique. Dans le cas d'une transformation *Conforme*, la projection utilisée est prédéfinie comme étant la projection associée au Projet du Système B dans Transformations et Projections.

Modèle :

La *Similitude 3D* vous offre le choix entre deux modèles de transformation différents : Bursa-Wolf ou Molodensky-Badekas.

dx, dy, dz :

Translations en X, en Y et en Z. Dans le cas de la *Similitude 2D* et des Transformations *Directe* et *Conforme*, dx et dy correspondent aux translations suivant l'Est et le Nord local.

Rx, Ry, Rz :

Rotations autour des axes X, Y et Z. Seule Rz est disponible dans le cas de la *Similitude 2D* comme dans celui des Transformations *Directe* et *Conforme*. Dans le cas de coordonnées planes, il s'agit de l'axe perpendiculaire au plan. Toute rotation d'un tel système en plan s'effectue autour de l'axe Z.

FE :

Facteur d'échelle en ppm (par exemple en mm/km)

Propriétés de Transformation : Prétransformation

Cette page n'est accessible que pour des transformations Conformes et vous permet d'afficher les propriétés de la prétransformation utilisée dans le calcul de transformations Conformes. Aucune édition des paramètres n'est possible.

Nom :

Nom de la prétransformation.

Type:

Le type *Similitude 3D* est fixe. Seules les transformations de type *Similitude 3D* sont permises en tant que prétransformations.

Dern. Modif. :

Date et heure de la dernière modification de la transformation.

Ellip. A, Ellip.B:

Affichage des propriétés des ellipsoïdes A et B de la prétransformation sélectionnée.

Remarquez qu'en cas d'application d'une transformation Conforme dans un système de coordonnées, c'est toujours l'ellipsoïde associé à ce système de coordonnées qui est utilisé pour le calcul même en cas de divergence avec l'ellipsoïde B de la prétransformation. L'ellipsoïde B de la prétransformation sera alors ignoré.

Modèle :

Comme pour toutes les transformations *Similitude 3D,* la prétransformation ne peut appartenir qu'à l'un des deux modèles de transformation suivants : Bursa-Wolf ou Molodensky-Badekas.

dx, dy, dz :

Translations dans les directions X, Y et Z.

Rx, Ry, Rz :

Rotations autour des axes X, Y et Z.

FE :

Facteur d'échelle en ppm (par exemple en mm/km)

Ellipsoïdes

Ellipsoïdes

Ce composant vous permet de gérer les Ellipsoïdes de Référence. Un Ellipsoïde est défini par le demi- grand axe (a) et l'aplatissement (f), ces deux paramètres ainsi que le demi-petit axe (b) étant liés par la relation :

f = (a-b) / a

Dans LGO, un ellipsoïde est défini par son nom, le demi-grand axe (a) et l'inverse de l'aplatissement (1/f).

La plupart des ellipsoïdes utilisés de par le monde sont déjà définis dans LGO :

	Nom	(a)	(1/f)
	Airy	6377563.396	299.32496460000
	Airy (Modified)	6377340.189	299.32496460000
	ATS-77	6378135.000	298.25700000000
	Australian National	6378160.000	298.25000000000
	Bessel 1841	6377397.155	299.15281285000
	Clarke 1866	6378206.400	294.97869820000
	Clarke 1880	6378249.145	293.46500000000
	Everest	6377276.345	300.80170000000
	Fisher 1960 (South Asia)	6378155.000	298.30000000000
	Fisher 1960 (Mercury)	6378166.000	298.30000000000
	Fisher 1968	6378150.000	298.30000000000
	GRS 1967	6378160.000	298.24716743000
	GRS 1980	6378137.000	298.25722210088
	Hough 1956	6378270.000	297.00000000000
	Int. Hayford	6378388.000	297.00000000000
	Krassowski	6378245.000	298.30000000000
	South American 1969	6378160.000	298.25000000000
	WGS72	6378135.000	298.26000000000
	WGS84	6378137.000	298.25722356300
	Xi'an-80	6378140.000	298.25700000000

Remarques :

- Les Ellipsoïdes signalés par ⊗ sont intégrés de manière fixe et ne peuvent être ni supprimés ni modifiés.
- Les Ellipsoïdes définis par l'utilisateur, actuellement utilisés dans un Système de Coordonnées, sont signalés par ⚠ et ne peuvent être ni supprimés ni renommés, l'édition de leurs paramètres étant en revanche possible.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour apprendre à gérer les Ellipsoïdes

Ajouter un Nouvel Ellipsoïde

Modifier

Supprimer un Ellipsoïde

Enregistrer Sous

Propriétés d'Ellipsoïde

Ajouter un Nouvel Ellipsoïde

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence, cliquez sur Ellipsoïdes avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Nouveau**
2. Entrez le **Nom** de l'Ellipsoïde
3. Entrez le **Demi-Grand Axe (a)** de l'Ellipsoïde
4. Entrez l'Inverse de l'Aplatissement (1/f) de l'Ellipsoïde
5. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Supprimer un Ellipsoïde

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez sur un Ellipsoïde avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Supprimer**.
2. Pressez **Oui** pour confirmer ou **Non** pour quitter la fonction sans rien supprimer.

Remarques :

- Les Ellipsoïdes signalés par sont intégrés de manière fixe et ne peuvent pas être supprimés.
- Les Ellipsoïdes définis par l'utilisateur, actuellement utilisés dans un Système de Coordonnées, sont signalés par et ne peuvent pas être supprimés.

Propriétés d'Ellipsoïde

Propriétés d'Ellipsoïde

Cette Feuille de Propriétés permet l'affichage/l'édition des Propriétés d'Ellipsoïde.

1. Dans l'Affichage de l'Explorateur ou dans l'Affichage de l'Arborescence, cliquez sur un Ellipsoïde avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés**.
2. Procédez aux changements requis dans la page Général.
   Remarque : seuls les champs dont l'arrière-plan est blanc peuvent être édités à cet instant précis.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Les Ellipsoïdes signalés par sont intégrés de manière fixe et ne peuvent pas être modifiés.

Propriétés d'Ellipsoïde : Général

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/l'édition des Propriétés d'Ellipsoïde.

Nom :

Nom de l'Ellipsoïde. Il ne peut être modifié que si l'Ellipsoïde n'est pas intégré de manière fixe ou s'il n'est utilisé dans aucune définition de Système de Coordonnées.

Demi-Grand Axe (a) :

Affichage de la valeur du demi-grand axe.

Inverse de l'Aplatissement (1/f)

Affichage de la valeur de l'inverse de l'aplatissement.

Dernière Modification :

Date et Heure de la dernière modification apportée à l'Ellipsoïde.

Projections

Projections

L'utilisateur peut définir une Projection pour chaque zone cartographique différente. Une Projection permet la conversion de coordonnées *Géographiques* en coordonnées *Planes* ou vice versa.

La plupart des Projections peuvent être définies en utilisant l'une des méthodes de la liste ci-dessous. Vous pouvez également définir votre propre Projection (Définie par l'Utilisateur) sous la forme d'un programme écrit par l'utilisateur ou encore utiliser l'une des Projections Personnalisées (cf. ci-dessous).

Les types de Projection pouvant être définis par l'Utilisateur sont les suivants :

Mercator
Mercator Transverse (MT)
Mercator Oblique
Universal Transverse Mercator (UTM)
Cassini - Soldner
Lambert - un Parallèle Standard
Lambert - deux Parallèles Standard
Stéréographique Polaire
Double Stéréographique
Orthomorphique Oblique Corrigée
Définie par l'Utilisateur

Certaines Projections cartographiques ne pouvant pas être définies en utilisant l'une des méthodes ci-dessus ont été intégrées de manière fixe dans LGO ; elles ne peuvent donc être ni modifiées ni supprimées. Ces Projections sont appelées Projections **Personnalisées** et les Ellipsoïdes qui leur sont associés sont prédéfinis. Les liens existant entre ces Projections et les Ellipsoïdes s'établissent comme suit :

	Projection	Ellipsoïde
⊗	**Dutch**	Bessel
⊗	**Finnish KKJ**	Int. Hayford
⊗	**Hungarian**	GRS 1967
⊗	**Malayan**	Everest
⊗	**New Zealand**	Int. Hayford
⊗	**Swiss**	Bessel
⊗	**Swiss95**	Bessel
⊗	**Czech and Slovak**	Bessel
⊗	**DK (S34) Bornholm**	International (Hayford)
⊗	**DK (S34) Jylland**	International (Hayford)
⊗	**DK (S34) Sjelland**	International (Hayford)
⊗	**Romania Stereo 70**	Krassowski

Remarques :

- Pour définir un Système de Coordonnées, l'utilisateur a le choix entre les Projections et les Zones du Plan de l'Etat.
- Une Projection n'est pas nécessaire si vous utilisez une Transformation Directe ou une Interpolation.
- Les Projections signalées par ⊗ sont intégrées de manière fixe et ne peuvent être ni supprimées ni modifiées.

- Les Projections actuellement utilisées dans un Système de Coordonnées sont signalées par ⚠ et ne peuvent être ni supprimées ni renommées, mais l'édition de leurs paramètres est possible.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour apprendre à gérer les Projections

Ajouter une Nouvelle Projection

Modifier

Supprimer une Projection

Enregistrer Sous

Propriétés de Projection

Ajouter une Nouvelle Projection

1. Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur Projections dans l'Affichage de l'Arborescence et sélectionnez **Nouveau**
2. Entrez le Nom de la Projection. Il est souvent utile d'attribuer un nom significatif à une Projection, identifiant clairement la zone à laquelle cette Projection s'applique.

   Exemple : UTM, Zone 5, hémisphère nord (UTM 5 Nord)
3. Sélectionnez le **Type** de la Projection :

   Mercator

   Mercator Transverse (MT)

   Mercator Oblique

   Universal Transverse Mercator (UTM)

   Cassini - Soldner

   Lambert - un Parallèle Standard

   Lambert - deux Parallèles Standard

   Stéréographique Polaire

   Double Stéréographique

   Orthomorphique Oblique Corrigée

   ou

   Définie par l'Utilisateur

4. Entrez les paramètres requis pour la Projection sélectionnée
5. Choisissez **OK** pour accepter les valeurs entrées ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Supprimer une Projection

1. Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur une Projection dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport et sélectionnez **Supprimer**
2. Pressez **Oui** pour confirmer ou **Non** pour quitter la fonction sans rien supprimer.

Remarques :

- Les Projections signalées par sont intégrées de façon fixe et ne peuvent être ni modifiées ni supprimées.
- Les Projections actuellement utilisées dans un Système de Coordonnées sont signalées par et ne peuvent pas être supprimées.

Propriétés de Projection

Cette Feuille de Propriétés permet l'affichage/l'édition des Propriétés de Projection.

1. Cliquez sur une Projection avec le bouton droit de la souris dans l'Affichage de l'Explorateur ou dans l'Affichage de l'Arborescence et sélectionnez **Propriétés**.
2. Procédez aux changements requis. Les paramètres peuvent varier en fonction du type de Projection sélectionné :

Mercator
Mercator Transverse (MT)
Mercator Oblique

Universal Transverse Mercator (UTM)

Cassini - Soldner
Lambert - un Parallèle Standard
Lambert - deux Parallèles Standard
Stéréographique Polaire
Double Stéréographique

Orthomorphique Oblique Corrigée

Définie par l'Utilisateur

Remarque : suivant l'ordre des coordonnées sélectionné dans Outils – Options – page Général, le Faux Est puis le Faux Nord vous seront présentés ou vice versa.
Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Les Projections signalées par sont intégrées de manière fixe et ne peuvent pas être modifiées.
- Les Projections actuellement utilisées dans un Système de Coordonnées sont signalées par et ne peuvent pas être renommées, l'édition de leurs paramètres étant toutefois possible.

Mercator

Projection cylindrique conforme, l’axe du cylindre se trouvant dans le plan d’un méridien. Le cylindre est tangent à la sphère (à l’ellipsoïde) le long de l’équateur. La Projection est définie par les éléments suivants :

- Faux Nord et Faux Est
- Méridien Central

Mercator Transverse (MT)

Projection cylindrique conforme, l'axe du cylindre se trouvant dans le plan équatorial. Le cylindre est tangent à un méridien. La Projection est définie par les éléments suivants :

- Faux Est et Faux Nord
- Latitude de l'Origine
- Méridien Central
- Facteur d'Echelle à l'Origine (Méridien Central)

Une largeur de zone (fuseau) peut également être définie. Les points dépassant les limites de la zone de 1° ou plus ne sont pas convertis.

Si le facteur d'échelle est égal à 1, le cylindre est tangent à la sphère (à l'ellipsoïde), alors qu'il est sécant (intersection du cylindre et de la sphère suivant deux cercles équidistants du méridien central) si le facteur d'échelle est inférieur à 1. L'échelle est alors conservée (égale à 1) sur ces deux cercles (qui deviennent des segments de droites une fois le cylindre développé).

Mercator Oblique

Projection cylindrique conforme. Le cylindre est tangent à la sphère (à l'ellipsoïde) suivant tout autre cercle que l'équateur ou un méridien. La Projection est définie par les éléments suivants :

- Faux Est et Faux Nord
- Latitude de l'Origine
- Méridien Central
- Angle (Type : Azimut ou Oblique)
- Facteur d'Echelle à l'Origine

Si le facteur d'échelle est égal à 1, le cylindre est tangent à la sphère (à l'ellipsoïde), alors qu'il est sécant (intersection du cylindre et de la sphère suivant deux cercles équidistants du méridien central) si le facteur d'échelle est inférieur à 1. L'échelle est alors conservée (égale à 1) sur ces deux cercles (qui deviennent des segments de droites une fois le cylindre développé).

Universal Transverse Mercator (UTM)

Projection Mercator Transverse pour laquelle les paramètres de définition de zone (fuseau) sont des constantes. Il suffit ainsi de définir les éléments suivants :

- Numéro de Zone (1-60)
- Hémisphère (Nord ou Sud)

Constantes de définition de zone :

Origine : Intersection de l'équateur et du méridien central de chaque zone
Facteur d'échelle sur le méridien central : 0.9996
Largeur de zone : 6° (3° vers l'est et 3° vers l'ouest du méridien central)
Numérotation de zone : elle commence avec le numéro 1 pour la zone s'étendant entre 180° et 174° ouest et croît vers l'est
Faux Nord : 0 pour l'hémisphère nord, 10'000'000 m pour l'hémisphère sud
Faux Est : 500'000 m

Remarques :

- Le Méridien Central est automatiquement sélectionné conformément au Numéro de Zone choisi.
- Les points dépassant les limites de la zone de 1° ou plus ne sont pas convertis. (4° vers l'est et 4° vers l'ouest du méridien central)

Cassini - Soldner

Projection cylindrique. Elle n’est ni conforme ni équivalente. L’échelle est conservée sur le méridien central et sur des droites perpendiculaires au méridien central. La Projection est définie par les éléments suivants :

- Faux Est et Faux Nord
- Latitude de l’Origine
- Méridien Central

Lambert - un Parallèle Standard

Projection conique conforme, l'axe du cône coïncidant avec l'axe z de l'ellipsoïde. Elle est définie par les éléments suivants :

- Faux Est et Faux Nord
- Latitude de l'Origine
- Méridien Central
- Parallèle (Standard)
- Facteur d'Echelle à l'Origine

Si le Facteur d'Echelle à l'Origine est égal à 1, le cône est tangent à la sphère (à l'ellipsoïde). Il est sécant (intersection du cône et de la sphère suivant deux cercles situés dans des plans parallèles) si le Facteur d'Echelle est inférieur à 1. Dans ce cas, l'échelle est conservée le long de ces deux cercles, qui deviennent des droites parallèles une fois le cône développé.

Lambert - deux Parallèles Standard

Projection conique conforme, l’axe du cône coïncidant avec l’axe z de l’ellipsoïde. Le cône et la sphère sont sécants. Elle est définie par les éléments suivants :

- Faux Est et Faux Nord
- Latitude de l’Origine
- Méridien Central
- Premier Parallèle (Standard)
- Second Parallèle (Standard)

Stéréographique Polaire

Projection azimutale conforme sur un plan. Le point de Projection se trouve sur la surface de la sphère (de l'ellipsoïde) et est diamétralement opposé à l'origine (centre de la Projection). La Projection est définie par les éléments suivants :

- Faux Est et Faux Nord
- Latitude de l'Origine
- Méridien Central
- Facteur d'Echelle à l'Origine

Si le Facteur d'Echelle à l'Origine est égal à 1, le plan est tangent à la sphère (à l'ellipsoïde), il est sécant (intersection du plan et de la sphère suivant un cercle) si le Facteur d'Echelle est inférieur à 1. Dans ce cas, l'échelle est conservée sur le cercle.

Double Stéréographique

Projection azimutale conforme sur un plan. Le point de Projection se trouve sur la surface de la sphère et est diamétralement opposé à l'origine (centre de la Projection). La Projection est définie par les éléments suivants :

- Faux Est et Faux Nord
- Latitude de l'Origine
- Méridien Central
- Facteur d'Echelle à l'Origine

Si le Facteur d'Echelle à l'Origine est égal à 1, le plan est tangent à la sphère, il est sécant (intersection du plan et de la sphère suivant un cercle) si le Facteur d'Echelle est inférieur à 1. Dans ce cas, l'échelle est conservée sur le cercle.

Orthomorphique Oblique Corrigée

Il s'agit d'un type particulier de Projection de Mercator Oblique, définie par les éléments suivants :

- Faux Est et Faux Nord
- Latitude de l'Origine
- Méridien Central
- Type d'Angle (Azimut ou Oblique)
- Corriger le Type (Azimut ou Oblique)
- Facteur d'Echelle à l'Origine

Pour un Facteur d'Echelle égal à 1, le cylindre est tangent à la sphère (à l'ellipsoïde), il est sécant si le Facteur d'Echelle est inférieur à 1.

Projections définies par l'Utilisateur

L'utilisateur peut écrire son propre programme pour une Projection particulière, dans le cas de Projections qu'il n'est pas possible de définir par les Projections standard implémentées.

Les entrées nécessaires au programme doivent être lues à partir d'un fichier ASCII et les sorties produites écrites dans un fichier ASCII.

Un jeu de Projection ayant accès à ce programme de l'utilisateur peut alors être créé en spécifiant le nom et le chemin d'accès du programme :

Nom

Nom de la Projection définie par l'utilisateur.

Chemin du fichier EXE :

Chemin d'accès et nom du fichier (extension .EXE comprise). Cliquez sur pour effectuer la sélection à l'aide du navigateur.

Exigences à satisfaire par le programme de l'utilisateur :

- Il doit s'agir d'un exécutable.
- Aucune interaction n'est permise.
- Les entrées et les sorties pour le programme de l'utilisateur doivent être organisées en fonction d'un Format de Fichier spécifié.

Rubriques connexes :

Format de fichier des Entrées / Sorties pour des Projections Cartographiques définies par l'Utilisateur

Exemple de Programme écrit par l'Utilisateur

Format des Fichiers INPUT.USR et OUTPUT.USR

A chaque conversion de coordonnées Planes en coordonnées Géographiques (ou vice versa) par LGO, des fichiers intermédiaires sont créés par le logiciel et transmis au programme d'application de la Projection. Dans le cas d'un programme défini par l'Utilisateur, le programmeur doit connaître le format de ces fichiers intermédiaires.

Input.usr

Il s'agit du fichier auquel il faut accéder pour lire les coordonnées à convertir au moyen du programme de Projection cartographique défini par l'utilisateur.

Ligne 1

Drapeau pour l'identification du type de coordonnées :
1 = coordonnées géographiques
2 = coordonnées planes

Ligne 2

Demi-grand axe de l'ellipsoïde de référence.

Ligne 3

Aplatissement de l'ellipsoïde de référence.

Lignes suivantes

Chaque ligne contient :
dans le cas de coordonnées géographiques : latitude et longitude (en radians) d'un point
dans le cas de coordonnées planes : coordonnées est et nord d'un point.

Exemple de fichier INPUT.USR pour des coordonnées géographiques :

```
1
6378137.000
0.003352810665
0.826317296827 0.167522411309
0.826317295438 0.167522411668
0.826317295735 0.167522412147
0.826317296574 0.167522411113
0.826317295208 0.167522411696
0.826317294691 0.167522410838
0.826317293977 0.167522410262
0.826317295626 0.167522410202
0.826317295911 0.167522411033
0.826317295738 0.167522410997
```

Exemple de fichier INPUT.USR pour des coordonnées planes :

```
2
6378137.000
0.003352810665
763092.409 245766.864
763092.411 245766.855
763092.413 245766.857
763092.408 245766.862
763092.411 245766.854
763092.407 245766.850
763092.405 245766.845
763092.405 245766.856
763092.408 245766.858
763092.408 245766.857
```

Output.usr

Il s'agit du fichier dans lequel les résultats de conversion par la Projection (c.-à-d. les coordonnées converties) doivent être écrits.

Toutes les lignes

Chaque ligne contient :
dans le cas de la sortie de coordonnées planes : coordonnées est et nord d'un point
dans le cas de la sortie de coordonnées géographiques : latitude et longitude (en radians) d'un point.

Exemple de fichier OUTPUT.USR pour des coordonnées planes :

```
763092.409 245766.864
763092.411 245766.855
763092.413 245766.857
763092.408 245766.862
763092.411 245766.854
763092.407 245766.850
763092.405 245766.845
763092.405 245766.856
763092.408 245766.858
763092.408 245766.857
```

Exemple de fichier OUTPUT.USR pour des coordonnées géographiques :

```
 0.826317296864 0.167522411279
 0.826317295443 0.167522411684
 0.826317295748 0.167522412158
 0.826317296554 0.167522411036
 0.826317295286 0.167522411677
 0.826317294676 0.167522410728
 0.826317293899 0.167522410235
 0.826317295626 0.167522410305
 0.826317295927 0.167522411010
 0.826317295770 0.167522411004
```

Exemple de programme écrit par l'Utilisateur

L’exemple suivant présente un Programme écrit par l’Utilisateur (en Turbo Pascal) pour la Projection suisse. Il transforme des coordonnées planes suisses en coordonnées géographiques (et vice versa). La Projection cartographique est déjà comprise sous forme de Projection personnalisée.

Les numéros de ligne figurant au début de chaque ligne ne sont indiqués que pour les référencer. Ils ne font en aucune manière partie du code source.

```
001 Programme Jeu_Projection_CH;
002
003 const
004 pi= 3.1415926535;
005 eps= 1.0e-10; {limite de convergence}
006
007 {constantes pour l’ellipsoïde de Bessel}
008 ae= 6377397.155; {demi-grand axe}
009 ex2= 0.006674372231; {e au carré}
010 lato= 46.952405556; {latitude de Berne, référée à l'ellipsoïde}
011 lono= 7.439583333*pi/180; {longitude de Berne, référée à l'ellipsoïde}
012
013 {constantes dérivées pour la sphère}
014 r = 6378815.9036; {rayon}
015 alpha = 1.00072913847; {facteur d’échelle sur le méridien de Berne}
017 rk = 0.00306673233; {constante d’intégration}
018 bo= 46.907731456*pi/180; {latitude sphérique de Berne}
019
020 var dumy: extended;
021 y,x,h,y1,x1: extended;
022 lquer,bquer,wert,wert1,wert2,bk,lk: extended;
023 cobo,sibo,cobi,sibi,coli,sili: extended;
024 ex,lati,loni,ritko: extended;
025 id: integer;
026 a,b: text;
027
028 {********* Programme Principal *********}
029
030 begin
031
032 {Affecter et ouvrir les fichiers}
033
034 assign(a,'input.usr');
035 reset(a);
036 assign(b,'output.usr');
037 rewrite(b);
038
039 {Lire les 3 premières lignes}
040
041 readln(a,id); {lire le type}
042 readln(a,dumy); {lire le demi-grand axe, (non utilisé, programmé de façon fixe)}
043 readln(a,dumy); {lire l’aplatissement, (non utilisé, programmé de façon fixe)}
044
045
046 if id = 1 then begin
047
```

```
048 {Transformation de l'ELLIPSOIDE vers les coordonnées PLANES}
049
050 while not EOF(a) do begin
051 readln(a,lati,loni);
052
053 {transformation de l'ellipsoïde vers la sphère}
054 ex:= sqrt(ex2);
055 wert1:= pi/4.0+lati/2.0;
056 wert1:= alpha*ln(sin(wert1)/cos(wert1));
057 wert2:= ln((1.0+ex*sin(lati))/(1.0-ex*sin(lati)));
058 wert:= exp(wert1-(alpha*ex/2.0*wert2)+rk);
059 bk:= 2.0*(arctan(wert)-pi/4.0);
060 lk:= alpha*(loni-lono);
061
062 {transformation de sphère à sphère}
063 cobo:= cos(bo);
064 sibo:= sin(bo);
065 cobi:= cos(bk);
066 sibi:= sin(bk);
067 coli:= cos(lk);
068 sili:= sin(lk);
069 wert1:= cobo*sibi-sibo*cobi*coli;
070 bquer:= arctan(wert1/(sqrt(1.0-wert1*wert1)));
071 lquer:= arctan(cobi*sili/(sibo*sibi+cobo*cobi*coli));
072
073 {transformation de la sphère vers le plan}
074 x1:= r/2.0*ln((1.0+sin(bquer))/(1.0-sin(bquer)));
075 y1:= r*lquer;
076
077 {transformation de coordonnées civiles en coordonnées militaires}
078 x:= x1+200000.0;
079 y:= y1+600000.0;
080
081 {sortie}
082 writeln(b,y:15:4,x:15:4);
083 end;
084 end;
085
086 if id = 2 then begin
087
088 {Transformation des coordonnées PLANES vers l'ELLIPSOIDE}
089
090 while not EOF(a) do begin
091 readln(a,y,x);
092
093 {transformation des coordonnées militaires vers les coordonnées civiles}
094 y1:= y-600000.0;
095 x1:= x-200000.0;
096
097 {transformation du plan vers la sphère}
098 lquer:= y1/r;
099 bquer:= 2.0*(arctan(exp(x1/r))-pi/4.0);
100
```

```
101 {transformation de sphère à sphère}
102 cobo:= cos(bo);
103 sibo:= sin(bo);
104 cobi:= cos(bquer);
105 sibi:= sin(bquer);
106 coli:= cos(lquer);
107 sili:= sin(lquer);
108 wert:= cobo*sibi+sibo*cobi*coli;
109 bk:= arctan(wert/(sqrt(1.0-wert*wert)));
110 lk:= arctan(cobi*sili/(cobo*cobi*coli-sibo*sibi));
111
112 {transformation de la sphère vers l'ellipsoïde}
113 ex:= sqrt(ex2);
114 lati:= bk;
115 repeat
116 ritko:= lati;
117 wert1:= pi/4.0+bk/2.0;
118 wert1:= sin(wert1)/cos(wert1);
119 wert1:= ln(wert1)/alpha;
120 wert2:= ln((1.0+ex*sin(lati))/(1.0-ex*sin(lati)))*ex/2.0;
121 lati:= 2.0*(arctan(exp(wert1+wert2-rk/alpha))-pi/4.0);
122 until (abs(ritko-lati)<eps);
123 loni:=lono+lk/alpha;
124
125 {sortie}
126 writeln(b,lati:15:12,loni:15:12);
127 end;
128 end;
129 close(a);
140 close(b);
141 end.
```

Quelques légères contraintes existant dans le programme écrit par l'utilisateur doivent être prises en compte afin que son intégration dans un jeu de Projection défini par l'utilisateur soit possible :

LIGNE 034

Le nom du fichier contenant les coordonnées à transformer (qu'il s'agisse de coordonnées planes ou de coordonnées géographiques) doit impérativement être INPUT.USR

LIGNE 036

Le nom du fichier de sortie des coordonnées transformées (qu'il s'agisse de coordonnées planes ou de coordonnées géographiques) doit impérativement être OUTPUT.USR

LIGNE 041

La première ligne du fichier INPUT.USR contenant le drapeau d'information du type de coordonnées est lue :
1 = coordonnées géographiques
2 = coordonnées planes

LIGNE 042

La deuxième ligne du fichier INPUT.USR contenant la valeur du demi-grand axe de l'ellipsoïde de référence est lue. Cette valeur n'est pas utilisée dans cet exemple car elle est implicitement déclarée dans les paramètres du programme.

LIGNE 043

La troisième ligne du fichier INPUT.USR contenant la valeur de l'aplatissement de l'ellipsoïde de référence est lue. Cette valeur n'est pas utilisée dans cet exemple car elle est implicitement déclarée dans les paramètres du programme.

LIGNE 046

Le sélecteur est défini pour que des coordonnées Géographiques soient transformées en coordonnées Planes.

LIGNE 051

Les lignes restantes du fichier INPUT.USR contenant, dans ce cas, des coordonnées Géographiques (latitude et longitude, en radians) sont lues.

LIGNE 082

Les coordonnées Planes résultantes sont écrites dans le fichier OUTPUT.USR, d'abord la coordonnée Est puis la coordonnée Nord.

LIGNE 086

Le sélecteur est défini pour que des coordonnées Planes soient transformées en coordonnées Géographiques.

LIGNE 091

Les lignes restantes du fichier INPUT.USR contenant, dans ce cas, des coordonnées Planes (coordonnées Est et Nord) sont lues.

LIGNE 126

Les coordonnées Géographiques résultantes sont écrites dans le fichier OUTPUT.USR, d'abord la latitude, puis la longitude, en radians.

Zones du Plan de l'Etat

Zones du Plan de l'Etat

Les Zones du plan de l'Etat sont des zones de Projection spéciales prédéfinies utilisées aux Etats-Unis dans le cadre du Système de Coordonnées du Plan de l'Etat (State Plane Coordinate System, SPCS). Elles sont intégrées de manière fixe à LGO et ne peuvent être ni modifiées ni supprimées.

Les Zones du Plan de l'Etat ne sont disponibles que si **Amérique du Nord** a été sélectionné dans les *Définitions de Systèmes de Coordonnées* durant l'installation de LGO.

Des types et des paramètres de Projection prédéfinis sont associés aux zones, en fonction de la forme d'un état.

Les types de Projection suivants sont utilisés pour les Zones du Plan de l'Etat :

Mercator Transverse (MT)

Mercator Oblique

Lambert - un Parallèle Standard

Lambert - deux Parallèles Standard

Conseil :

- Si vous définissez un Système de Coordonnées, vous pouvez utiliser les Projections configurables ou les Zones du Plan de l'Etat. Cf. également Comment permuter entre Projections et Zones du Plan de l'Etat.

Cf. également :

Propriétés de Zones du Plan de l'Etat

Propriétés de Zone du Plan de l'Etat

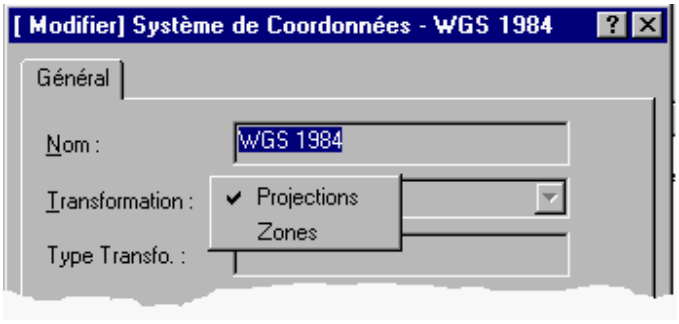
Les Propriétés de Zone du Plan de l’Etat sont similaires aux Propriétés de Projection.

L’édition n’est possible pour aucun paramètre puisque les Zones du Plan de l’Etat sont des Projections prédéfinies.

Comment permuter entre Projections et Zones du Plan de l'Etat

Cette fonction vous permet de permuter entre la sélection de Projections Cartographiques et de Zones du Plan de l'Etat (Etats-Unis) dans la Page de Propriétés des Systèmes de Coordonnées.

- Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur l'arrière-plan de la Page de Propriétés d'un Système de Coordonnées et choisissez entre **Projections** et **Zones**.



Modèles de Géoïde

Modèles de Géoïde

L'utilisateur peut employer un Modèle de Géoïde approprié pour la zone considérée. Un Ellipsoïde est associé au Modèle de Géoïde. L'obtention du modèle, qui se présente sous la forme d'un programme informatique exécutable, incombe à l'utilisateur. Les Modèles de Géoïde peuvent être définis pour des coordonnées aussi bien Géographiques que Planes et se réfèrent à un Ellipsoïde spécifique.

Lorsqu'un Modèle de Géoïde est associé à un Système de Coordonnées, vous êtes en mesure de Calculer des Cotes du Géoïde pour les Points d'un Projet. Le Modèle de Géoïde vous évite la saisie manuelle des Cotes du Géoïde pour vos points.

Si des Cotes du Géoïde sont disponibles, vous avez la possibilité de permuter entre les *Hauteurs Ellipsoïde* et les *Altitudes*, lesquelles sont liées par la relation suivante :

Hauteur Ellipsoïde (h) = Altitude (orthométrique) (H) + Cote du Géoïde (N)

Les Modèles de Géoïde peuvent également être utilisés sur le terrain, avec le capteur. Vous devez à cet effet Créer un fichier terrain de Modèle de Géoïde puis charger ce fichier dans le capteur en recourant à l'outil de Gestion d'Echange de Données.

Remarques :

- Les Modèles de Géoïde constituent toujours une approximation du Géoïde effectif. Ils présentent de très grandes disparités sur le plan de la précision, les modèles globaux étant à considérer avec précaution. Si la précision du Modèle de Géoïde est inconnue, il peut être plus sûr d'utiliser des points d'appui locaux dont les altitudes sont orthométriques (référées au géoïde) et d'appliquer une transformation pour obtenir une approximation du géoïde local. La Similitude 3D peut être utilisée dans des zones où la forme du géoïde est régulière alors que la Transformation Mixte est particulièrement adaptée en cas de fortes fluctuations du géoïde local dans la zone de travail.
- Les Modèles de Géoïde actuellement utilisés dans un Système de Coordonnées sont signalés par ⚠ et ne peuvent pas être supprimés.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour apprendre à gérer les Modèles de Géoïde :

Ajouter un Nouveau Modèle de Géoïde

Modifier

Supprimer un Modèle de Géoïde

Enregistrer Sous

Propriétés de Modèle de Géoïde

Rubriques connexes :

Comment écrire votre propre Modèle de Géoïde

Calculer des Cotes du Géoïde

Créer un fichier terrain de Modèle de Géoïde

Ajouter un Nouveau Modèle de Géoïde

1. Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur "Géoïdes" dans l'Affichage de l'Arborescence et sélectionnez **Nouveau**.
2. Entrez le **Nom** pour le Modèle de Géoïde.
3. Sélectionnez le **Type de Coordonnées** (*Géographiques* ou *Planes*) pour lequel le Modèle de Géoïde est à définir. Veuillez vous reporter à la rubrique concernée (Modèles de Géoïde avec mise à l'échelle des altitudes) pour le type de coordonnées *Géographiques avec mise à l'échelle des altitudes*. Si le modèle de géoïde est défini par le biais d'un fichier GEM, alors le type de coordonnées est défini avec le fichier de modèle de géoïde.
4. Sélectionnez l'**Ellipsoïde** de référence auquel le modèle doit se rapporter. Si le modèle de géoïde est défini par le biais d'un fichier GEM, alors l'ellipsoïde est défini avec le fichier de modèle de géoïde.

   Remarque : pour les modèles de géoïde de type géographique se rapportant à l'ellipsoïde WGS84, vous pouvez sélectionner ☑ **Appliquer niveau local**. Les cotes du géoïde seront alors appliquées après la transformation, c.-à-d. aux hauteurs locales au-dessus de l'ellipsoïde.
5. Entrez le **chemin d'accès** et le nom du fichier modèle de géoïde. Vous pouvez également sélectionner un fichier exécutable (*.exe) ou un fichier terrain de modèle de géoïde (*.gem). Pressez pour effectuer la sélection à l'aide du navigateur.
6. Entrez une **Remarque** en option pour décrire le Modèle de Géoïde.
7. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Les modèles de géoïde peuvent être définis par un **fichier exécutable** ou par un **fichier terrain de modèle de géoïde**. Pour les modèles de géoïde définis par un fichier terrain, les cotes du géoïde requises au sein de votre projet sont toujours parfaitement à jour tandis qu'il est nécessaire de procéder manuellement au calcul des cotes du géoïde pour les modèles de géoïde définis par un fichier exécutable.

  Reportez-vous à la rubrique Comment écrire votre propre Modèle de Géoïde pour une description des modalités de création d'un fichier exécutable de modèle du géoïde.
  Reportez-vous à la rubrique Créer un fichier terrain de Modèle de Géoïde pour une description des modalités de création d'un fichier terrain de modèle de géoïde.

Supprimer un Modèle de Géoïde

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez sur un Modèle de Géoïde avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Supprimer**
2. Pressez **Oui** pour confirmer ou **Non** pour quitter la fonction sans rien supprimer.

Remarque :

- Les Modèles de Géoïde actuellement utilisés dans un Système de Coordonnées sont signalés par ⚠ et ne peuvent pas être supprimés.

Propriétés de Modèle de Géoïde

Propriétés de Modèle de Géoïde

Cette Feuille de Propriétés permet l'affichage/l'édition des Propriétés de Modèle de Géoïde.

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez sur un Modèle de Géoïde avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés**.
2. Procédez aux changements requis dans la page Général.
   Remarque : seuls les champs dont l'arrière-plan est blanc peuvent être édités à cet instant précis.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Les Modèles de Géoïde actuellement utilisés dans un Système de Coordonnées sont signalés par ⚠ et ne peuvent pas être renommés mais uniquement modifiés.

Propriétés de Modèle de Géoïde : Général

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/l'édition de Propriétés de Modèle de Géoïde.

Nom :

Nom du Modèle de Géoïde. Il ne peut être changé que si le Modèle de Géoïde n'est utilisé dans aucune définition de Système de Coordonnées.

Type de Coordonnées :

Un Modèle de Géoïde peut calculer des valeurs de la Cote du Géoïde pour des Coordonnées *Géographiques* ou *Planes*. Adressez-vous au fournisseur du Modèle pour connaître le Type de Coordonnées requis. Reportez-vous à la rubrique concernée (Modèles de Géoïde avec mise à l'échelle des altitudes) pour le type de coordonnées *Géographiques avec mise à l'échelle des altitudes*. Si le modèle de géoïde est défini par le biais d'un fichier GEM, il est impossible de modifier le type de coordonnées.

Ellipsoïde :

Un Modèle de Géoïde se rapporte à un Ellipsoïde particulier. Adressez-vous au fournisseur du Modèle pour connaître cet Ellipsoïde. Si le modèle de géoïde est défini par le biais d'un fichier GEM, il est impossible de modifier l'ellipsoïde.

Appliquer niveau local :

Pour les modèles de géoïde de type géographique se rapportant à l'ellipsoïde WGS84, vous pouvez sélectionner ☑ **Appliquer niveau local**. Les cotes du géoïde seront alors appliquées après la transformation, c.-à-d. aux hauteurs locales au-dessus de l'ellipsoïde. Si le modèle de géoïde est défini par le biais d'un fichier GEM, il est impossible de modifier cette option.

Chemin Accès Fichier :

Chemin d'accès et nom de fichier (extension incluse) du modèle de géoïde. Vous pouvez sélectionner un fichier exécutable (*.exe) ou un fichier terrain de modèle de géoïde (*.gem). Cliquez sur pour opérer la sélection à l'aide du navigateur.

Remarque :

Affichage de la Remarque en option permettant de décrire le Modèle de Géoïde. Elle peut comporter jusqu'à 64 caractères.

Dernière Modification :

Affichage de la Date et de l'Heure de la dernière modification apportée au Modèle de Géoïde.

Remarques :

- Les modèles de géoïde peuvent être définis par un **fichier exécutable** ou par un **fichier terrain de modèle de géoïde**. Pour les modèles de géoïde définis par un fichier terrain, les cotes du géoïde requises au sein de votre projet sont toujours parfaitement à jour tandis qu'il est nécessaire de procéder manuellement au calcul des cotes du géoïde pour les modèles de géoïde définis par un fichier exécutable.
- Les Modèles de Géoïde actuellement utilisés dans un Système de Coordonnées sont signalés par ⚠ et ne peuvent pas être renommés mais uniquement modifiés.

Comment écrire votre propre Modèle de Géoïde

L'objet du Modèle de Géoïde est de fournir des Cotes du Géoïde (en mètres) référencées dans l'espace par des coordonnées Planes ou Géographiques.

Lors du développement d'un tel modèle, un fichier de données contiendra les Cotes du Géoïde, ordonnées selon un quadrillage régulier ou un maillage irrégulier. Un programme informatique peut donc être écrit, lisant les valeurs dans la base de données, effectuant une interpolation dans l'espace puis estimant les Cotes du Géoïde en tout point de la zone couverte par le modèle.

Dans LGO, l'exigence posée au Modèle de Géoïde est de fournir des "Cotes du Géoïde Interpolées" coïncidant avec les localisations des points qui existent dans le système de coordonnées Planes Locales (ou Géographiques).

L'écriture ou l'obtention d'un programme servant de Modèle de Géoïde est une tâche incombant à l'utilisateur. Il convient de suivre certaines règles, de nature sensiblement similaire à celles s'appliquant aux Projections définies par l'Utilisateur.

Exigences à satisfaire par le Modèle de Géoïde défini par l'utilisateur :

- Il doit s'agir d'un programme exécutable.
- Aucune interaction de l'utilisateur n'est permise.
- Les entrées du programme de l'utilisateur doivent être organisées conformément au format de fichier spécifié ci-dessous.
- Les fichiers d'entrée, de sortie et de données externes doivent être accédés à partir du répertoire courant.

Entrée dans le Modèle de Géoïde

Lorsqu'un modèle de géoïde écrit par l'utilisateur est "appelé" par LGO, le logiciel prépare automatiquement un fichier intitulé "INPUT.USR", contenant tous les points pour lesquels le programme exécutable doit interpoler les cotes du géoïde. Le format des fichiers admissibles est présenté ci-dessous :

Pour des coordonnées géographiques (Latitude, Longitude) en radians :

0.826317296827 0.167522411309
0.826317295438 0.167522411668
etc.

Pour des coordonnées Planes (Est, Nord) en mètres :

763092.4093 245766.8641
763092.4112 245766.8552
etc.

Le Modèle de Géoïde doit lire le fichier de coordonnées puis effectuer l'interpolation et préparer les valeurs des Cotes du Géoïde pour chaque point du fichier "INPUT.USR".

Remarque :

- Soyez attentif au fait que, dans ce cas, l'ordre Est/ Nord ne sera pas affecté par la permutation de l'ordre des coordonnées effectuée dans Outils – Options. Ce point doit être pris en compte lors de l'élaboration du programme exécutable.

Sortie du Modèle de Géoïde

Le Modèle de Géoïde doit ensuite écrire ses valeurs dans un fichier intitulé "OUTPUT.USR." Le format de ce fichier est libre, il ne contient pas d'informations d'en-tête. La seule exigence supplémentaire concernant le format de ce fichier est que les Cotes du Géoïde (en mètres) doivent occuper la première colonne du fichier. Dans le cas de modèles de géoïde de type de coordonnées Géographique ou Plane, toute autre information écrite dans le

fichier (par exemple dans les colonnes 2, 3, etc.) sera ignorée par LGO. Les colonnes doivent au minimum être séparées par un espace.

Les modèles de géoïde du type de coordonnées Géographiques avec mise à l'échelle des altitudes peuvent être utilisés pour corriger les cotes du géoïde par un facteur d'échelle dépendant de l'altitude. Dans un tel cas, le fichier de sortie doit contenir deux colonnes dans chaque ligne, séparées par un espace au moins. La première valeur est interprétée comme la cote et la seconde comme un facteur d'échelle de correction.

Remarque :

- Si une cote du géoïde supérieure à 500 mètres est inscrite dans le fichier OUTPUT.USR, la cote du géoïde ne sera pas présentée dans votre projet. De telles valeurs peuvent être utilisées pour signaler des zones dans lesquelles le modèle de géoïde ne s'applique pas.

Calcul de Cotes du Géoïde

Cette commande vous permet de calculer des Cotes du Géoïde pour les points d'un Projet lorsqu'un Modèle de Géoïde est défini dans le Système de Coordonnées utilisé. Cette option vous libère de la nécessité de saisir manuellement des Cotes du Géoïde pour vos points.

Cette commande n'est requise que si votre modèle de géoïde est défini par un fichier exécutable. Si votre modèle de géoïde est défini par un fichier terrain de modèle de géoïde, les cotes du géoïde de votre projet sont toujours calculées automatiquement.

1. Assurez-vous qu'un Modèle de Géoïde est défini dans le Système de Coordonnées associé à votre Projet.
2. Ouvrez le Projet pour lequel vous souhaitez calculer des Cotes du Géoïde.
3. Sélectionnez le calcul de Cotes du Géoïde dans le menu **Outils**. Une Cote du Géoïde sera calculée et stockée pour chaque Point.

Remarques :

- Si le Modèle de Géoïde que vous utilisez est défini pour des coordonnées locales planes, assurez-vous qu'un Système de Coordonnées avec la Projection Cartographique adéquate est associé à votre Projet.
- Si vous utilisez un Modèle de Géoïde régional, défini uniquement pour une certaine zone, assurez-vous que les points du Projet se trouvent bien à l'intérieur de cette zone.
- Dans la Visualisation / Edition, il est également possible de présenter des courbes de niveau du géoïde sur la zone couverte par votre projet. Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique des Paramètres Graphiques: Affichage.

Rubrique connexe :

Modèle de Géoïde

Créer un fichier terrain de Modèle de Géoïde

Les Modèles de Géoïde peuvent également être utilisés dans le capteur sur le terrain. Cette commande vous permet de créer un fichier terrain de Modèle de Géoïde.

Les Modèles de Géoïde consistent habituellement en un quadrillage pour lequel une Cote du Géoïde est définie en chaque nœud. Selon l'extension et le pas du Modèle de Géoïde, la capacité mémoire requise sur le disque peut être considérable. Pour que le Modèle de Géoïde puisse être utilisé sur un capteur GPS, l'espace mémoire requis doit être réduit et un fichier terrain spécial doit être créé, permettant au système de terrain d'interpoler des Cotes du Géoïde.

Cette commande vous permet d'extraire un quadrillage de cotes du Géoïde à partir d'un Modèle de Géoïde existant pour une zone particulière. La zone peut être délimitée par un rectangle ou par un cercle et un pas (espacement) du quadrillage exprimé en mètres peut être sélectionné. Le fichier peut ensuite être transféré vers le capteur en utilisant l'outil de Transfert du Capteur.

1. Sélectionnez **Créer un Fichier Terrain de Modèle de Géoïde...** dans le menu **Outils**.
2. Sélectionnez un Modèle de Géoïde dans la liste ou cliquez sur **Afficher** et Ajoutez un nouveau Modèle de Géoïde.
3. Sélectionnez la **Méthode Interpolation** à utiliser en cas d'interpolation au sein du fichier terrain de Modèle de Géoïde. Vous avez le choix entre les méthodes d'interpolation biquadratique, bilinéaire et spline.
4. Sélectionnez la méthode de définition des limites du fichier terrain de Modèle de Géoïde. Vous pouvez opter pour **Centre & Rayon** ou **Extension**.
5. Entrez les Coordonnées du **Point Central**, le **Rayon** et le pas (**Espacement**) du quadrillage

   ou

   entrez les Coordonnées des coins **Sud-ouest** et **Nord-est** puis l'**Espacement** du quadrillage. L'ordre des coordonnées apparaîtra conformément à la définition effectuée dans Outils – Options – page Général
6. Contrôlez la **Taille de Fichier**. Le fichier de la RAM Système ne doit pas excéder une certaine taille si vous souhaitez l'utiliser.

   Remarque : la taille maximale de fichier admissible peut varier en fonction de l'espace mémoire libre dans la RAM système du capteur. Veuillez vous reporter au Manuel technique de référence pour la procédure vous permettant de libérer de la RAM système dans le capteur.
7. Cliquez sur **Enregistrer**.
8. Utilisez le navigateur pour sélectionner l'emplacement auquel le fichier est à créer.
9. Entrez un **Nom de Fichier** sans extension. (L'extension "gem" sera automatiquement ajoutée)
10. Cliquez sur **Enregistrer** pour confirmer la saisie.

    Remarque : suivant la taille du fichier, l'enregistrement peut prendre un certain temps.

Rubrique connexe :

Modèle de Géoïde

Modèles de SCSP

Modèles de SCSP

Dans plusieurs pays, des tables de facteurs de conversion ont été produites, permettant de passer directement des coordonnées mesurées par GPS et exprimées dans le système WGS84 aux coordonnées cartographiques locales correspondantes, en tenant compte des déformations inhérentes au système de projection. Il vous est possible, en utilisant ces tables, de convertir directement les coordonnées dans le système local en projection sans avoir à déterminer vos propres paramètres de transformation. Les **Modèles de Systèmes de Coordonnées Spécifiques à un Pays** (**Modèles de SCSP**) viennent s'ajouter à un système de coordonnées déjà existant, interpolant des corrections dans un fichier grille et appliquant les corrections interpolées. L'étape supplémentaire d'application de ces corrections peut s'intercaler à différentes positions dans le processus de conversion des coordonnées, raison pour laquelle différentes méthodes de modèles de SCSP sont acceptées.

Méthodes de conversion:

- **Méthode de conversion plane** : si vous sélectionnez un Modèle de SCSP de la méthode **Plane**, alors la transformation, la projection cartographique et l'ellipsoïde spécifiés seront utilisés dans un premier temps pour obtenir des coordonnées planes préliminaires, dans le cas d'une conversion de coordonnées WGS84 en Planes Locales. Ensuite, une translation en coordonnées Est et Nord sera interpolée dans le fichier grille du Modèle de SCSP d'où résulteront les coordonnées Est et Nord finales.

- **Méthode de conversion cartésienne** : si vous sélectionnez un Modèle de SCSP de la méthode **Cartésienne**, alors une translation en 3D sera interpolée dans le fichier grille du Modèle de SCSP après la transformation spécifiée, dans le cas d'une conversion de coordonnées WGS84 en Planes Locales, d'où résulteront des coordonnées cartésiennes locales pour lesquelles l'ellipsoïde local et la projection cartographique locale seront ensuite utilisés pour obtenir les coordonnées Est et Nord finales.

- Des **méthodes de conversion géographiques** sont également possibles. Si vous sélectionnez un Modèle de SCSP de la méthode **Géographique**, alors une translation en latitude et longitude géographiques sera interpolée dans le fichier grille du Modèle de SCSP, dans le cas d'une conversion de coordonnées WGS84 en Planes Locales, d'où résulteront des coordonnées géographiques locales finales pour lesquelles la projection cartographique est utilisée.

Les Modèles de SCSP peuvent également être utilisés sur le capteur, directement sur le terrain. Il vous faut pour cela Créer un fichier terrain de Modèle de SCSP puis charger ce fichier au moyen de l'outil de Gestion d'Echange de Données.

Certains Modèles de SCSP sont prédéfinis et installés à demeure dans LGO. Ils sont déjà reliés au fichier grille correspondant. Il s'agit des Modèles de SCSP suivants :

OSTN02™ (Grande-Bretagne)

OSTN97™ (Grande-Bretagne)

GR3DF97A (France)

ETRS89-RD (Pays-Bas)

Jylland / Sjelland / Bornholm (Danemark)

SWEREF99RT90 (Suède)

NZGD49-2000 (Nouvelle-Zélande)

NADCON (U.S.A.)

Des modèles pour lesquels les fichiers de correction doivent être achetés sont également acceptés. Il peut être nécessaire de convertir les fichiers dans le format de fichiers de SCSP binaire de LGO. Consultez la rubrique des autres modèles de SCSP pour plus d'informations à ce sujet.

Remarque :

- Les Modèles de SCSP en cours d'utilisation dans un Système de coordonnées sont indiqués par ⚠ et ne peuvent pas être supprimés.
- Le Modèle de SCSP est ignoré si des coordonnées dépassant les limites de la zone couverte par ce dernier sont à convertir.

Rubriques connexes :

Propriétés de Modèles de SCSP

Créer un fichier terrain de Modèle de SCSP

Ajouter un nouveau Modèle de SCSP

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les Modèles de SCSP dans l'Affichage de l'Arborescence et sélectionnez **Nouveau**.
2. Entrez le **Nom** du Modèle de SCSP.
3. Entrez le chemin d'accès et le nom du fichier grille ou pressez pour effectuer la sélection à l'aide du navigateur.
   La *Méthode*, la *Méthode d'interpolation* et le *Type de coordonnées* seront affichés si un fichier de SCSP valable a été sélectionné.
4. Entrez la **Remarque** optionnelle pour décrire le Modèle de SCSP.
5. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Supprimer un Modèle de SCSP

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un Modèle de SCSP dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport et sélectionnez **Supprimer**
2. Pressez **Oui** pour confirmer ou **Non** pour quitter la fonction sans rien supprimer.

Remarque :

- Les Modèles de SCSP en cours d'utilisation dans un Système de coordonnées sont indiqués par ⚠ et ne peuvent pas être supprimés.

Propriétés de Modèle de SCSP

Propriétés de Modèle de SCSP

Cette Feuille de Propriétés vous permet d'afficher/d'éditer les propriétés de Modèle de SCSP.

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un Modèle de SCSP dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport et sélectionnez **Propriétés**.
2. Procédez aux changements requis sur la page Général.
   Remarque : seuls les champs dont l'arrière-plan est blanc peuvent être modifiés.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Les Modèles de SCSP en cours d'utilisation dans un Système de coordonnées sont indiqués par et ne peuvent pas être renommés mais uniquement modifiés.

Propriétés de Modèle de SCSP : Général

Cette page de Propriétés permet l'affichage/l'édition de Propriétés de Modèle de SCSP.

Nom :

Nom du Modèle de SCSP. Le Nom ne peut être modifié que si le Modèle de SCSP n'est utilisé dans aucune définition de Système de Coordonnées.

Chemin du fichier grille :

Chemin d'accès et nom de fichier (extension .csc comprise). Cliquez pour effectuer la sélection à l'aide du navigateur.

Méthode :

Affichage de la méthode de Conversion du Modèle de SCSP. La méthode de Conversion peut être du type à translations Planes, Géographiques ou Cartésiennes. Elle est prédéfinie par le fichier Grille du Modèle de SCSP.

Méth. d'interpolation:

Affichage de la méthode d'Interpolation utilisée pour interpoler une valeur de correction dans le fichier grille. La méthode d'Interpolation est prédéfinie par le fichier Grille de Modèle de SCSP.

Type de coordonnée :

Affichage du type de coordonnées par rapport auquel le fichier grille est défini. Le type de coordonnées est défini par le fichier Grille du Modèle de SCSP.

Remarque :

Affichage de la Remarque optionnelle décrivant le Modèle de SCSP. La remarque peut comporter au plus 64 caractères.

Dernière modification :

Date et heure de la dernière modification apportée au Modèle de SCSP.

Remarque :

- Les Modèles de SCSP en cours d'utilisation dans un Système de coordonnées sont indiqués par ⚠ et ne peuvent pas être renommés mais uniquement modifiés.

Créer un fichier terrain de Modèle de SCSP

Les Modèles de SCSP peuvent aussi être utilisés sur le capteur, directement sur le terrain. Cette commande vous permet de créer un fichier terrain de Modèle de SCSP.

1. Dans le menu **Outils**, sélectionnez **Créer un fichier terrain de Modèle de SCSP**...
2. Sélectionnez un Modèle de SCSP dans la liste ou cliquez sur **Visualisation** et Ajoutez un nouveau Modèle de SCSP.
3. Sélectionnez la méthode de définition des limites du fichier terrain de Modèle de SCSP. Choisissez entre **Centre & rayon** et **Extensions**.
4. Entrez les coordonnées du **Centre** ainsi que le **Rayon**

   ou
   entrez les coordonnées des coins Sud-ouest et Nord-est. L'ordre des coordonnées se conformera à celui défini dans Outils – Options – Page Général .
5. Vérifiez la **Taille** du fichier. Le fichier de la RAM Système ne doit pas excéder une certaine taille si vous souhaitez l'utiliser.

   Remarque : la taille de fichier maximale possible peut varier en fonction de l'espace mémoire libre dans la RAM Système du capteur. Vous voudrez bien vous reporter au Manuel technique de référence pour savoir comment libérer de l'espace mémoire dans la RAM Système du capteur.
6. Cliquez sur **Enregistrer**.
7. Utilisez le navigateur pour sélectionner l'emplacement auquel le fichier est à créer.
8. Entrez un **Nom** de fichier sans extension. (l'extension "csc" sera ajoutée automatiquement)
9. Cliquez sur **Enregistrer** pour confirmer.

   Remarque : cette opération peut prendre un certain temps, selon la taille du fichier.

Rubrique connexe :

Modèles de SCSP

Gestion d'Antenne

Gestion d'Antenne

Une ligne de base GPS est constituée par le vecteur reliant les centres de phases de deux antennes GPS. Chaque type d'antenne (marque, modèle) a son propre décalage de centre de phases, point dont il faut tout particulièrement tenir compte si des lignes de base sont déterminées entre des antennes de types différents.

Le décalage de centre de phases d'antennes différentes est en particulier fonction de la différence de hauteur entre les centres de phases de L1 et de L2. La différence en position est généralement négligeable.

La Gestion d'Antenne vous permet de gérer les décalages de centre de phases pour des antennes GPS différentes. Les décalages sont alors appliqués durant le traitement de ligne de base comme s'il s'agissait de corrections.

Les décalages de centre de phases sont définis par rapport à une Antenne de Référence, qui est une antenne "Choke-Ring" **Dorne-Margolin** de **Type T**.

Toutes les antennes GPS Leica étalonnées par rapport à l'antenne de référence et les décalages relatifs enregistrés sont déjà intégrés de manière fixe dans LGO. Ainsi, si vous n'utilisez que des antennes Leica, les corrections appropriées sont automatiquement appliquées et vous n'avez pas le moindre changement à effectuer dans l'outil de Gestion d'Antenne.

Le type d'antenne est en principe défini dans le capteur, sur le terrain. Si vous transférez des données brutes GPS, le type d'antenne adéquat est également chargé dans le projet. Si vous souhaitez affecter un type d'antenne différent à ces données brutes GPS, il vous faut Glisser - Déplacer le type d'antenne approprié de la Gestion d'Antenne vers l'Affichage d'Antennes du Projet puis définir le nouveau type d'antenne en utilisant les Propriétés d'Intervalle de l'Affichage du Post-Traitement de Données.

Procédez comme suit pour démarrer la Gestion d'Antenne :

- Dans le menu **Outils**, sélectionnez la **Gestion d'Antenne** ou cliquez sur dans la Barre de Liste des **Outils**.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet de la Gestion d'Antenne :

Ajouter une Nouvelle Antenne

Modifier

Supprimer une Antenne

Importer un fichier d'Antenne

Envoyer Vers

Propriétés d'Antenne

Rubriques connexes :

Antenne de Référence pour décalages de centre de phases

Lecture de Hauteur d'Antenne

Affichage d'Antennes d'un Projet

Ajouter une Nouvelle Antenne

Cette fonction vous permet d'ajouter une nouvelle antenne et de définir les décalages et corrections qui s'y rapportent.

1. Sélectionnez **Nouveau…** dans le Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris)
2. Entrez un **Nom**.
3. Entrez le **Nom IGS** et un **Id Station** en option. Définissez le drapeau **L1 seul** au besoin.
4. Entrez le **Décalage Horizontal** et le **Décalage Vertical**
5. Entrez les **Décalages Centre Phases**.
6. En option, vous pouvez saisir les Corrections Supplémentaires.
7. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Selon la configuration que vous utilisez, les **Décalages** (**Vertical** et **Horizontal**) peuvent être différents. Créez une nouvelle antenne pour chaque configuration que vous utilisez. Consultez également la rubrique Lecture de Hauteur d'Antenne.
- La combinaison du **Nom IGS**,du **Numéro de Série** et de l'**Id Station** doit définir toute antenne de manière univoque.

Supprimer une Antenne

1. Pour supprimer une antenne, cliquez sur celle-ci avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Supprimer**.
2. Sélectionnez **Oui** pour confirmer la suppression ou **Non** pour abandonner la fonction sans rien supprimer.

Remarque :

- Les antennes Leica sont intégrées de manière fixe et ne peuvent pas être supprimées.

Importer un fichier d'Antenne

Cette fonction vous permet d'importer un fichier de calibration d'antenne dans le format Bernois, dans le format NGS ou dans le format ANTEX. Ces fichiers sont disponibles auprès de l'**AIUB** (**A**stronomisches **I**nstitut der **U**niversität **B**ern, Institut d'astronomie de l'Université de Berne) ou auprès du **NGS** (**N**ational **G**eodetic **S**urvey, Institut géographique américain) et contiennent une liste regroupant différents types d'antennes avec les décalages et les excentrements correspondant à chacun d'eux.

1. Sélectionnez **Importer Fichier d'Antenne...** dans le Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris)
2. Utilisez le navigateur pour sélectionner un fichier.
3. Dans les fichiers d'antennes NGS, les noms d'antennes peuvent contenir un suffixe à quatre chiffres pour le dôme de l'antenne. Cochez la case correspondante si vous souhaitez que ce suffixe soit compris dans le nom importé dans LGO.
4. Pressez **Ouvrir** pour stocker les données dans la base de données de LGO ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Des données de calibration d'antenne sont également disponibles auprès du **NGS** (**N**ational **G**eodetic **S**urvey, Institut géographique des Etats-Unis) à l'adresse Internet suivante : http://www.ngs.noaa.gov/ANTCAL/
- Si vous utilisez des données de calibration provenant de sources externes, veuillez vous assurer qu'elles prennent l'**antenne "Choke-Ring" Dorne/Margolin** de **type T** pour référence. Cf. également Antenne de Référence pour décalages de centre de phases.

Propriétés d'Antenne

Propriétés d'Antenne

Cette Feuille de Propriétés vous permet d’afficher et/ou de modifier les propriétés d’antenne.

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une antenne dans l’Affichage de Rapport et sélectionnez **Propriétés**.
2. Procédez aux changements requis dans la page Général.
   Permutez à l’aide de l’onglet correspondant si vous utilisez des Corrections Supplémentaires
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Propriétés d'Antenne : Général

Nom :

Nom de l'Antenne, c.-à-d. marque et type.

Nom IGS :

Nom IGS optionnel qui sera utilisé pour la transmission RTCM V3.0.

Numéro de Série :

Optionnel.

Id Station :

Optionnelle.

Décalage Horizontal :

Distance horizontale entre le point de référence physique et le point de l'antenne en lequel la hauteur "en pente" est lue.
Remarque : si vous utilisez des lectures de hauteur verticales (crochet porte-ruban), cette valeur peut être 0. Cf. également Lecture de Hauteur d'Antenne

Décalage Vertical :

Distance verticale entre le point physique de référence et le point en lequel la hauteur est lue.
Remarque : cette valeur doit être négative si vous utilisez des lectures de hauteur "en pente" vers un point situé au-dessus du plan physique de référence. Cf. également Lecture de Hauteur d'Antenne

Décalages Centre Phases (pour L1 et L2)

Vertical :

Distance verticale entre le plan physique de référence et le centre de phases virtuel des fréquences L1 et L2.

Nord :

Distance horizontale entre le plan physique de référence et le centre virtuel dans la direction Nord pour les fréquences L1 et L2.

Est :

Distance horizontale entre le plan physique de référence et le centre virtuel dans la direction Est pour les fréquences L1 et L2.

Corrections (Supplémentaires) :

Vous avez la possibilité de choisir entre **Elévation et Azimut** et **Harmoniques Sphériques**. Cf. également Corrections supplémentaires.

Propriétés d'Antenne : Corrections Supplémentaires

Une antenne GPS n’a pas un centre de phases unique parfaitement bien défini. Le centre de phases est une fonction de la direction depuis laquelle l’antenne reçoit un signal. C’est ce que l’on appelle la variation du centre de phases.

Pratiquement toutes les antennes GPS actuellement utilisées sont symétriques en direction, à un degré très élevé. Cependant, la fonction de l'azimut (de la direction) peut également être modélisée.

Les paramètres de variation du centre de phases peuvent être décrits en utilisant deux modèles différents. En cas de sélection de **Elévation et Azimut** ou de **Harmoniques Sphériques** sur la page Général, vous pouvez afficher ou éditer les corrections supplémentaires.

Elévation et Azimut

En cas de sélection de *Elévation et Azimut*, vous pouvez entrer des corrections de centre de phases pour les deux fréquences à des intervalles réguliers en élévation et en azimut. Sélectionnez l'intervalle en élévation et en azimut et entrez les corrections de centre de phases en millimètres en cliquant deux fois sur les valeurs de la table.

Dans le cas d'antennes symétriques en azimut ou de dépendance en azimut inconnue, sélectionnez un intervalle d'azimut de 360°.

Cliquez sur le bouton approprié de la page pour ne définir que des corrections sur L1.

Harmoniques Sphériques

En cas de sélection de *Harmoniques sphériques*, vous pouvez entrer les coefficients du développement des variations de centre de phases en harmoniques sphériques. Sélectionnez le degré et l'ordre du développement et entrez les coefficients en cliquant deux fois sur les valeurs de la table.

Cochez la case de la page pour entrer les coefficients d'un développement normalisé.

Cliquez sur le bouton approprié de la page pour ne définir que des corrections sur L1.

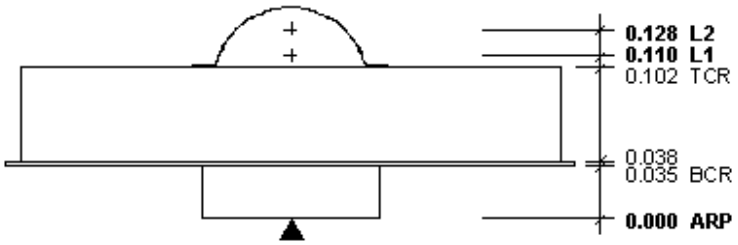
Remarque :

- Si le drapeau L1 seul est coché sur la page Propriétés d'Antenne : Général, seules des corrections sur L1 peuvent être définies.

Antenne de Référence pour décalages de centre de phases

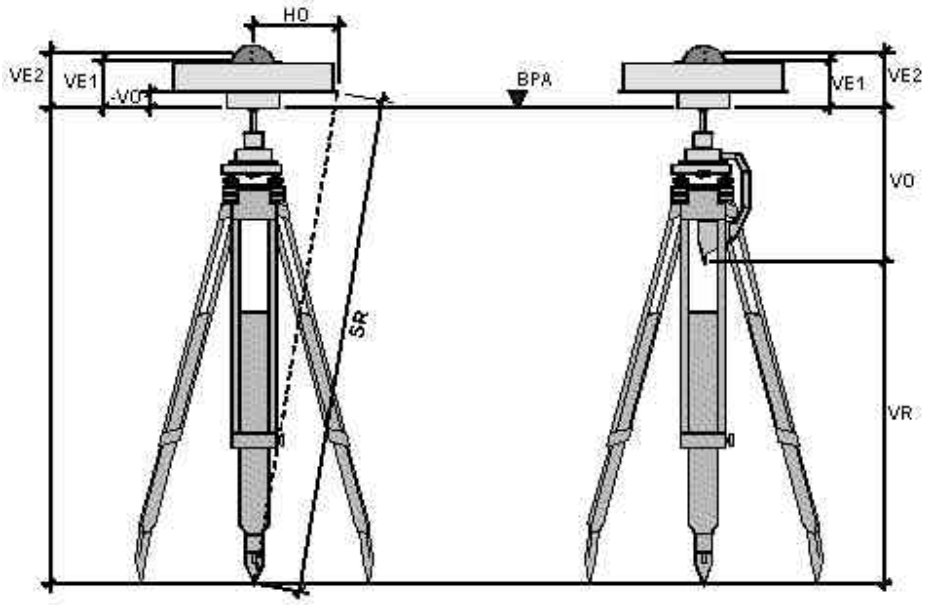
L'antenne de référence utilisée pour les mesures de calibration est une **antenne Dorne/Margolin "Choke-Ring"** de **type T (Leica AT504)**. Le point physique de référence de l'antenne est constitué par la face inférieure du boîtier du préamplificateur.

Décalage de centre de phases pour L1 : Est = 0.0 mm Nord = 0.0 mm Vers le Haut = 110.0 mm
Décalage de centre de phases pour L2 : Est = 0.0 mm Nord = 0.0 mm Vers le Haut = 128.0 mm



Lecture de Hauteur d'Antenne

Les figures ci-dessous présentent deux méthodes différentes de mesure de la hauteur de l'antenne GPS. Sur la figure de gauche, la hauteur est déterminée en mesurant la distance "en pente" vers un point décalé de l'antenne. Sur la figure de droite, la hauteur est mesurée à l'aide d'un crochet porte-ruban.



HO Décalage Horizontal

VO Décalage Vertical

VR Lecture de Hauteur Verticale

SR Lecture de Hauteur "en Pente"

VE1 Excentrement de Centre de Phases Vertical pour L1

VE2 Excentrement de Centre de Phases Vertical pour L2

BPA Plan Physique de Référence (face inférieure du préamplificateur)

Si vous utilisez la **Lecture de Hauteur "en Pente"**, la hauteur d'antenne est calculée ainsi :

$$\text{Antenna Height} = \sqrt{SR^2 - HO^2} \pm VO$$

Remarque : le Décalage Vertical **VO** est négatif si le Point Décalé de l'antenne est situé au-dessus du Plan Physique de Référence **BPA** !

Si vous utilisez un **Crochet Porte-ruban**, la hauteur d'Antenne est définie ainsi :

Hauteur d'Antenne = VR + VO

Les Hauteurs Réelles des **Centres de Phases** sont alors calculées comme suit :

Hauteur du Centre de Phases de L1 = Hauteur d'Antenne + VE1

Hauteur du Centre de Phases de L2 = Hauteur d'Antenne + VE2

Gestion de Liste de Codes

Gestion de Liste de Codes

La Gestion de Liste de Codes vous permet de créer des Listes de Codes compatibles avec la plupart des Instruments Leica.

Une Liste de Codes contient des informations de codage pouvant être utilisées pour décrire des points et des caractéristiques topographiques au cours des mesures sur le terrain.

Si vous transférez des données brutes GPS (auxquelles une Liste de Codes est associée) vers LGO, la Liste de Codes sera stockée dans le Projet et sera accessible par l'intermédiaire de l'Affichage de Liste de Codes.

Une Liste de Codes peut comprendre des **Codes thématiques** et / ou des **Codes libres**. Une liste de codes avancée du *System 1200* peut également contenir des **Codes de lignes** **et de surfaces** .

La structure d'une Liste de Codes comporte les trois blocs constitutifs suivants :

Groupes de Codes :

Le bloc constitutif primaire d'une Liste de Codes est le Groupe de Codes. Une Liste de Codes peut comporter un ou plusieurs Groupes de Codes. Un Groupe de Codes décrit généralement un groupe d'objets étendu, tel que les *Immeubles, la Végétation,* etc.

Codes :

Les Codes sont le bloc constitutif secondaire d'une Liste de Codes. Il peut s'agir d'objets bien définis : un Groupe intitulé *Végétation* peut par exemple comporter les codes *Arbre*, *Arbuste* et *Haie*. Les Codes peuvent également être des numéros auxquels un Nom de Code décrivant celui-ci peut être associé. Le code 145 peut par exemple se rapporter au nom de code *Arbre*.

Attributs :

Un ou plusieurs Attributs peuvent être associés à chaque Code. Les Attributs sont le bloc constitutif tertiaire d'une Liste de Codes et incitent l'utilisateur à saisir des informations décrivant un Code.
Les attributs *Diamètre*, *Essence*, *Hauteur* et *Remarque* peuvent par exemple être associés au code *Arbre*. Vous pouvez ensuite définir une Valeur pour l'Attribut. Elle peut être sélectionnée dans une Liste ou dans une plage prédéfinie. Exemple : les Valeurs possibles de l'Attribut *Diamètre* peuvent être sélectionnées dans la plage de 1 à 25 (mètres) alors que la sélection de l'Attribut *Essence* s'effectue dans une Liste contenant les Valeurs *Pin, Sapin,* et *Chêne.*
Remarquez bien qu'il n'est pas impératif que vous saisissiez une Valeur d'Attribut dans la Gestion de Liste de Codes. Si aucune valeur n'était définie pour un Attribut, vous pourriez entrer une valeur ou une description sur le terrain.

Une Liste de Codes peut être transférée vers ou depuis un Capteur au moyen de l'outil de gestion d'échange de données DXM (Data Exchange Management).

Sélectionnez l'une des rubriques ci-dessous pour plus de détails au sujet de la Gestion de Liste de Codes :

Créer une Nouvelle Liste de Codes

Supprimer une Liste de Codes

Imprimer une Liste de Codes

Enregistrer

Envoyer Vers

Propriétés de Liste de Codes

Structure de Liste de Codes

Groupe de Codes

Code

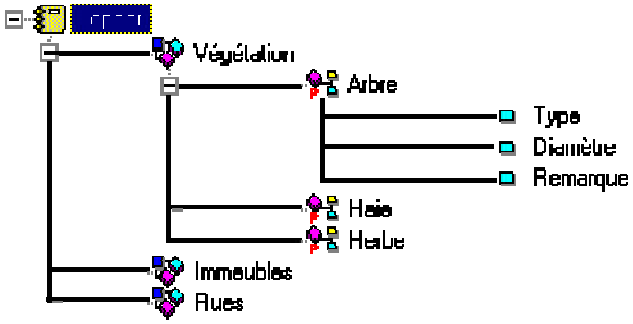
Attributs

Liste de Codes

Structure de Liste de Codes

Cet exemple vous montre une structure de Liste de Codes telle qu'elle est présentée dans l'Affichage de l'Arborescence. Les propriétés d'éléments (propriétés de Liste de Codes, de Groupe de Codes, de Code et d'Attribut) telles qu'elles sont présentées dans l'Affichage de Rapport peuvent être visualisées en cliquant sur les éléments concernés ou dans le menu contexte.

Liste de Codes **Groupe de Codes** **Code** **Attribut**



Cf. également :

Exemple de Liste de Codes

Exemple de Groupe de Codes

Exemple de Code

Exemple d'Attribut

Affichage de Liste de Codes

L'Affichage de Liste de Codes d'un Projet répertorie tous les Codes utilisés sur le terrain. Lors de l'importation de données brutes GPS, les Codes utilisés sont automatiquement transférés dans la base de données du Projet et peuvent être modifiés dans cet Affichage.

- L'accès à l'Affichage de Liste de Codes peut s'effectuer par l'intermédiaire de l'onglet **Liste de Codes** dans la fenêtre d'un projet.

Remarque :

- Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Propriétés de Point : Données Thématiques pour obtenir des informations relatives à la manière de modifier les Codes Thématiques de Points d'une base de données de Projet.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet de l'Affichage de Liste de Codes :

Imprimer une Liste de Codes

Propriétés d'une Liste de Codes

Structure de Liste de Codes

Groupe de Codes

Code

Attributs

Type de Liste de Codes

Type de Liste de Codes

Vous avez le choix entre les Types de Listes de Codes *Basique* et *Avancé* pour chaque Classe d'Instrument. Pour la classe d'instruments TPS 1100, vous avez en plus le choix entre les Types de Listes de Codes GSI-8 et GSI-16. Le Type de la Liste de Codes en définit la complexité.

Le Type de Liste de Codes définit :

- les types de codes possibles (thématique, libre ou code de ligne / surface)
- si des Raccourcis sont acceptés pour les Codes Rapides
- si des descriptions de Codes peuvent être saisies
- si des Groupes de Codes peuvent être utilisés
- la mesure dans laquelle les Attributs peuvent être définis par l'utilisateur.

Les Types de Listes de Codes suivants sont disponibles. Cliquez sur l'une des **classes d'instruments** pour plus d'informations sur la manière dont le Type de Liste de Codes concerné est défini :

Classe d'Instrument	Type de Liste de Code
DNA	Basique Avancé
GPS 500	Basique Avancé
System 1200	Basique Avancé
TPS 1100	Basique (GSI-8) Basique (GSI-16) Avancé (GSI-8) Avancé (GSI-16)
TPS 300	Basique Avancé
TPS 400	Basique Avancé
TPS 700	Basique Avancé
TPS 800	Basique Avancé

Type de Liste de Codes : DNA

Si vous avez sélectionné DNA comme classe d'instrument, vous avez le choix entre *Basique* et *Avancé*.

Une liste de codes de type *Basique* est définie par :

- Seuls des codes thématiques sont permis.
- Des descriptions de codes ne peuvent pas être entrées.
- Les raccourcis sont autorisés pour les Codes Rapides.
- Les Groupes de Codes ne peuvent pas être définis.
- Le type d'Attribut est fixé à *Normal*, le type de Valeur est fixé à *Texte* et le choix de Valeurs à *Aucun(e)*.
- Les noms d'Attributs sont prédéfinis et s'échelonnent entre *Info 1* et *Info 8*.

Une liste de codes de type *Avancé* est définie par :

- Seuls des codes thématiques sont permis.
- Des descriptions de codes peuvent être entrées.
- Les raccourcis sont autorisés pour les Codes Rapides.
- Les Groupes de Codes ne peuvent pas être définis.
- Pour les Attributs, le choix de Valeurs est fixé à *Aucun(e)*.

Type de Liste de Codes : GPS 500

Si vous avez sélectionné GPS500 comme classe d'instrument, vous avez le choix entre *Basique* et *Avancé*.

Une liste de codes de type *Basique* est définie par :

- Seuls des codes libres sont permis.
- Des descriptions de codes peuvent être entrées.
- Les raccourcis ne sont pas autorisés pour les Codes Rapides.
- Les Groupes de Codes ne peuvent pas être définis.
- Le type d'Attribut est fixé à *Normal* et le type de Valeur à *Texte*.
- Les noms d'Attributs sont prédéfinis et s'échelonnent entre *Info 1* et *Info 8*.

Une liste de codes de type *Avancé* est définie par :

- Des codes thématiques et libres sont permis.
- Des descriptions de codes peuvent être entrées.
- Les raccourcis ne sont pas autorisés pour les Codes Rapides.
- Les Groupes de Codes peuvent être définis.
- Les Attributs sont pleinement définissables par l'Utilisateur.

Type de Liste de Codes : System 1200

Si vous avez sélectionné GPS1200 comme classe d'instrument, vous avez le choix entre *Basique* et *Avancé*.

Une liste de codes de type *Basique* est définie par :

- Seuls des codes libres sont permis.
- Des descriptions de codes peuvent être entrées.
- Des raccourcis pour des Codes Rapides peuvent être entrés (jusqu'à trois caractères alphanumériques).
- Les Groupes de Codes ne peuvent pas être définis.
- Le type d'Attribut est fixé à *Normal*, le type de Valeur à *Texte* et le choix de Valeurs à *Aucun(e).*
- Les noms d'Attributs sont prédéfinis et s'échelonnent entre *Attribut 1* et *Attribut 8*.

Une liste de codes de type *Avancé* est définie par :

- Des codes de points (thématiques) et libres sont permis, de même que des types de lignes et de surfaces.
- Des descriptions de codes peuvent être entrées.
- Des raccourcis pour des Codes Rapides peuvent être définis (jusqu'à trois caractères alphanumériques).
- Les Groupes de Codes peuvent être définis.
- Les Attributs sont pleinement définissables par l'Utilisateur.

Type de Liste de Codes : TPS 1100

Si vous avez sélectionné TPS1100 comme classe d'instrument, vous avez le choix entre *Basique (GSI-8)*, *Basique (GSI-16)* et *Avancé (GSI-8)*, *Avancé (GSI-16)*.

Une liste de codes de type *Basique* est définie par :

- Seuls des codes libres sont permis.
- Des descriptions de codes peuvent être entrées.
- Les raccourcis sont autorisés pour les Codes Rapides.
- Les Groupes de Codes ne peuvent pas être définis.
- Pour les Attributs, le type de Valeur est fixé à *Texte* et le choix de Valeurs à *Aucun(e).*

Une liste de codes de type *Avancé* est définie par :

- Des codes thématiques et libres sont permis.
- Des descriptions de codes peuvent être entrées.
- Les raccourcis sont autorisés pour les Codes Rapides.
- Les Groupes de Codes ne peuvent pas être définis.
- Les Attributs sont pleinement définissables par l'Utilisateur.

Remarque :

- La différence entre *GSI-8* et *GSI-16* est le nombre de caractères accepté par les noms d'Attributs, c.-à-d. 8 ou 16.

Type de Liste de Codes : TPS 300/ 400/ 800

Si vous avez sélectionné TPS300, TPS400 ou TPS800 comme classe d'instrument, vous avez le choix entre *Basique* et *Avancé*.

Une liste de codes de type *Basique* est définie par :

- Seuls des codes thématiques sont permis.
- Des descriptions de codes ne peuvent pas être entrées.
- Les raccourcis ne sont pas autorisés pour les Codes Rapides.
- Les Groupes de Codes ne peuvent pas être définis.
- Le type d'Attribut est fixé à *Normal*, le type de Valeur est fixé à *Texte* et le choix de Valeurs à *Aucun(e)*.
- Les noms d'Attributs sont prédéfinis et s'échelonnent entre *Info 1* et *Info 8*.

Une liste de codes de type *Avancé* est définie par :

- Seuls des codes thématiques sont permis.
- Des descriptions de codes peuvent être entrées.
- Les raccourcis ne sont pas autorisés pour les Codes Rapides dans le cas du TPS300 et du TPS400. Les raccourcis sont autorisés pour les Codes Rapides dans le cas du TPS800.
- Les Groupes de Codes ne peuvent pas être définis.
- Pour les Attributs, le choix de Valeurs est fixé à *Aucun(e)*.

Type de Liste de Codes : TPS 700

Si vous avez sélectionné TPS700 comme classe d'instrument, vous avez le choix entre *Basique* et *Avancé*.

Une liste de codes de type *Basique* est définie par :

- Seuls des codes thématiques sont permis.
- Des descriptions de codes ne peuvent pas être entrées.
- Les raccourcis sont autorisés pour les Codes Rapides.
- Les Groupes de Codes ne peuvent pas être définis.
- Le type d'Attribut est fixé à *Normal*, le type de Valeur est fixé à *Texte* et le choix de Valeurs à *Aucun(e)*.
- Les noms d'Attributs sont prédéfinis et s'échelonnent entre *Info 1* et *Info 8*.

Une liste de codes de type *Avancé* est définie par :

- Seuls des codes thématiques sont permis.
- Des descriptions de codes peuvent être entrées.
- Les raccourcis sont autorisés pour les Codes Rapides.
- Les Groupes de Codes ne peuvent pas être définis.
- Pour les Attributs, le choix de Valeurs est fixé à *Aucun(e)*.

Classes d'Instrument

Le format de la Liste de Codes peut légèrement varier selon l’instrument Leica utilisé. Les classes d’instrument suivantes sont actuellement acceptées :

- DNA
- GPS 500
- System 1200
- TPS 1100
- TPS 300
- TPS 400
- TPS 700
- TPS 800

Pour chaque classe d'instrument, vous avez le choix entre les Types de Listes de Codes *Basique* et *Avancé*. Pour le type d'instrument TPS 1100, vous avez en plus le choix entre les Types de Listes de Codes GSI-8 et GSI-16.

Créer une nouvelle Liste de Codes

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport et sélectionnez **Nouvelle Liste de Codes...**
2. Entrez un **Nom de Liste de Codes** et une **Localisation** pour le stockage de votre fichier *.CRF sur votre disque dur. Le **Nom de Fichier** est généré automatiquement conformément au nom de liste de codes fourni.
3. Entrez le nom du **Créateur** de la liste de codes (cette entrée est optionnelle).
4. Choisissez une Classe d'Instrument et un Type de Liste de Codes dans le champ du **Type** du dialogue.
5. Pressez **OK** pour accepter ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Le **Type de Liste de Codes** ne peut pas être changé après qu'une liste de codes ait été créée.

Supprimer une Liste de Codes

Pour supprimer une Liste de Codes :

1. Dans l’Affichage de l’Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une Liste de Codes et sélectionnez **Supprimer**.
2. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour quitter la fonction sans rien supprimer.

Rubriques connexes :

Supprimer un Groupe de Codes

Supprimer un Code

Supprimer un Attribut

Imprimer une Liste de Codes

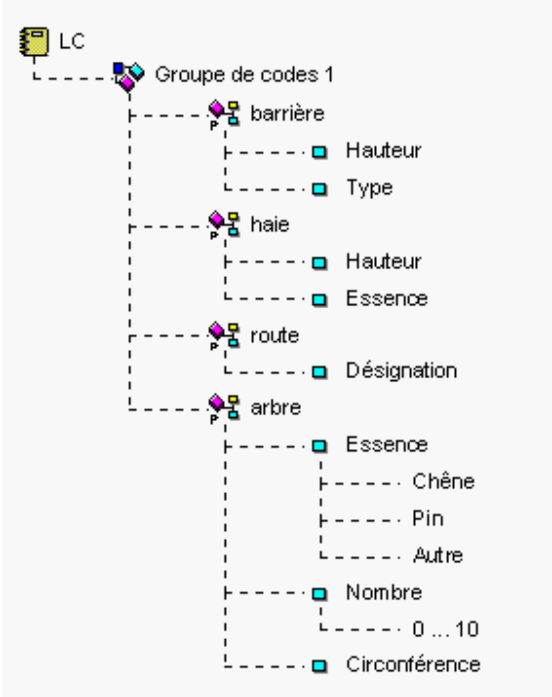
Avant d'imprimer une Liste de Codes, vous pouvez souhaiter contrôler et modifier la Configuration de l'Imprimante.

Vous pouvez imprimer les différents Affichages de Rapport de la Gestion de Listes de Codes séparément comme vous pouvez créer une impression graphique présentant l'ensemble des Groupes de Codes, des Codes et des Attributs (Listes de Choix incluses) sur un seul document.

Pour imprimer un tel document :

1. Sélectionnez une Liste de Codes dans l'Affichage de l'Arborescence.
2. Dans la rubrique **Fichier** du menu principal,sélectionnez l'Aperçu avant Impression ou sélectionnez dans la barre d'outils.
3. Dans la rubrique **Fichier** du menu principal,sélectionnez **Imprimer** ou sélectionnez dans la barre d'outils.

   Exemple :



Pour imprimer un seul Affichage de Rapport de Gestion de Liste de Codes :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport (à droite) et sélectionnez **Imprimer** dans le menu contexte.

  Autre possibilité :
  Si l'Affichage de Rapport (à droite) est actif, vous pouvez également sélectionner **Imprimer** dans la rubrique **Fichier** du menu principal ou dans la barre d'outils pour imprimer l'Affichage de Rapport actif.

  Exemple :

Attributs du Code arbre du Groupe de codes Groupe de codes 1 de la Liste de Codes LC

Nom d'Attribut	Type d'Attribut	Type de Valeur	Choix de Vale...	Valeur par Dé...
Essence	Normal	Texte	Liste de Choix	Aucun(e)
Nombre	Normal	Entier	Plage	Aucun(e)
Circonférence	Normal	Texte	Aucun(e)	Aucun(e)

Enregistrer une Liste de Codes

La liste des Listes de Codes est mise à jour en continu, opération automatiquement effectuée dès lors que vous travaillez dans l'environnement LGO. En principe, les Listes de Codes sont toujours enregistrées dans LGO.

Vous pouvez bien entendu utiliser l'Explorateur Windows, par exemple pour copier manuellement une Liste de Codes d'un PC à un autre. Vous pouvez également copier manuellement des listes de codes de la base de données du système de terrain sur votre PC. Toutefois, une telle Liste de Codes ne sera pas enregistrée automatiquement.

Utilisez alors la fonction **Enregistrer...** pour relier les Listes de codes stockées sur le disque dur, mais non présentées dans la Gestion de Listes de Codes, à la base de données de LGO.

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport et sélectionnez **Enregistrer...**.
2. Utilisez le navigateur pour sélectionner le répertoire contenant la Liste de Codes à enregistrer. Dans la zone de liste déroulante du **Nom**, **toutes** les Listes de Codes trouvées dans le répertoire sélectionné sont présentées.
3. Dans la zone de liste déroulante du **Nom,** sélectionnez la liste de Codes à enregistrer.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Vous pouvez également enregistrer une liste de codes à partir d'un fichier IDEX. Naviguez jusqu'au fichier *.idx. Outre les listes de codes pouvant être contenues dans le répertoire sélectionné, tous les fichiers IDEX seront présentés dans la zone de liste déroulante du **Nom**.

  Lorsque vous enregistrez une liste de codes à partir d'un fichier IDEX, la liste de codes est convertie dans le format de la base de données de LGO mais le fichier IDEX est conservé. Tout changement ultérieur apporté à la liste de codes dans LGO ne s'appliquera donc pas au fichier IDEX original. Il ne sera pas actualisé simultanément.

Annuler l'Enregistrement d'une Liste de Codes

La Gestion de Listes de Codes répertorie toutes les listes de codes enregistrées dans la base de données de LGO. Si vous souhaitez retirer une liste de codes sans toutefois la supprimer, sélectionnez **Annuler Enregistrer** dans le menu contexte.

Pour annuler l'enregistrement d'une liste de codes :

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la liste de codes dont l'enregistrement est à annuler.
2. Sélectionnez **Annuler Enregistrer**.

Des listes de codes dont l'enregistrement a été annulé peuvent être réintégrées dans la liste des listes de codes en les enregistrant à nouveau.

Remarque :

- Pour annuler l'enregistrement de plusieurs listes simultanément, sélectionnez une série de listes de codes et cliquez sur ce bloc avec le bouton droit de la souris pour annuler leur enregistrement.

Propriétés d'une Liste de Codes

Pour afficher ou modifier les propriétés d’une Liste de Codes :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une Liste de Codes dans l’Affichage de l’Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport et sélectionnez **Propriétés...**
2. le dialogue des Propriétés de Liste de Codes vous permet de changer :

   - le **Nom de Liste de Codes**. Le nom de fichier sera adapté en conséquence.
   - la **Localisation** à laquelle la liste de Codes est à stocker.
   - le **Créateur** de la Liste de codes.

   Le **Type de Liste de Codes** est défini durant la création de la liste de codes et ne peut plus être modifié ultérieurement.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Exemple de Liste de Codes

Cet exemple vous présente des propriétés possibles pour la liste de Codes *Topogr* telles qu'elles sont présentées dans l'Affichage de Rapport.

	Nom de la Liste de Codes	Créateur	Localisation	Nom de Fichier	Modèle
	Topogr	XXX	C:\temp	Topogr.crf	GPS500_Advanced

Cf. également

Exemple de Groupe de Codes

Exemple de Code

Exemple d'Attribut

Groupe de Codes

Groupe de Codes

Les Groupes de Codes décrivent des groupes d'objets possédant un thème commun. Une Liste de Codes peut contenir autant (ou aussi peu) de Groupes que vous le souhaitez. Les *Services Publics*, la *Végétation*, les *Immeubles* pourraient par exemple constituer autant de Groupes différents d'une même Liste de Codes. Tout Groupe de Codes est lui-même subdivisé à son tour en Codes et en Attributs. Un exemple présente des Groupes possibles ainsi que leurs propriétés.

Vous pouvez aisément **ajouter** ou **insérer** de nouveaux Groupes, **modifier** des Groupes existants et **supprimer** des Groupes de Codes. Dans une Liste de Codes, tous les Groupes de Codes existants peuvent être rendus visibles ou invisibles en changeant l'Affichage du Groupe de Codes.
Si aucun Groupe de Codes n'est sélectionné, tous les Codes seront stockés dans un Groupe de Codes par Défaut. Les noms de Groupes peuvent compter jusqu'à 16 caractères alphanumériques.

Remarque :

- Les Groupes de Codes ne sont disponibles que si la classe d'instrument est *GPS 500* ou *System 1200* et le Type de Liste de Codes *Avancé*.

Sélectionnez l'une des rubriques ci-dessous pour plus de détails au sujet des Groupes de Codes :

Ajouter un Nouveau Groupe de Codes

Supprimer un Groupe de Codes

Propriétés d'un Groupe de Codes

Afficher un Groupe de Codes

Exemple de Groupe de Codes

Ajouter un Nouveau Groupe de Codes

Pour ajouter un nouveau Groupe de Codes à la fin d'une Liste de Codes :

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône de la Liste de Codes à laquelle vous souhaitez ajouter un nouveau Groupe de Codes ou cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'Affichage de Rapport correspondant puis sélectionnez **Nouveau Groupe de Codes** dans le menu contexte.
2. Entrez un nouveau **Nom de Groupe de Codes**, pouvant comporter jusqu'à 16 caractères.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Pour insérer un nouveau Groupe de Codes entre des Groupes existants :

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le Groupe de Codes avant lequel vous souhaitez insérer un nouveau Groupe puis sélectionnez **Nouveau Groupe de Codes...** dans le menu contexte.
2. Entrez un nouveau **Nom de Groupe de Codes**, pouvant comporter jusqu'à 16 caractères.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Les Groupes de Codes ne sont disponibles que si la classe d'instrument est *GPS 500* ou *System 1200* et le Type de Liste de Codes *Avancé*.

Supprimer un Groupe de Codes

Pour supprimer un Groupe de Codes dans une Liste de Codes :

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le Groupe de Codes à supprimer et sélectionnez **Supprimer**.
2. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour quitter la fonction sans rien supprimer.

Remarque :

- Si vous supprimez un Groupe de Codes, tous les Codes et Attributs de ce Groupe seront supprimés.

Propriétés de Groupe de Codes

Pour modifier ou afficher les Propriétés d'un Groupe de Codes :

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez sur un Groupe de Codes et sélectionnez **Propriétés**.
2. Changez le **Nom du Groupe de Codes**. Il peut comporter jusqu'à 16 caractères.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Autre possibilité :

- Modifiez le nom du Groupe de Codes dans l'Affichage de Rapport par une édition directe sur la ligne concernée.

Remarque :

- Les Groupes de Codes ne sont disponibles que si la classe d'instrument est *GPS 500* ou *System 1200* et le Type de Liste de Codes *Avancé*.

Cf. également :

Ajouter un nouveau Groupe de Codes

Afficher un Groupe de Codes

Les Groupes de Codes existants peuvent être rendus visibles ou invisibles dans l'Affichage de l'Arborescence. Pour modifier l'état de l'Affichage du Groupe de Codes présenté :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'arrière-plan de l'Affichage de l'Arborescence et cliquez sur **Afficher le Groupe de Codes** pour changer l'état. Un symbole ✔ signifie que les Groupes de Codes seront affichés.

Si les Groupes de Code sont désactivés, tous les codes sont fusionnés dans la liste de codes.

Remarques :

- Toutes les informations des Groupes de Codes seront conservées même si l'Affichage du Groupe de Codes est désactivé.
- Si l'Affichage du Groupe de Codes est désactivé, les nouveaux Codes seront stockés dans un Groupe de Codes intitulé *Défaut*.

Exemple de Groupe de Codes

Cet exemple vous présente des Groupes de Codes possibles au sein de la Liste de Codes *Topogr.* Les propriétés de Groupes de Codes sont présentées telles qu'elles figurent dans l'Affichage de Rapport.

Nom du Groupe de Codes
Végétation
Immeubles
Rues

Cf. également

Exemple de Liste de Codes

Exemple de Code

Exemple d'Attribut

Code

Code

Les Codes sont contenus dans les Groupes de Codes et peuvent être utilisés pour décrire des objets. Les Codes *Arbre*, *Haie*, *Herbe* peuvent par exemple être associés à un Groupe intitulé *Végétation*.
Vous pouvez aisément **ajouter** ou **insérer** de nouveaux Codes, **modifier** des Codes existants et **supprimer** des Codes.

Des Attributs peuvent être associés à tout Code. Les Attributs incitent l'utilisateur à entrer des informations supplémentaires concernant le Code.

Un Code se compose du Nom de Code, d'une Description de Code optionnelle, d'un Type et d'un Raccourci optionnel pour un Code Rapide. Un exemple présente les Codes possibles ainsi que leurs propriétés.

Code

Le nom du Code peut comporter jusqu'à 8 caractères. Il peut s'agir d'un numéro ou de caractères alphanumériques (*Arbre* par exemple). Le Nom du Code peut comporter jusqu'à 16 caractères dans le cas du *System 1200*.

Description

La Description d'un Code peut comporter jusqu'à 16 caractères (*Arbre Isolé* par exemple). Elle est par ailleurs optionnelle. La Description du Code peut comporter jusqu'à 30 caractères dans le cas du *System 500*.

Type

Le Type d'un Code peut être *Libre* (Codage Libre) ou *Point* (Codage Thématique). Deux Types de Codes supplémentaires sont disponibles dans le cas du *System 1200* : les Lignes et les Surfaces. Veuillez vous reporter à la rubrique du Type de Liste de Codes pour des informations détaillées sur les Types de Codes disponibles avec les différentes classes d'instruments et types de listes de codes.

Code Rapide

Le Raccourci d'un Code Rapide se compose d'un nombre à deux chiffres décrivant le Code (*12* par exemple). Jusqu'à trois caractères alphanumériques sont permis dans les listes de codes du System 1200. Les Codes Rapides doivent être uniques au sein d'une liste de codes. La définition d'un Code Rapide est optionnelle. Veuillez vous reporter à la rubrique du Type de Liste de Codes pour des informations détaillées sur les classes d'instruments pour lesquelles des Codes Rapides peuvent être définis.

Sélectionnez l'une des rubriques ci-dessous pour plus de détails au sujet des Codes :

Ajouter un Nouveau Code

Supprimer un Code

Propriétés d'un Code

Exemple de Code

Ajouter un Nouveau Code

Pour ajouter un nouveau Code à une Liste de Codes :

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport correspondant, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le Groupe de Codes dans lequel vous souhaitez ajouter un nouveau Code et sélectionnez **Nouveau Code** dans le menu contexte. Si l'Affichage des Groupes de Codes est désactivé ou si le Type de Liste de Codes n'accepte pas de Groupes de Codes, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la **Liste de Codes** à laquelle vous souhaitez ajouter le nouveau Code.
   Si les Groupes de Codes sont désactivés, le nouveau Code sera placé dans un Groupe de Codes par défaut.
2. Entrez un nouveau **Code**.

   Le nom d'un Code peut comporter jusqu'à 8 caractères alphanumériques (16 dans le cas du *System 1200*).
   Si le Type de Liste de Codes accepte des Raccourcis pour des **Codes Rapides**, vous avez la possibilité, en option, d'entrer un Code Rapide à deux ou trois chiffres.
3. Entrez la **Description** optionnelle.

   Une description peut comporter jusqu'à 16 caractères alphanumériques(30 dans le cas du *System 500*) .
4. Entrez le **Type.**

   Choisissez entre *Libre* et *Point*. La disponibilité de Codes libres et/ou de points (thématiques) dépend du Type de Liste de Codes.
   Dans le cas de listes de codes avancées du *System 1200*, vous disposez de deux options de sélection supplémentaires : *Ligne* et *Surface*. Des propriétés complémentaires telles que la limite et les styles d'estompage peuvent être définies.
5. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Pour insérer un nouveau Code entre des Codes existants :

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le Code avant lequel vous souhaitez insérer un nouveau Code puis sélectionnez **Nouveau Code...** dans le menu contexte.
   Si l'Affichage des Groupes de Codes est désactivé, le nouveau Code sera inséré dans le même Groupe de Codes que celui auquel le code suivant appartient.
2. Entrez les nouvelles Propriétés du Code.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Supprimer un Code

Pour supprimer un Code dans une Liste de Codes :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un Code dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport et sélectionnez **Supprimer**.
2. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour quitter la fonction sans rien supprimer.

Remarque :

- Si vous supprimez un Code, tous les Attributs de ce Code seront supprimés.

Propriétés de Code

Pour afficher ou modifier un Code :

1. Cliquez sur un Code avec le bouton droit de la souris dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport et sélectionnez **Propriétés**.
2. Le dialogue des Propriétés du Code vous permet de modifier :

   - le **Nom de Code**
   - la **Description du Code**
   - le **Type** (Point ou Libre)
   - le Raccourci pour un **Code Rapide**.

   Dans le cas de listes de codes avancées du *System 1200*, il vous est également possible de définir un **Type de Code** Ligne ou Surface. Des propriétés supplémentaires peuvent être entrées pour chacun de ces deux types :
   - Pour le Type **Ligne**, vous pouvez définir le *Style*, la *Couleur* et la *Largeur de la Ligne.* Un aperçu du paramétrage effectué peut être visualisé dans la colonne **Ligne/ Limite** de l'Affichage de Rapport correspondant.
   - Pour le Type **Surface**, vous pouvez définir le *Style*, la *Couleur* et la *Largeur de la Limite* de même que le *Style* et la *Couleur d'Estompage*. Un aperçu du paramétrage de Limite effectué peut être visualisé dans la colonne **Ligne/ Limite** de l'Affichage de Rapport correspondant, le paramétrage de l'estompage pouvant être présenté dans la colonne de l'**Estompage de Surface**.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Autre possibilité :

- Modifiez les Propriétés du Code dans l'Affichage de Rapport via une édition directe sur la ligne concernée.

Cf. également :

Ajouter un nouveau Code

Exemple de Code

Cet exemple vous présente des Codes possibles au sein du Groupe de Codes *Végétation.* Les propriétés de Code sont présentées telles qu'elles figurent dans l'Affichage de Rapport.

	Nom de Code	Description de Code	Code Rapide	Type
	Arbre	Arbre isolé	11	Point
	Herbe	Zone herbeuse	20	Libre
	Haie	Haie	37	Point

Cf. également

Exemple de Liste de Codes

Exemple de Groupe de Codes

Exemple d'Attribut

Attribut

Attribut

Les Attributs composent le bloc constitutif tertiaire d'une Liste de Codes et incitent l'utilisateur à saisir des informations décrivant un Code. Le Code *Arbre* peut par exemple avoir les Attributs *Essence, Diamètre* et *Remarque.* Vous pouvez aisément **ajouter** ou **insérer** de nouveaux Attributs, **modifier** des Attributs existants ou **supprimer** des Attributs.

Un Attribut se compose généralement d'un Nom et d'un Type d'Attribut ainsi que de la Valeur d'Attribut avec un Type de Valeur défini, un Choix de Valeurs optionnel et une Valeur par Défaut. Un exemple vous présente des Attributs possibles de même que leurs propriétés.

Nom d'Attribut :

Le Nom d'Attribut peut se composer de caractères alphanumériques (*Essence* par exemple). Sa longueur dépend du type de liste de codes.

Type d'Attribut :

Le Type doit être choisi pour tout Attribut. Les Types d'Attributs possibles sont *Normal, Obligatoire* et *Fixé*. Le choix de *Normal* signifie que la Valeur d'Attribut peut être éditée sur le terrain. Si *Obligatoire* est sélectionné, la Valeur d'Attribut doit être éditée sur le terrain. Enfin si le Type d'Attribut est *Fixé*, aucune Valeur n'est affichée par l'instrument et la Valeur par Défaut est automatiquement associée à l'Attribut.

Type de Valeur :

Un Type de Valeur doit être sélectionné pour chaque Attribut. Les Types de Valeurs possibles sont *Texte, Réel* et *Entier*. Si vous sélectionnez *Réel* ou *Entier,* vous avez la possibilité d'entrer une Liste de Choix ou une Plage de valeurs possibles. Si en revanche vous sélectionnez *Texte,* les Valeurs possibles ne pourront être entrées que par une Liste de Choix.
Exemple: pour l'Attribut *Essence,* vous sélectionnez *Texte*, alors que pour l'Attribut *Diamètre,* vous choisissez *Entier* comme Type de Valeur.

Choix de Valeurs :

Selon le Type de Valeur sélectionné, vous avez le choix entre les Choix de Valeurs *Aucun, Liste de Choix ou Plage*. Dans une *Liste de Choix,* toutes les Valeurs possibles peuvent être entrées alors que seules les limites inférieure et supérieure de la *Plage* peuvent être entrées.
Exemple : sélectionnez *Liste de Choix* pour l'Attribut *Essence*, *Plage* pour *Diamètre* et *Aucun* pour *Remarque*.

Valeurs d'Attributs :

Si *Liste de Choix* est sélectionnée, une liste de valeurs possibles peut être saisie ou modifiée. Exemple : *Chêne, Pin* et *Sapin* constituent des entrées de Liste de Choix possibles pour l'Attribut *Essence*.

Pressez le bouton **Ajouter** pour adjoindre de nouvelles valeurs à la liste.

Pressez le bouton **Supprimer** pour effacer des valeurs de la liste.

Utilisez les boutons **Déplacer Haut** et **Déplacer Bas** pour faire avancer ou reculer une valeur d'un cran dans la liste.

Si *Plage* est choisie, les limites de l'intervalle peuvent être entrées ou modifiées. Exemple : une Plage de *1* à *5* (mètres) peut être définie pour l'Attribut *Diamètre*.

Remarque : le nombre de caractères permis dépend du type de liste de codes.

Valeur par Défaut :

La définition d'une Valeur par Défaut est optionnelle. Si Liste de Choix ou Plage est sélectionné pour le Choix de Valeurs, une Valeur de la Liste de Choix ou située dans la Plage définie peut être entrée. Pour des Valeurs Fixées, une Valeur par Défaut doit être entrée faute de quoi aucune Valeur d'Attribut ne sera définie.

Sélectionnez l'une des rubriques ci-dessous pour plus de détails au sujet des Attributs :

Ajouter un nouvel Attribut
Supprimer un Attribut
Propriétés d'un Attribut

Exemple d'Attribut

Ajouter un Nouvel Attribut

Pour ajouter un nouvel Attribut à une Liste de Codes :

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport correspondant, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le Code auquel vous voulez associer un nouvel attribut ou sur l'un des Attributs existants et sélectionnez **Nouvel Attribut** dans le menu contexte.
2. Entrez le **Nom d'Attribut**. Il peut se composer de caractères alphanumériques. Sa longueur dépend du type de liste de codes.
3. Sélectionnez le **Type d'Attribut** dans la liste. Choisissez entre *Normal, Obligatoire* et *Fixé*. Si vous sélectionnez *Fixé*, la Valeur par Défaut sera automatiquement associée à cet Attribut et la Valeur ne sera pas affichée par l'instrument. Si vous sélectionnez *Obligatoire,* la Valeur doit être éditée sur le terrain.
4. Sélectionnez le **Type de Valeur** dans la liste. Choisissez entre *Texte, Réel* et *Entier*.
5. Sélectionnez le **Choix de Valeurs** dans la liste. Si le Type de Valeur *Réel* ou *Entier* est choisi, vous pouvez opter pour *Liste de Choix* ou *Plage*. Si le Type de Valeur *Texte* est choisi, *Liste de Choix* sera la seule option possible.
6. Selon votre sélection dans l'option du Choix de Valeurs, il vous faut entrer les Valeurs de la *Liste de Choix* ou les Valeurs de la *Plage* :

   Liste de Choix :
   Cliquez sur :
   pour ajouter une nouvelle Valeur, puis pressez Entrée.
   pour supprimer une Valeur dans la liste.
   pour déplacer une Valeur d'une position vers le haut de la liste.
   pour déplacer une Valeur d'une position vers le bas de la liste.

   Plage : Entrez les limites de la Plage (**De** … **A** …)**.**
7. Entrez la **Valeur par Défaut**. Si vous avez au préalable défini une *Liste de Choix* ou une *Plage,* vous pouvez choisir la Valeur par Défaut dans la liste ou dans la Plage. La saisie de la Valeur par Défaut est optionnelle. Si le Type d'Attribut est *Fixé,* une Valeur par Défaut doit être entrée.
8. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Pour insérer un nouvel Attribut entre des Attributs existants :

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l' Attribut avant lequel vous souhaitez insérer un nouvel Attribut puis sélectionnez **Nouvel Attribut...** dans le menu contexte.
2. Entrez les propriétés de l'Attribut.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Suivant le Type de Liste de Codes, certaines restrictions peuvent s'appliquer pour la définition des attributs.

Supprimer un Attribut

Pour supprimer un Attribut dans une Liste de Codes :

1. Dans l’Affichage de l’Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez sur un Attribut avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Supprimer.**
2. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour quitter la fonction sans rien supprimer.

Propriétés d'un Attribut

Pour afficher ou modifier les Propriétés d’un Attribut :

1. Dans l’Affichage de l’Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un Attribut et sélectionnez **Propriétés**.
2. Procédez aux modifications requises du Nom de l’Attribut et des Paramètres. Cf. également Ajouter un nouvel Attribut.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Autre possibilité :

- Modifiez le nom de l'Attribut dans l'Affichage de Rapport via une édition directe sur la ligne concernée.

Exemple d'Attribut

Cet exemple présente des Attributs possibles du Code *Arbre.* Les propriétés d'Attribut sont présentées telles qu'elles figurent dans l'Affichage de Rapport.

	Nom d'Attribut	Type d'Attribut	Type de Valeur	Choix de Valeurs	Valeurs d'Attribut	Valeur par Défaut
▪	Essence	Normal	Texte	Liste de Choix	Pin Chêne Sapin ...	Pin
▪	Diamètre	Obligatoire	Entier	Plage		6
▪	Remarque	Normal	Texte	Aucun		

Cf. également

Exemple de Liste de Codes

Exemple de Groupe de Codes

Exemple de Code

Exemples de Types de Valeurs (codage)

Ce Tableau vous présente des exemples pour les trois Types de Valeurs d'Attribut :

Type de Valeur	**Texte**	**Réel**	**Entier**
Exemples:	Pin	34.5	1
	Arbre001	-543.463	-24
	Chêne	23	438

Disponibilité des Satellites

Disponibilité des Satellites

L'outil de la **Disponibilité des Satellites** de LGO vous aide à planifier vos travaux de terrain GPS. Il vous fournit des informations graphiques et numériques relatives à la constellation des satellites en une localisation donnée (site) et à un instant donné.

Pour lancer le composant de la Disponibilité des Satellites :

- Dans la rubrique des **Outils** du menu, sélectionnez la **Disponibilité des Satellites** ou cliquez sur la **Disponibilité des Satellites** dans la barre de liste de **Gestion**. Le composant de la Disponibilité des Satellites s'ouvre alors et vous propose les deux onglets de visualisation suivants :

Gestion :

Dans l'onglet de visualisation de la **Gestion**, vous pouvez définir les données dont l'entrée est requise pour déterminer la disponibilité de satellites à un instant donné :

- Définissez de nouveaux **Sites** ou affichez les propriétés de **Sites** existants.
- Importez de nouveaux almanachs ou supprimez des almanachs existants. Les almanachs sont automatiquement ajoutés durant l'importation de données brutes GPS.
- Définissez un nouveau jeu d'**Obstructions** ou affichez les propriétés d'**Obstructions** existantes, importez des **Obstructions** à partir d'un fichier ou exportez des **Obstructions** vers un fichier.

Disponibilité :

Dans l'onglet de visualisation de la **Disponibilité**, vous pouvez examiner graphiquement la constellation des satellites à un moment donné pour un site donné.

- Sélectionnez un **Site**, un fichier d' **Almanach** et d'**Obstructions** afin de déterminer la disponibilité associée.
- Affichez une **Carte du Ciel** ou inspectez les **DOPs** pour tous les satellites en bonne santé ou inspectez l'**Elévation**, l'**Azimut** et la **Visibilité** de satellites isolés.

Pour obtenir une sortie numérique des résultats, ouvrez le Rapport de la Disponibilité des Satellites.

Reportez-vous également aux rubriques suivantes pour des informations détaillées :

Gestion de la Disponibilité des Satellites

Calculer la Disponibilité des Satellites

Gestion

Disponibilité des Satellites : Gestion

Les fichiers de **Sites**, d'**Almanachs** et d'**Obstructions** sont gérés au sein de l'affichage de **Gestion** du composant de Disponibilité des Satellites.

Sites :

Ces fichiers définissent les sites de lever en lesquels vous souhaitez déterminer la disponibilité des satellites. De nouveaux Sites peuvent être entrés et des Sites existants peuvent être modifiés via les Propriétés de Site.

Almanachs :

Des informations d'almanachs doivent être connues pour que la disponibilité des satellites puisse être déterminée pour un Site spécifique. Durant l'importation de données brutes GPS dans LGO, les fichiers d'almanachs sont automatiquement stockés dans la base de données de LGO. Toutefois, il est aussi possible d'importer manuellement des fichiers d'almanachs.

Par défaut, le composant de la **Disponibilité** utilise toujours l'almanach dont la date est la plus proche de la **Date** et de l'**Heure** sélectionnées. L'utilisateur a cependant la possibilité de sélectionner manuellement un almanach plus ancien afin de l'utiliser dans le cadre de la préparation de son lever. Des almanachs plus anciens qu'il n'est plus nécessaire de conserver peuvent aussi être **supprimés** de la base de données.

Obstructions :

Ces fichiers définissent les obstructions spécifiques au site considéré. Un nouveau fichier d'obstructions peut être généré graphiquement dans l'affichage inférieur de droite. Double-cliquez sur la carte du ciel afin de créer un nouveau point d'obstruction (par exemple le faîte d'un bâtiment). Vous trouverez les valeurs numériques (**Azimut** et **Elévation**) associées à chacun des points saisis graphiquement dans l'affichage de rapport situé au-dessus de la carte du ciel.

Un jeu d'obstructions peut également être exporté vers un fichier une fois qu'il a été défini dans LGO. Vous pouvez aussi importer des obstructions depuis un fichier au lieu de les définir graphiquement dans LGO.

Pour modifier des valeurs associées à des obstructions définies graphiquement dans LGO, cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'affichage de rapport de droite de la partie supérieure et sélectionnez **Modifier ...** dans le menu contexte pour adapter les valeurs considérées.

Les données des **Sites**, des **Almanachs** et des **Obstructions** sont requises en entrée pour le calcul de la Disponibilité.

Conseil :

- De nouveaux Sites peuvent aisément être définis en copiant & collant des points issus d'un projet de LGO au sein de l'affichage de rapport des **Sites**. Les points doivent posséder des coordonnées WGS84 et plusieurs points peuvent être copiés simultanément. Le nombre de sites nouvellement créés correspondra au nombre de points copiés. Le ou les noms des Sites correspondront aux Ids des points copiés.

Cf. également :

Propriétés de Site

Importer des Almanachs

Propriétés d'Obstruction
Créer une nouvelle Obstruction
Importer des Obstructions
Exporter des Obstructions

Propriétés de Site

Les **Propriétés de Site** peuvent être définies pour chacun des nouveaux Sites créés et modifiées pour les Sites existants au sein de l'affichage de Gestion du composant de la **Disponibilité des Satellites**.

Nom :
Entrez un nom pour le Site à définir ou modifiez le nom d'un Site existant.

Description :
Entrez une description du Site (en option).

Zone Géographique :
Vous pouvez entrer le nom d'une zone géographique au sein de laquelle se trouve le Site (en option).

Latitude/ Longitude/ Altitude :
Entrez la latitude, la longitude et l'altitude d'un Site à définir ou modifiez les valeurs d'un Site existant.

Fuseau Horaire :
Entrez ou modifiez le Fuseau Horaire au sein duquel le Site est localisé. Les valeurs entrées seront utilisées lors du calcul de la disponibilité.

Dernière Modification :
L'heure et la date de la dernière modification apportée au Site vous sont présentées.

Conseil :

- De nouveaux Sites peuvent aisément être définis en copiant & collant des points issus d'un projet de LGO au sein de l'affichage de rapport des **Sites**. Les points doivent posséder des coordonnées WGS84 et plusieurs points peuvent être copiés simultanément. Le nombre de sites nouvellement créés correspondra au nombre de points copiés. Le ou les noms des Sites correspondront aux Ids des points copiés.

Importer des Almanachs

Durant l'importation de données brutes GPS dans LGO, les fichiers d'almanachs sont automatiquement stockés au sein de la base de données de LGO. Toutefois, il est également possible d'importer des almanachs **manuellement**.

Des almanachs peuvent être importés manuellement à partir de fichiers de données brutes du **System 200** (fichiers **.alm*), du **System 300** ou **500** (fichiers **.o??*) ou du **System 1200** (fichiers **.m??*).

Par ailleurs, des almanachs **YUMA** (fichiers **yum*.**) peuvent être téléchargés sur Internet via la fonction de téléchargement Internet de LGO ou manuellement depuis le site http://www.navcen.uscg.gov. Une description des almanachs YUMA est disponible à l'adresse http://www.navcen.uscg.gov/GPS/gpsyuma.htm.

Pour importer des almanachs manuellement :

1. Dans l'affichage de Gestion du composant de la Disponibilité des Satellites, cliquez avec le bouton droit de la souris sur les **Almanachs** et sélectionnez **Importer...** dans le menu contexte.
2. Dans le dialogue **Importer un Almanach**, naviguez jusqu'au répertoire au sein duquel le ou les almanachs à importer sont stockés.
3. Sélectionnez le ou les almanachs à importer et pressez le bouton **Importer**.
   Cochez la case ☑ **Inclure les sous-dossiers** et sélectionnez un répertoire si vous souhaitez importer automatiquement les almanachs de ce répertoire et de tous ses sous-répertoires.

Le ou les almanachs importés seront ajoutés à la liste des almanachs dans l'Affichage de l'Arborescence.

Créer une nouvelle Obstruction

Dans le volet de la Gestion du composant de la Disponibilité des Satellites, de **nouveaux** jeux d'obstructions peuvent être créés **graphiquement**.

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence, cliquez avec le bouton droit de la souris sur les **Obstructions** et sélectionnez **Nouveau / Nouvelle...** dans le menu contexte.
2. Dans le dialogue de **Nouvelle Obstruction**, entrez un **Nom** pour la nouvelle obstruction et une **Description** (optionnelle).
3. Quittez le dialogue par **OK**. La nouvelle obstruction est alors ajoutée à la liste des **Obstructions** existantes dans l'Affichage de l'Arborescence.
4. Dans l'Affichage de l'Arborescence, ouvrez le noeud des **Obstructions** et cliquez sur la nouvelle obstruction. Le volet de droite change alors et se présente désormais ainsi :
   dans l'affichage de rapport du volet supérieur, deux colonnes vides apparaissent, elles contiendront les valeurs d'**Azimut** et d' **Elévation** de chacune des nouvelles obstructions que vous créerez graphiquement dans le volet inférieur.
   Dans le volet inférieur, une carte du ciel vide apparaît, il vous est possible d'y saisir des obstructions graphiquement.
5. Sur la carte du ciel, il suffit de double-cliquer en un point pour qu'une obstruction soit enregistrée à l'**Azimut** et à l'**Elévation** considérés.
   Vous pouvez également cliquer sur la carte du ciel avec le bouton droit de la souris lorsque vous êtes parvenu aux valeurs d'Azimut et d'Elévation auxquelles la nouvelle obstruction est à ajouter puis sélectionner **Nouveau / Nouvelle** dans le menu contexte.

   La nouvelle obstruction est ajoutée à la liste dans l'affichage de rapport du volet supérieur. Pour modifier les valeurs d'Azimut et/ou d'Elévation d'une obstruction, cliquez, avec le bouton droit de la souris, sur la valeur à changer dans l'affichage de rapport et sélectionnez **Modifier...** dans le menu contexte.

L'entrée de nouvelles obstruction peut uniquement s'effectuer par voie graphique. Une fois toutes les obstructions entrées, la ligne joignant les points les uns aux autres est automatiquement refermée.

- Pour supprimer des obstructions, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le point du graphique et sélectionnez **Supprimer** dans le menu contexte. Un point d'obstruction peut aussi être supprimé dans l'affichage de rapport.

Le jeu d'obstructions est stocké au fur et à mesure de sa création et peut être utilisé au sein de l'affichage de la Disponibilité pour calculer la disponibilité des satellites.

Importer des Obstructions

Des jeux d'obstructions peuvent être importés au sein du composant de la Disponibilité des Satellites de LGO à partir d'un fichier texte. Ce dernier doit posséder un format de fichier d'obstructions spécifique.

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence de la Gestion, cliquez avec le bouton droit de la souris sur les **Obstructions** et sélectionnez **Importer...** dans le menu contexte.
2. Dans le dialogue **Importer une Obstruction**, naviguez jusqu'au répertoire au sein duquel le fichier d'obstructions à importer est stocké.
3. Sélectionnez le fichier et pressez le bouton **Importer**.
   Cochez la case ☑ **Inclure les sous-dossiers** et sélectionnez un répertoire si vous souhaitez importer automatiquement les fichiers d'obstructions du répertoire sélectionné ainsi que tous les sous-répertoires.

Les obstructions nouvellement importées seront ajoutées à la liste des obstructions dans l'Affichage de l'Arborescence.

Exporter des Obstructions

Des jeux d'Obstructions créés dans le composant de la Disponibilité des Satellites de LGO peuvent être exportés en vue d'une utilisation ultérieure.

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence de la Gestion, ouvrez le noeud des **Obstructions** et cliquez avec le bouton droit de la souris sur le jeu d'obstructions à exporter.
2. Sélectionnez **Exporter...** dans le menu contexte.
3. Dans le dialogue **Enregistrer Sous**, naviguez jusqu'au répertoire au sein duquel le jeu d'obstructions est à enregistrer et entrez un **Nom de fichier**.
4. Pressez **Enregistrer** pour sauvegarder le jeu d'obstructions.

Le jeu d'obstructions sera enregistré dans un format de fichier d'obstructions spécifique au sein d'un fichier texte.

Format de Fichier d'Obstructions

Ce format sert à l'enregistrement de jeux d'Obstructions dans un fichier texte ou à l'écriture manuelle de fichiers d'Obstructions destinés à être importés ultérieurement dans le composant de la **Disponibilité des Satellites** de LGO.

Le fichier doit comporter une colonne comprenant des lectures d'angles horizontaux et une colonne comprenant des lectures d'angles verticaux.

Au début de chaque fichier, l'information d'en-tête suivante doit être disponible :

@%Pointid: 16 caractères pour un identifiant de point (nom de l'obstruction)

@%Unit: les angles peuvent être exprimés en grades (gons) ou en degrés décimaux. Pour les grades, entrez "400", pour les degrés décimaux, entrez "360".

@%OrientationHz: une orientation inconnue (l'azimut de la direction zéro du théodolite dans le plan horizontal) peut être entrée. Si le théodolite a déjà été orienté sur le terrain, la valeur "0" doit être entrée. Lors de l'exportation d'obstructions, une orientation égale à zéro est toujours utilisée.

@%OrientationV: entrez "elevation" pour des valeurs d'élévation. Lors de l'importation d'obstructions auxquelles des valeurs d'angles zénithaux sont associées, entrez "zenith". Ces valeurs seront converties en élévations durant l'importation.

Exemple :

```
@%Pointid: Town1
@%Unit: 360
@%OrientationHz: 0.000
@%OrientationV: elevation
  6.859  16.199
 40.898  18.031
 46.674  31.752
 80.823  13.427
120.210  13.510
134.597  16.210
147.047  32.667
```

Remarque :

Les valeurs des élévations et des azimuts peuvent aussi bien être des entiers que des nombres réels.

Propriétés d'Obstruction

Les **Propriétés d'Obstruction** peuvent être définies pour chaque nouveau jeu d'Obstructions et modifiées pour des jeux d'Obstructions existants au sein de l'affichage de Gestion du composant de la **Disponibilité des Satellites**.

Nom :
Entrez un nom pour un jeu d'Obstructions à définir ou modifiez le nom d'un jeu d'Obstructions existant.

Description :
Vous pouvez entrer une description pour le jeu d'Obstructions.

Dernière Modification :
L'heure et la date de la dernière modification du jeu d'Obstructions vous sont présentées.

Cf. également :

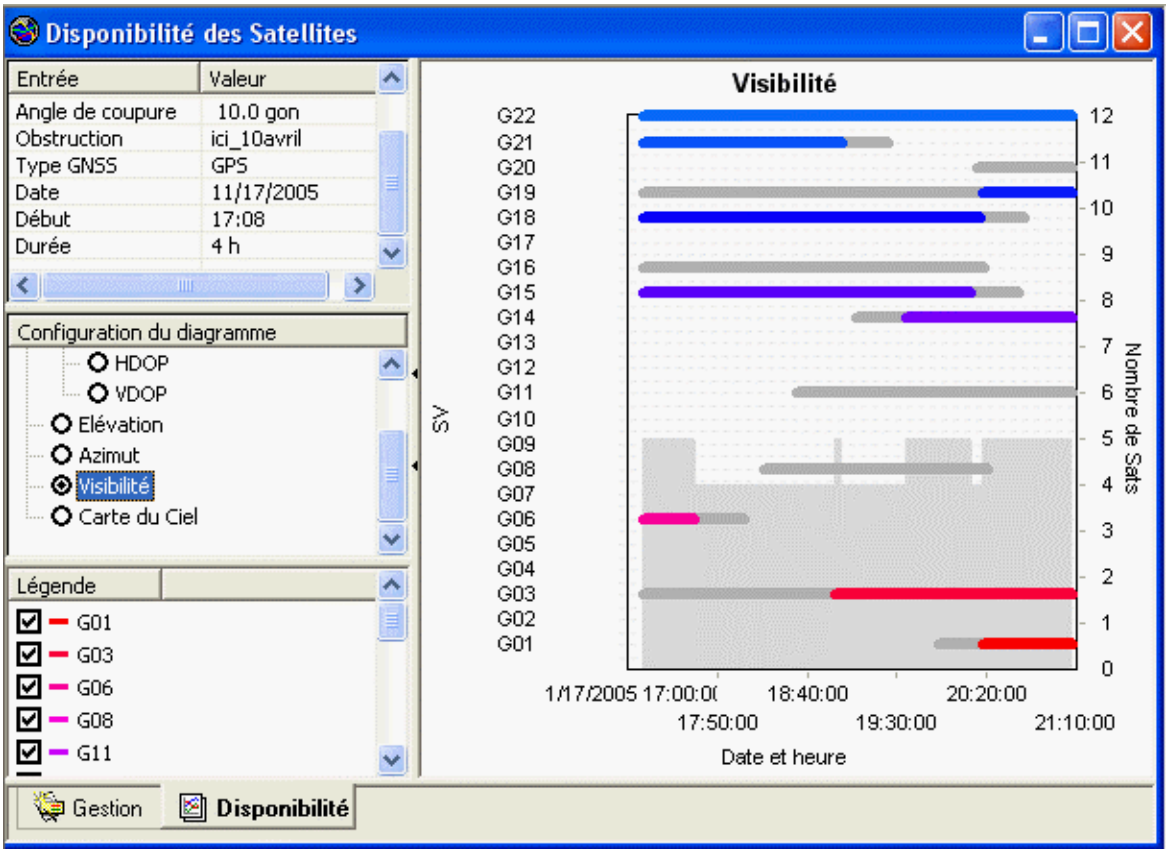
Créer une nouvelle Obstruction

Disponibilité

Disponibilité des Satellites : Disponibilité

En se conformant à l'Almanach sélectionné et en tenant compte des obstructions spécifiques au site considéré, la disponibilité des satellites en bonne santé pour le Site choisi est calculée pour l'intervalle de temps retenu et présentée graphiquement dans le volet de droite de l'affichage.

Illustration :



Données à entrer :

- Via une édition en ligne (**Modifier...**), sélectionnez le **Site** en lequel vous souhaitez déterminer la disponibilité des satellites. Vous pouvez effectuer votre sélection dans la liste des Sites telle qu'elle est définie dans le composant de Gestion.
- Sélectionnez un **Almanach**. Par défaut, l'Almanach dont la date est la plus proche de la **Date** et de l'**Heure** choisies sera **automatiquement** sélectionné. Vous pouvez sélectionner un Almanach différent dans la liste fournie par le composant de Gestion. Notez bien que la date de l'almanach ne doit pas différer de plus de 7 jours de la date sélectionnée.
- Définissez un **Angle de coupure** en dessous duquel les satellites ne seront pas utilisés.
- Sélectionnez le jeu d'**Obstructions** spécifique au site considéré. Vous pouvez faire votre sélection dans la liste des Obstructions définie dans le composant de Gestion.
- Sélectionnez le type de satellites (**Type GNSS**) à utiliser pour le calcul. Si l'almanach sélectionné contient des satellites GLONASS, vous avez le choix entre **GPS** et **GPS/GLONASS**. Changer le type GNSS a pour effet de réactiver tous les satellites désactivés.

- Sélectionnez une **Date** à laquelle vous souhaitez déterminer la disponibilité des satellites. Déterminez une heure de **Début** et la **Durée** prévue pour vos travaux de terrain.

Configuration du diagramme :

Le diagramme de droite peut être configuré de façon à présenter :

- Des **DOPs** : le type de valeur de DOP sélectionnée est présenté graphiquement conformément aux résultats obtenus pour l'intervalle de temps considéré.
- L' **Elévation :** l'élévation de chaque satellite, c.-à-d. sa hauteur au-dessus de l'horizon, est présentée graphiquement. Les satellites sous l'**Angle de coupure** ou masqués par des **Obstructions** sont figurés sur un fond plus sombre.
- L'**Azimut** : les valeurs d'azimut, c.-à-d. la direction dans laquelle un satellite peut être localisé dans le ciel, sont présentées graphiquement pour chacun des satellites tout au long de l'intervalle de temps sélectionné. Les satellites sous l'**Angle de coupure** ou masqués par des **Obstructions** sont figurés sur un fond plus sombre.
- La **Visibilité** : le créneau horaire durant lequel un satellite est 'visible' pour le capteur est indiqué graphiquement par une barre en couleur pour chacun des satellites. Les satellites sous l'**Angle de coupure** ou masqués par des **Obstructions** sont figurés par des barres grisées.
- La **Carte du Ciel** : elle récapitule les valeurs d'Azimut et d'Elévation pour chacun des satellites au sein d'une représentation en 2D du ciel. Elle montre les trajectoires des satellites dans le ciel.

Les diagrammes du **DOP**,de l'**Elévation**,de l'**Azimut** et de la **Visibilté** indiquent tous le nombre de satellites à tout moment.

Afin de différencier les satellites les uns des autres, des codes de couleurs sont attribués aux satellites et présentés au sein de la **Légende**.

Légende :

La Légende répertorie tous les satellites visibles dans l'intervalle horaire sélectionné. Les satellites en bonne santé sont cochés ☑, les satellites en mauvaise santé ne le sont pas. Vous pouvez exclure manuellement des satellites du calcul de disponibilité en les désactivant au sein de la légende. Changer la sélection des satellites entraîne automatiquement un nouveau calcul des valeurs de DOP.

Pour son utilisation dans les diagrammes d'Elévation, d'Azimut, de Visibilité et de Carte du Ciel, chacun des satellites se voit attribuer un code de couleur dans la légende.

Remarque :

- Les diagrammes de la Disponibilité des Satellites peuvent être copiés dans le presse-papiers ou enregistrés dans un fichier en utilisant le menu contexte au sein même du diagramme.

Les résultats du calcul de Disponibilité peuvent également être examinés dans le :

Rapport sur la Disponibilité des Satellites

Rapport sur la Disponibilité des Satellites

Vous pouvez appeler le Rapport sur la **Disponibilité des Satellites** pour obtenir un aperçu global du calcul de la Disponibilité des Satellites et de ses résultats.

- Sur la page de l'onglet de la Disponibilité, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein d'un diagramme et sélectionnez **Ouvrir le Rapport** dans le menu contexte.

Le rapport est alors ouvert dans une fenêtre indépendante et est répertorié au sein de la barre de liste des **Documents Ouverts**.

De tels rapports indépendants peuvent être enregistrés sous forme de fichiers HTML ou être imprimés :

- Pour enregistrer un rapport sous forme de fichier HTML, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Enregistrer Sous…**.
- Pour imprimer un rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Imprimer**. Un **Aperçu avant Impression** peut également être sélectionné à partir du menu contexte.
- Pour sélectionner le contenu et le format du rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'arrière-plan et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte ou cliquez sur dans la barre d'outils des **Rapports**. Pour plus de détails, reportez-vous à la rubrique : Configurer un Rapport.

Si le rapport a été configuré de façon à présenter toutes les sections possibles, les informations suivantes vous seront proposées :

- ☑ Informations Générales
- ☑ Obstruction
- ☑ Graphique des Obstructions
- ☑ Satellites / DOP
- ☑ Satellites / Graphique du DOP

Informations Générales :

Cette section du rapport indique le **Site** sélectionné pour le calcul de Disponibilité de même que les Propriétés qui lui sont associées. La **Date**, l'**Almanach**, l'**Angle de Coupure** et l'**Obstruction** sélectionnés comme des Données à entrer et utilisés ensuite dans le calcul de Disponibilité sont récapitulés dans cette section.

Tous les **Satellites en bonne santé** visibles sur le Site considéré durant l'intervalle donné sont répertoriés au même titre que les satellites **désactivés** manuellement.

Obstruction :

Le **Nom** de l'Obstruction sélectionnée comme Donnée à entrer pour le calcul de Disponibilité est indiqué. Si aucune Obstruction n'a été sélectionnée, cette section du rapport n'est pas présentée.

L'**Azimut** et l'**Elévation** de chaque Obstruction sont répertoriés au sein d'un tableau.

Graphique des Obstructions :

Une représentation graphique de toutes les obstructions du jeu sélectionné correspondant au graphique des **Obstructions** de la page du volet de la Gestion est présentée pour concrétiser le tableau fourni dans la section Obstruction du rapport.

Vous pouvez procéder à un **Zoom Avant** ou **Arrière** ou **Copier** le graphique dans une autre application.

Satellites / DOP

Illustration :

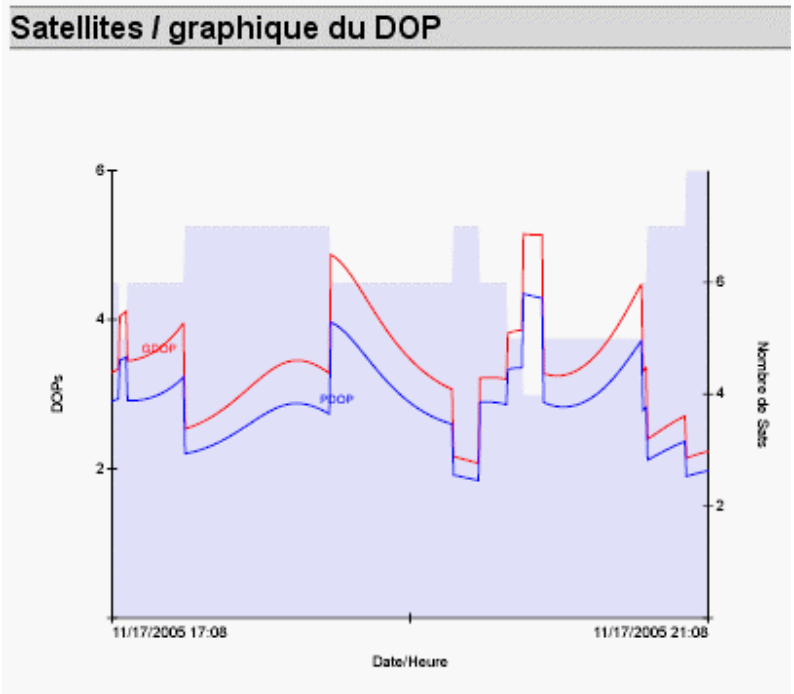
Satellites / valeurs de DOP

Heure	N° des satellites	GDOP	PDOP	Satellites
11/17/2005 17:08	6	3.3	2.9	G03, G06, G15, G16, G18, G21
11/17/2005 17:18	6	3.5	2.9	G03, G15, G16, G18, G21, G22
11/17/2005 17:28	6	3.6	3.0	G03, G15, G16, G18, G21, G22
11/17/2005 17:38	7	2.5	2.2	G03, G15, G16, G18, G19, G21, G22
11/17/2005 17:48	7	2.7	2.3	G03, G15, G16, G18, G19, G21, G22
11/17/2005 17:58	7	2.9	2.5	G03, G15, G16, G18, G19, G21, G22
11/17/2005 18:08	7	3.2	2.7	G03, G15, G16, G18, G19, G21, G22
11/17/2005 18:18	7	3.4	2.9	G03, G15, G16, G18, G19, G21, G22
11/17/2005 18:28	7	3.4	2.8	G03, G15, G16, G18, G19, G21, G22
11/17/2005 18:38	6	4.8	3.9	G03, G15, G16, G18, G19, G22

Pour la Date et l'Intervalle horaire sélectionnés pour le calcul de la disponibilité des satellites, le **Nombre de Sats**, les différents **DOPs** et les **Identifiants des Satellites** sont présentés à intervalles de 10 minutes. En utilisant les Propriétés de Modèle de Rapport, vous pouvez décider des valeurs de DOP à présenter.

Satellites / Graphique du DOP

Illustration :



Le nombre de satellites et les valeurs de DOP sont présentées au sein d'une représentation graphique, pour l'intervalle de temps sélectionné. Chaque type de DOP est figuré dans une couleur différente. Le nombre de satellites vous est également présenté sur le même affichage.

Gestion d'Ephémérides Précises

Gestion des Ephémérides Précises

Les Ephémérides Précises sont directement importées dans la base de données et peuvent être utilisées par des projets différents sans être liées à un projet spécifique. C'est la raison pour laquelle une fonction vous est proposée dans **Outils – Gestion des Ephémérides Précises** vous permettant de visualiser les éphémérides précises que vous avez déjà importé et de supprimer celles dont vous n'avez plus besoin. Cette fonction est toujours active.

Lorsque la fonction est appelée, une nouvelle fenêtre présentant un simple affichage de rapport (c.-à-d. pas d'affichage d'arborescence) apparaît, répertoriant toutes les éphémérides précises actuellement stockées dans la base de données. L'affichage de rapport consiste en 5 colonnes :

Date :

Indication de la date du premier jeu de données du fichier. Il peut s'agir de la date du jour précédent, en raison du chevauchement possible sur deux journées. Un fichier d'éphémérides précises ne s'applique généralement qu'à une seule journée. La **Date** répertorie ensuite la date effective des éphémérides précises.

Type GNSS :

Indication du type de signaux de satellites inclus dans le fichier (GPS seul ou GPS/GLONASS).

Date d'Importation :

Indication de la date d'importation du fichier spécifié.

Nombre de Satellites :

Liste des numéros de satellites couverts par le fichier sélectionné.

Satellites :

Liste des numéros de satellites eux-mêmes. G indique des satellites GPS tandis que R signale des satellites GLONASS.

Agence :

Noms de l'agence ayant fourni le fichier spécifié d'éphémérides précises.

- Lorsque vous souhaitez supprimer un jeu d'éphémérides précises dans la base de données, cliquez avec le bouton droit de la souris sur les lignes sélectionnées et choisissez "Supprimer" dans le menu contexte. Une boîte de message sera alors affichée, vous offrant la possibilité de supprimer les jeux de données l'un après l'autre, de les supprimer tous en une seule fois ou d'abandonner la fonction.

- Lorsque vous voulez importer un nouveau jeu d'éphémérides précises, vous pouvez y parvenir en utilisant le même menu contexte ou en vous servant de l'arrière-plan de la fenêtre de **Gestion des Ephémérides Précises**. En cliquant **Importer**, l'option des Ephémérides Précises du menu principal vous est présentée. L'affichage de rapport est actualisé au terme de l'importation.

Importation d'Ephémérides Précises

Ce composant vous permet d'importer des éphémérides précises dans la base de données de LGO. Les éphémérides précises peuvent être utilisées pour améliorer la précision lors du Post-Traitement de longues lignes de base observées durant de longues périodes. Les fichiers d'éphémérides précises doivent être dans le format suivant :

Format NGS/NOAA SP3-P (Position).

Le format SP3-P est un format ASCII standard reconnu internationalement pour les éphémérides précises.

Différents services fournissent des éphémérides précises, par exemple :

- IGN Global Data Center
- IGS International GPS Service for Geodynamics

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet des Ephémérides Précises :

Téléchargement Internet

Comment Importer des Ephémérides Précises

Gestion de Script

Gestion de Script

LGO accepte des scripts écrits en langage de programmation Visual Basic ou Microsoft Java. Ces scripts peuvent accéder à la base de données de LGO via une interface consistant en un vaste ensemble d'**objets** possédant chacun ses **attributs** et ses **méthodes**. Les scripts peuvent être lancés au sein même de LGO, être appelés en dehors de LGO ou démarrés depuis d'autres logiciels. Les scripts peuvent se révéler particulièrement utiles pour automatiser des tâches de routine au sein de LGO.

Lorsque cette option est appelée, une nouvelle fenêtre disposant d'un simple affichage de rapport (pas d'affichage d'arborescence) vous est présentée, répertoriant tous les scripts actuellement stockés dans la base de données. L'affichage de rapport comporte quatre colonnes regroupant les informations suivantes :

Nom :
Le nom du script.

Description :
Une description sans caractère obligatoire.

Localisation :
Chemin d'accès et nom du script.

Langage :
Visual Basic et **MS Jscripts** sont acceptés.

A partir du menu contexte vous pouvez :

Créer un nouveau script :
Vous pouvez ajouter un nouveau script à la liste. Entrez un nom et une description, sélectionnez le langage de programmation et naviguez vers le fichier Visual Basic ou MS Jscript. Vous avez en outre la possibilité d'ajouter une icône pour votre script en cliquant sur le bouton des images de barre d'outils.

Exécuter le script :
Démarre le script depuis LGO.

Modifier le script :
Ouvre l'éditeur de texte et vous permet de modifier le code source du script.

Supprimer le script :
Retire le script de la liste.

Propriétés de script :
Elles vous permettent de modifier les propriétés du script.

Conseil :

- Vous pouvez créer une barre d'outils personnalisée pour la Gestion de Script. Allez dans Outils - Personnaliser... et sélectionnez la catégorie **Scripts** dans l'**Onglet des commandes**. Sur la barre d'outils, seules les icônes liées à un script sont actives. Cliquer sur le bouton de barre d'outils a pour effet de lancer le script.

Cf. également :

Utiliser les Scripts Comment

LGO Scripting : Aperçu Général de l'Aide

LGO Scripting : Modèle d'Objet

Propriétés de Script

Cette Feuille de Propriétés vous permet d'entrer, d'afficher et/ou de modifier les propriétés d'un Script.

- Cliquez sur un script avec le bouton droit de la souris dans l'Affichage de Rapport et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte pour afficher les propriétés du script.

Dans le dialogue des **Propriétés de Script**, vous pouvez afficher et modifier les propriétés suivantes :

Nom :
Entrez ou modifiez le nom du script.

Description :
Entrez ou modifiez la description du script sélectionné. Les descriptions sont optionnelles.

Localisation :
Naviguez vers le fichier Visual Basic ou MS Jscript devant être associé au script.

Type de Langage :
Choisissez entre Visual Basic et MS JScripts pour l'association au script.

Image de Barre d'Outils :
Les scripts peuvent avoir leur propre bouton de barre d'outils pour un accès rapide. Vous pouvez sélectionner ou modifier l'image de la barre d'outils. Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Personnaliser une Barre d'Outils pour les modalités d'ajout d'un bouton à la barre d'outils.

Cliquez sur le bouton de barre d'outils pour exécuter le script.

Utiliser les Scripts Comment (HowTo)

Lorsque vous installez LGO, un ensemble d'exemples de scripts est automatiquement transféré sur votre disque dur. Ces modèles de scripts sont tous listés sous l'index Comment (HowTo) et comprennent des exemples pour les fonctions les plus courantes de scénarisation (Scripting) utilisées avec LGO. Ces modèles vous aident à comprendre rapidement comment utiliser les objets, leurs propriétés et les méthodes qui leur sont associées.

Ouvrir l'Index Comment (HowTo) :

- Ouvrez la **Gestion de Script** dans le menu principal des **Outils**. Lancez le script *Howto_Index*. S'il n'est pas stocké dans la Gestion de Script, définissez-le d'abord comme un nouveau script en le sélectionnant depuis sa localisation actuelle. Par défaut, il est stocké sous *C:\Documents and Settings\All Users\Documents\LGO\Sample scripts\Howto\Howto_Index.vbs*.

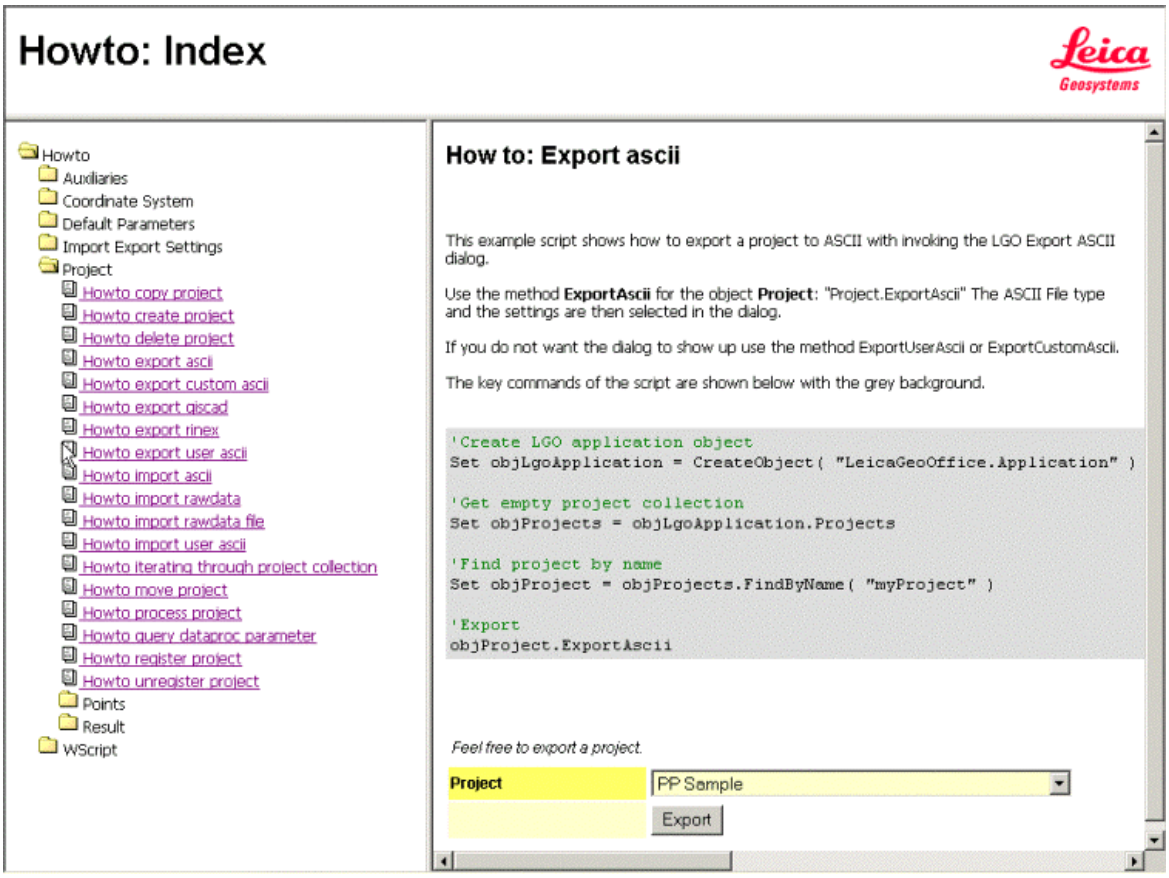
Lorsque vous exécutez le script, une nouvelle fenêtre est ouverte au sein même du cadre de LGO ; elle comprend un affichage d'arborescence dans sa partie gauche et présente le modèle de script correspondant dans sa partie droite. L'arborescence est divisée en dossiers séparés, chacun d'entre eux contenant des exemples pour un objet de scénarisation (Scripting) spécifique de LGO.

Tout modèle de script débute par un bref texte explicatif suivi d'un récapitulatif des commandes principales utilisées dans le script modèle actuel. Ces commandes principales (sur fond gris) peuvent être reprises dans vos propres scripts et y être adaptées. Cela devrait grandement faciliter votre initiation à la scénarisation (Scripting)de LGO.

A la fin de chaque script vous retrouvez un script effectif prêt à l'exécution, ce qui vous donne la possibilité d'exécuter les commandes exposées auparavant.

Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique LGOScripting : Aide pour une description complète de la définition des objets.

Exemple de Script Comment (HowTo) :


Howto: Index
Howto
Auxiliaries
Coordinate System
Default Parameters
Import Export Settings
Project
Howto copy project
Howto create project
Howto delete project
Howto export ascii
Howto export custom ascii
Howto export qiscad
Howto export rinex
Howto export user ascii
Howto import ascii
Howto import rawdata
Howto import rawdata file
Howto import user ascii
Howto iterating through project collection
Howto move project
Howto process project
Howto query dataproc parameter
Howto register project
Howto unregister project
Points
Result
WScript
How to: Export ascii
This example script shows how to export a project to ASCII with invoking the LGO Export ASCII dialog.
Use the method ExportAscii for the object Project: "Project.ExportAscii" The ASCII File type and the settings are then selected in the dialog.
If you do not want the dialog to show up use the method ExportUserAscii or ExportCustomAscii.
The key commands of the script are shown below with the grey background.
'Create LGO application object
Set objLgoApplication = CreateObject("LeicaGeoOffice.Application")
'Get empty project collection
Set objProjects = objLgoApplication.Projects
'Find project by name
Set objProject = objProjects.FindByName("myProject")
'Export
objProject.ExportAscii
Feel free to export a project.
Project
PP Sample
Export

LGOScripting : Aide

LGOScripting : Aperçu Général de l'Aide

L'Aide de LGO Scripting (scénarisation) vous fournit une description complète du modèle d'objet (LGO Scripting : Modèle d'Objet).

LGO Scripting : Objets

Les **Objets de LGOScripting** constituent les interfaces vers l'application LGO et la base de données du logiciel. Pour chacun des objets, l'Aide de LGO Scripting fournit une liste de toutes les **Opérations** et **Propriétés**. Les objets sont signalés par le symbole de clé dans l'Aide en Ligne. Ainsi, l'objet "Projects" est-il affiché comme suit :

Opérations/ Méthodes

Toutes les **Opérations** disponibles sont répertoriées pour chaque objet. Ces opérations, également appelées **méthodes**, sont utilisées pour l'exécution de certaines opérations pour l'objet sélectionné. Les méthodes sont signalées dans l'Aide de LGO Scripting par leur symbole comme indiqué ci-dessous. Ainsi, la méthode "Create" peut-elle être utilisée pour l'objet "Projects" afin de créer un nouveau projet :

Pour chacune des méthodes de ce type, une rubrique d'Aide détaille tous les paramètres requis pour la fonction. S'agissant de l'exemple de la commande "Projects.Create", l'Aide de LGO Scripting expose les paramètres requis pour définir le nom du projet et l'emplacement auquel il doit être mémorisé.

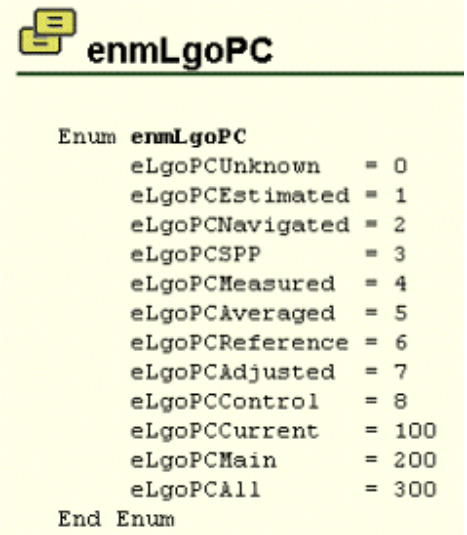
Propriétés

Un ensemble de **Propriétés** auxquelles il est possible d'accéder peut être associé à chaque objet. L'Aide de LGO Scripting liste toutes les propriétés disponibles. Les propriétés sont signalées par le symbole indiqué ci-dessous. Ainsi, la propriété du 'Nom' peut-elle être utilisée pour l'objet "Project" pour définir le nom du projet :

Enumérations

Divers paramètres de différents objets de LGO Scripting recourent à des **Définitions de Types** sous forme d'énumérations. L'Aide de LGO Scripting contient la description complète de toutes les **énumérations**.

Veuillez vous reporter au livre des **Définitions de Types** au sein de l'Aide de LGO Scripting. Les énumérations sont signalées par un symbole, tel qu'indiqué ci-dessous. Il s'agit d'un exemple vous expliquant comment définir le paramètre "Point Class" (classe de point)au sein de votre script.



Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique LGO Scripting : Modèle d'Objet pour une vue d'ensemble des différents objets existants.

Remarque :

- Pour certaines interfaces, il existe des objets différents selon que l'objet représente un ensemble d'objets ou un objet unique de la base de données. Ainsi, l'objet "Projects" représente-t-il l'ensemble de tous les projets tandis que l'objet "Project" représente un projet unique dont les propriétés sont accessibles.

LGO Scripting : Modèle d'Objet

Les Objets de LGO Scripting (scénarisation) sont les interfaces vers l'application LGO et la base de données du logiciel. Les objets suivants sont acceptés :

Application

Cet objet fournit un accès à l'objet racine du Modèle d'Objet de LGO. L'accès aux objets collectifs suivants est possible pour l'objet d'Application : Systèmes de Coordonnées (CoordSystem(s)) et composants, Listes de Codes (Codelists), Gestionnaire des Paramètres (Settings Manager), projets (Projects) et Disponibilité des Satellites (Satellite Availability).

Frame

L'objet destiné au cadre global peut être utilisé avec une méthode d'ouverture de rapport HTML intégré dans le cadre de LGO.

Codelist(s)

Des opérations telles que "Create", "Delete" ou "Register" peuvent être utilisées pour l'objet collectif de liste de codes.

Dans le cas d'un objet de liste de codes unique, des éléments sont disponibles pour la récupération et la définition des paramètres. Lors de la définition d'une propriété, la méthode "Update" actualise la base de données de LGO.

Pour chaque objet de liste de codes, il existe des objets pour le ou les groupes de codes, le ou les codes, la ou les descriptions et valeurs d'attributs, des opérations et des propriétés étant associées à chacun de ces différents objets.

CoordSystem(s)

Des opérations telles que "Create", "Delete", "Add", "Remove", "Import", "LoadAll" ou "Find" peuvent être utilisées pour l'objet collectif de système de coordonnées.

Dans le cas d'un objet de système de coordonnées unique, des éléments sont disponibles pour la récupération et la définition des paramètres. Lors de la définition d'une propriété, la méthode "Update" actualise la base de données de LGO.

Outre l'objet "CoordSystem", des objets séparés de LGO Scripting sont disponibles (objects collectifs et objets d'élément unique) pour chacun des composants du système de coordonnées :

Ellipsoid(s)
MapProjection(s)
StatePlaneZones
Transformation(s)
GeoidModel(s)
CSCSModel(s)

Lors de l'utilisation de ces objets, des méthodes similaires à celles de l'objet de système(s) de coordonnées sont disponibles.

SettingsManager

L'objet du gestionnaire des paramètres (LGO SettingsManager) comprend des éléments permettant de récupérer tous les objets de paramètres disponibles.

Les objets suivants sont inclus :

UserASCIIImportSettings : ils sont créés au moyen d'un fichier de type 'Modèle ASCII Utilisateur' (*.uat). Des opérations telles que "Create", "Delete", "Add", "Remove", "LoadAll" ou "Find" peuvent être utilisées.

UserASCIIExportSettings : ils sont créés au moyen d'un fichier de type 'Paramètres d'Exportation Utilisateur' (*.ues). Des opérations telles que "Create", "Delete", "Add", "Remove", "LoadAll" ou "Find" peuvent être utilisées.

CustomASCIIExportSettings : ils sont créés sur la base d'un fichier de format (*.frt). Les paramètres d'exportation qui ne sont pas intégrés au fichier de format sont malgré tout accessibles en tant que propriétés de l'objet **CustomAsciiExportSetting**.

ShapeFileExportSettings : ils peuvent être créés à l'aide de l'Opération "Create" se rapportant à l'objet collectif. Les propriétés peuvent être modifiées dans le cas d'un objet **ShapeFileExportSetting** unique.

L'objet **RawDataImportSetting** contient les propriétés des paramètres de la page des Paramètres d'Importation du dialogue d'importation de données brutes.

L'objet **DataProcParameter** vous permet de définir les Paramètres de Post-Traitement GPS par défaut.

Des objets collectifs et des objets d'élément unique sont disponibles pour les paramètres de l'**Importation en ASCII** et de l'**Exportation en ASCII**.

Project(s)

Des opérations telles que "Create", "Register", "Delete", "Add", "Remove", "LoadAll" ou "Find' peuvent être utilisées pour l'objet collectif de projet.

Pour un objet unique **Project**, les méthodes d'exportation (ASCII, RINEX, SIG/DAO), d'importation (données brutes, ASCII), de traitement, de copie et d'annulation d'enregistrement sont acceptées. Des éléments sont également disponibles pour la récupération et la définition des propriétés de projet. Lors de la définition d'une propriété, la méthode "Update" actualise la base de données du projet.

L'objet **Project** comprend les objets

Points
MeasuredPoints
ReferencePoints
Geometries
GPSBaselines
GPSIntervals
GPSPoints
GPSSvArcs
GPSTracks

Results
TPSSetups
TPSObservations
ResultAdjustment
AdjustmentParameter

comme **Propriétés** supplémentaires importantes. Ces objets vous permettent d'accéder à différents triplets de points pour un projet spécifié de même qu'à des chaînes, des intervalles, des heures de début / fin pour des satellites et des lignes de base GPS. Vous pouvez interroger des observations TPS et recalculer des stations TPS. L'objet "Geometries" vous permet d'accéder aux lignes et aux surfaces. Il est possible d'accéder aux résultats d'un post-traitement GPS ou d'un calcul d'ajustement, englobant ainsi tous les points du résultat et le fichier journal XML. Les paramètres de post-traitement GPS et d'ajustement peuvent être modifiés pour un projet spécifique.

Gestion de Modèle de Rapport

Gestion de Modèle de Rapport

Le composant de Gestion de Modèle de Rapport vous permet de créer de nouveaux Modèles de Rapports ou de modifier des Modèles de Rapports existants. Il vous permet par ailleurs de répertorier les propriétés des Modèles de Rapports.

Entrée dans la Gestion de Rapport

- Dans le menu des **Outils**, sélectionnez la Gestion de Rapport ou cliquez sur dans la Barre de Liste de Gestion.

Sélectionnez l'une des rubriques ci-dessous pour plus d'informations sur la Gestion de Rapport :

Modèles de Rapports

Créer un nouveau Modèle de Rapport

Supprimer un Modèle de Rapport

Prpriétés de Modèle de Rapport

Configurer un Rapport

Modèles de Rapports

Les Modèles de Rapports constituent les feuilles de style utilisées pour l'établissement de rapports dans LGO aux fins suivantes :

- **Résultats de Post-Traitement GPS :**

  Rapport Récapitulatif des Résultats du GPS
  Rapport des Lignes de Base
  Rapport Cinématique
  Rapport de SPP

  Remarque : les rapports de Post-Traitement GPS ne sont disponibles que si LGO est configuré dans sa version intégrale.

- **Résultats d'Ajustement :**

  Rapport de Préanalyse
  Rapport de Réseau
  Rapport de Boucles

- **Résultats de Traitement de Nivellement :**

  Rapport Récapitulatif de Nivellement

- **Résultats de Traitement de Cheminement**

  Rapport de Cheminement

- **Contrôle de la Qualité :**

  Rapport sur les Coordonnées Moyennes & Différences
  Rapport de Comparaison des Coordonnées
  Rapport de Disponibilité des Satellites

  Remarque : les rapports de Disponibilité des Satellites ne sont pas disponibles dans la configuration de LGO réservée aux observations terrestres.

- **Importation :**

  Carnet de Terrain

- **Transformations/Projections :**

  Transformation

Pour chacun de ces composants, il existe un Modèle de Rapport par défaut sur la base duquel vous pouvez aisément créer vos propres modèles afin de répondre au mieux aux besoins qui sont les vôtres. Des modèles de rapports vous aident à définir la présentation et le contenu de vos propres rapports. Vous pouvez définir les **polices** utilisées, le type d'**Alignement** et le **Format des Coordonnées**. Vous pouvez même inclure votre **Logo** personnel.

Vous pouvez :

- Créer un nouveau modèle basé sur l'un des modèles par défaut ou
- Modifier un modèle existant ou
- Supprimer des modèles définis par l'utilisateur qui ne sont plus employés.

Créer un nouveau Modèle de Rapport

1. Dans l'Affichage de Rapport ou dans l'Affichage de l'Arborescence, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un Modèle de Rapport existant et sélectionnez **Nouveau...** dans le menu contexte.
2. Le dialogue de **Nouveau Modèle de Rapport** s'ouvrira alors et vous pourrez définir un nouveau modèle, lequel sera basé sur le modèle par défaut à partir duquel le menu contexte a été appelé. Vous pourrez changer le **Type** si vous souhaitez créer un modèle pour un type de rapport différent.
3. Entrez un **Nom** unique pour le modèle défini par l'utilisateur.
4. En option, vous pouvez entrer une **Remarque** et sélectionner ☑ **Inclure la Table des Matières**.
5. Définissez le Contenu à inclure dans le modèle défini par l'utilisateur.
6. Définissez le Type de Coordonnées à utiliser dans le rapport. Cette définition n'est requise que pour les projets GPS au sein desquels vous souhaitez permuter les coordonnées dans les rapports de *WGS84* à *Local* et vice versa (non disponible dans la version terrestre (TPS/Nivellement) de LGO).
7. Modifiez le Format de façon que les styles et les polices de paragraphes répondent aux besoins qui vous sont propres.
8. Sur la page de propriétés des En-têtes, vous pouvez choisir un logo individuel à inclure.

Supprimer un Modèle de Rapport

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le Modèle à supprimer et sélectionnez **Supprimer**.
2. Pressez **Oui** pour confirmer ou **Non** pour quitter la fonction sans rien supprimer.

Remarques :

- Les modèles par défaut indiqués par sont intégrés de façon fixe et ne peuvent pas être supprimés.
- Des modèles définis par l'utilisateur et qui sont en cours d'utilisation sont signalés par et ne peuvent pas être supprimés.

Propriétés de Modèle de Rapport

Propriétés de Modèle de Rapport

Cette feuille de propriétés vous permet d'afficher et de modifier les propriétés des modèles de rapports.

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un modèle de rapport et sélectionnez **Propriétés**.
2. Utilisez les onglets pour permuter entre les pages suivantes :

   Général
   Contenu
   Types de Coordonnées (non disponible dans la version terrestre (TPS/Nivellement) de LGO)
   Format
   En-têtes

   Dans le cas des Rapports d'Ajustement, vous pouvez en outre définir les **Niveaux de confiance** sur la page Avancé.
3. Procédez aux changements requis.

   Remarque : les modèles par défaut peuvent également être modifiés. Pressez le bouton **Par Défaut** pour restaurer les paramètres d'origine par défaut.

4. Pressez **OK** pour confirmer la sélection ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Propriétés de Modèle de Rapport : Général

Cette page de propriétés permet l'affichage et l'édition des propriétés générales des modèles.

Nom :
Nom de Modèle de Rapport unique. Le nom peut être modifié dans le cas de modèles définis par l'utilisateur.

Type :
Le Type de Modèle de Rapport est prédéfini par le modèle par défaut sur lequel le modèle défini par l'utilisateur est basé. Le Type de Modèle de Rapport définit le genre de rapport pour lequel le modèle peut être utilisé.

Remarque :
En option, vous pouvez saisir une remarque.

Inclure la Table des Matières :
Cochez ☑ cette option si votre rapport doit contenir une table des matières avec des hyperliens vers les sous-sections du rapport.

Propriétés de Modèle de Rapport : Contenu

La page du **Contenu** du dialogue des **Propriétés de Modèle de Rapport** permet de définir les sections à inclure dans un type de rapport spécifique. Les sections disponibles pouvant être définies varient en fonction des différents types de modèles de rapport.

- Cliquez sur le bouton des valeurs par défaut pour restaurer le contenu par défaut du modèle de rapport sélectionné.
- Cliquez sur **Sélect. Tout** ou **Sélect. Aucun** pour activer/ désactiver la totalité du contenu.

Propriétés de Modèle de Rapport : Types de Coordonnées

La page des **Types de Coordonnées** du dialogue des **Propriétés de Modèle de Rapport** définit le type et le système dans lesquels les coordonnées sont à afficher.

Système :
Choisissez entre *WGS84* et *Local*

Type :
Choisissez entre *Cartésiennes, Géographiques* et *Planes*.

Remarque : *Planes* n'est disponible que si l'option *Local* est retenue pour le **Système**. Le système de coordonnées associé au projet doit permettre la conversion dans le **Système** et le **Type** sélectionnés de façon que les coordonnées puissent être présentées comme l'utilisateur le demande.

Mode Altimétrique :
Si le **Système** est de type *Local*, vous pouvez choisir de présenter des *Hauteurs au-dessus de l'ellipsoïde* ou des *Altitudes (géoïde).*

Lignes Base WGS 84 :
Pour des modèles de résultats de Post-Traitement GPS, il est par ailleurs possible de choisir si les composantes des vecteurs de lignes de base sont à afficher en coordonnées *Cartésiennes* ou *Géographiques*.

Remarque :

- Les restrictions suivantes s'appliquent au Rapport de Carnet de Terrain :

  - Si *WGS84* a été défini pour le **Système**, le **Type** peut être *Géographiques* ou *Cartésiennes*, le **Mode Altimétrique** étant fixé à *Hauteur au-dessus de l'ellipsoïde*.
  - Si *Local* a été défini pour le **Système**, seul le **Type** *Planes* est disponible, le **Mode Altimétrique** pouvant être *Hauteur au-dessus de l'ellipsoïde* ou *Altitude (géoïde)*.

  Le système de coordonnées associé au job doit permettre la conversion dans le **Système,** le **Type** et le **Mode Altimétrique** sélectionnés afin que l'affichage des coordonnées puisse s'effectuer comme il est demandé.

- S'agissant des Modèles de **Rapports des Résultats d'Ajustement**, le type de coordonnées ne peut pas être configuré comme une propriété du modèle de rapport puisque les rapports sont toujours présentés initialement dans le système et avec le type de coordonnées utilisés lors de l'exécution de l'ajustement. Il est cependant possible de changer le type et le système de coordonnées en utilisant les boutons de barre d'outils du Format des Coordonnées.

Propriétés de Modèle de Rapport : Format

Cette page de propriétés permet l'affichage et l'édition des formats de paragraphes et des polices de toutes les sous-sections du Modèle de Rapport sélectionné.

Section :
Il est possible d'accéder individuellement à chacune des sections d'un rapport. L'alignement des paragraphes et la police sont définis séparément pour chaque section. La section actuellement affichée ou modifiée est également présentée dans le graphique figurant dans la partie droite de la fenêtre. Les modifications opérées dans l'alignement des paragraphes y sont schématiquement indiquées.

Alignement :
Un paragraphe peut être aligné à **Gauche**, au **Centre** ou à **Droite**. L'alignement peut être défini séparément pour chaque section.

Police :
Pressez le bouton Police pour afficher ou modifier la police actuellement définie pour la section sélectionnée.

Pressez le bouton **Par Défaut** pour restaurer les valeurs par défaut pour une section donnée.

Propriétés de Modèle de Rapport : En-têtes

Cette page de propriétés vous permet de remplacer le logo par défaut par votre propre logo.

- Pressez le bouton et utilisez le navigateur pour sélectionner l'un des fichiers images acceptés (*.BMP, *.GIF, *.JPG, *.JPEG) .

Le logo sera alors inséré dans l'en-tête du rapport.

Propriétés de Modèle de Rapport : Avancé

Sur la page **Avancé** du dialogue des **Propriétés de Modèle de Rapport**, vous pouvez définir les niveaux de confiance auxquels les indicateurs de précision (écarts types et ellipses d'erreur) sont à exprimer dans le **Rapport du Réseau**.

Dans la zone de liste déroulante, sélectionnez la valeur requise pour les **Coordonnées 1D** et les **Ellipses d'erreur 2D**. Les valeurs par défaut du système sont les valeurs standard à 1 sigma, à savoir :

- 68.3% pour les coordonnées 1D
- 39.4% pour les ellipses d'erreur 2D

Si vous ne souhaitez pas que toutes les observations libres soient incluses dans le Rapport d'Ajustement de Réseau, désactivez la case à cocher ☐ **Inclure des observations libres**.

Remarque :

- Une modification des niveaux de confiance est sans effet sur les tests statistiques.

Référencement d'Image

Référencement d'Image

Le composant de Référencement d'Image vous permet de gérer des images d'arrière-plan en vue de leur utilisation dans le composant de Visualisation/ Edition. Les images **référencées** peuvent être associées à un projet et apparaissent comme des images d'arrière-plan dans le composant de **Visualisation/ Edition**. Les images d'arrière-plan vous aident à identifier la localisation des points nouvellement mesurés sur une carte.

Dans la Visualisation/Edition, l'image d'arrière-plan ne peut être présentée sur l'affichage qu'en mode de représentation **plane locale** des coordonnées de points. En conséquence, si vous souhaitez pouvoir utiliser une image d'arrière-plan référencée dans la Visualisation/Edition, il vous faut soit disposer de coordonnées locales stockées dans votre projet, soit avoir associé un Système de Coordonnées à votre projet.

Pour démarrer le composant de Référencement d'Image :

- Dans le menu des **Outils**, sélectionnez le **Référencement d'Image** ou cliquez sur dans la Barre de Liste de **Gestion**.

L'Affichage d'Arborescence figurant dans le volet de gauche contient toutes les images d'arrière-plan enregistrées.

- Cliquez sur une image pour l'ouvrir dans l'affichage du volet de droite.

Un affichage de propriétés vous est proposé dans la partie inférieure de ce volet, présentant les propriétés de l'image, un affichage de rapport répertorie par ailleurs tous les points ayant été identifiés sur l'image.

Avant qu'une image d'arrière-plan puisse être référencée, deux points communs au moins doivent être identifiés et associés. Pour plus d'informations sur les modalités d'association de points et de référencement d'image d'arrière-plan, reportez-vous à la rubrique : Référencer une image d'arrière-plan.

Conseils :

- Il peut être opportun, en présence d'images aux couleurs vives, de procéder à une atténuation pour obtenir un meilleur contraste des points identiques par rapport à l'image d'arrière-plan associée. Sélectionnez **Atténuer l'image** dans le menu contexte.
- La fonction **Atténuer l'image** est également disponible dans le menu contexte de la Visualisation/Edition afin d'obtenir un meilleur contraste de la représentation des points, des observations, des lignes et des surfaces, etc. par rapport à l'image d'arrière-plan associée.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus d'informations au sujet du Référencement d'Image :

Enregistrer une image d'arrière-plan

Référencer une image d'arrière-plan

Propriétés d'image

Associer une image d'arrière-plan à un projet

Enregistrer une image d'arrière-plan

Il vous faut enregistrer une image avant de pouvoir démarrer le référencement d'une image d'arrière-plan dans LGO.

1. Ouvrez le composant de **Référencement d'Image** depuis la rubrique **Outils** du menu principal ou depuis la barre de liste de **Gestion**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'arrière-plan de l'affichage d'arborescence ou de l'affichage de rapport correspondant et sélectionnez **Enregistrer...** dans le menu contexte.
3. Dans le dialogue **Enregistrer l'image**, utilisez le navigateur pour parvenir à l'emplacement auquel vous avez stocké vos images d'arrière-plan. Par défaut, **Tous les fichiers graphiques acceptés** détectés à la localisation sélectionnée seront répertoriés en vue de leur sélection.
4. Sélectionnez une image et pressez le bouton **Enregistrer** pour ajouter l'image à la liste des images disponibles dans le composant de Référencement d'Image de LGO.

Remarques :

- Pour retirer une image du composant de Référencement d'Image sans la supprimer, sélectionnez **Annuler Enregistrer** dans le menu contexte.
- Si un **Fichier World ESRI** est disponible au même emplacement que le fichier graphique, alors l'image est automatiquement référencée dans le respect des éléments de transformation stockés dans le fichier World ESRI. Des images déjà géoréférencées (fichiers images GEOTIF) seront également enregistrées en conjonction avec leur référence associée.
- La taille des images pouvant être utilisées dépend de l'espace mémoire disponible sur votre PC. Si la taille de l'image excède la limite fixée de 64Mo, il est recommandé de rééchantillonner l'image.

Référencer une image d'arrière-plan

Les coordonnées planes locales des points de l'image doivent être connues pour le référencement de cette image afin de permettre l'association de points. Une fois cette opération exécutée, l'image peut être orientée, c.-à-d. référencée dans le système local.

Association de points communs :

1. Pour identifier un point dans l'image d'arrière-plan, procédez à un zoom avant sur la zone de l'image au sein de laquelle le point commun est localisé. Une fois le point identifié, double-cliquez sur lui pour l'insérer dans l'image. Une croix indique son emplacement. Le menu contexte vous permet de choisir si vous souhaitez ou non **Afficher l'Id Point** correspondant.
2. Le point sera ajouté dans l'affichage de rapport où ses coordonnées-images seront indiquées. Lorsque tous les points communs auront été identifiés, passez à leur **association** aux coordonnées planes locales. L'image sera orientée dans le système local et les points nouvellement mesurés pourront être présentés en son sein.

   Remarque : pour supprimer des points sur l'image, vous pouvez soit sélectionner un point de l'image soit sélectionner le ou les points à supprimer dans l'affichage de rapport correspondant. Choisissez l'option **Supprimer** dans le menu contexte pour supprimer le ou les points sélectionnés.
3. Dans l'affichage de rapport, entrez manuellement les coordonnées Est et Nord de chacun des points communs via une édition en ligne.

   Autre possibilité : effectuez un copier et coller (ou glisser & déplacer) des coordonnées d'un point commun vers l'affichage du Référencement d'Image, à partir d'un **projet**. Le point sera ajouté à l'affichage de rapport.

   Remarque : des coordonnées de points ne peuvent être copiées qu'à partir des affichages de projets offrant un accès aux propriétés des points, à savoir les affichages de la Visualisation/Edition, de l'Ajustement ou des Points.
4. Associez les coordonnées-images des points communs avec leurs coordonnées planes locales. Sélectionnez les deux représentations d'un même point dans l'affichage de rapport, cliquez dans la sélection avec le bouton droit de la souris et choisissez **Association de point** dans le menu contexte.

   Les coordonnées-images et les coordonnées planes locales du point sont alors associées.

   Remarque : si le point-image et la représentation du point commun en coordonnées planes locales possèdent le même Id de Point, sélectionnez l'**Association auto de points** dans le menu contexte pour associer tous les points communs en une seule fois.

Lorsque deux points communs au moins ont été associés, l'image peut être référencée dans le système local.

- Cliquez dans l'affichage de rapport avec le bouton droit de la souris et sélectionnez le **Référencement d'Image** dans le menu contexte.

L'image sera alors orientée par rapport au système local. Les images référencées sont signalées par l'icône dans le coin supérieur droit de l'affichage. Dans l'affichage de propriétés, le statut de l'image passe de non référencée à référencée.

Remarque : les déformations de l'image pourront d'autant mieux être prises en compte que le nombre des points communs sera plus élevé.

Une fois qu'une image est référencée, vous pouvez afficher les résidus de la transformation entre les coordonnées-images et les coordonnées planes dans l'affichage de rapport :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'en-tête de la colonne et sélectionnez **Colonnes...** dans le menu contexte. Dans le dialogue des **Colonnes**, activez la présentation des colonnes **dE** et **dN** pour afficher les résidus.

Pour stocker la transformation entre les coordonnées-images et les coordonnées planes locales, cliquez dans l'affichage de rapport avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Enregistrer comme fichier World ESRI**. Un fichier contenant les éléments de la transformation est créé et stocké à l'emplacement auquel votre image est mémorisée. Si vous enregistrez l'image à nouveau (par exemple sur un autre PC) en conjonction avec le fichier World ESRI, l'image sera automatiquement référencée.

Propriétés d'Image

Pour afficher les propriétés d'une image enregistrée :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une image d'arrière-plan dans l'Affichage de l'Arborescence du composant de Référencement d'Image ou cliquez avec le bouton droit de la souris sur une image dans l'Affichage de Rapport correspondant et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte.

Dans le dialogue des propriétés d'Image, des propriétés générales telles que le **nom** de l'image, le **nom du fichier** correspondant, la **date** de sa dernière modification ainsi que sa **taille** vous sont présentées. Vous pouvez également voir si l'image d'arrière-plan a déjà été **référencée** ou non.

Le nom identifiant une image dans LGO peut être modifié.

Projet

Projets

Votre logiciel LGO peut être configuré en version intégrale acceptant des projets GPS, TPS et/ou de Nivellement **ou** en version terrestre pour n'accepter que des projets TPS et de Nivellement.

Il peut également être configuré comme une installation 'Outils' de façon à accepter les outils de base pour le System 1200 (GPS, TPS), les instruments BUILDER, TPS 300, TPS 400, TPS 700, TPS 800 et TPS1100, la série TPS 1000 ainsi que les niveaux DNA et SPRINTER.

Un Projet consiste en un jeu de données formant un tout. Ces données sont stockées dans une base de données de Projet.

Un Projet GPS peut contenir des coordonnées de points dans le Système de Coordonnées WGS84 **et** dans un Système Local. Si un Système de Coordonnées définissant les paramètres du système Local est associé au Projet GPS, il vous est possible de permuter entre les deux systèmes, WGS84 et Local.

Si une image référencée est associée à un projet **et si** des coordonnées locales sont disponibles, la carte peut être affichée comme une image d'arrière-plan au sein du volet de l'onglet de **Visualisation/Edition**. Les points communs de même que les points nouvellement mesurés peuvent être identifiés sur l'image à leur position en coordonnées locales.

La Gestion de Projet vous permet de traiter les projets. Lorsque vous ouvrez un projet, un **Onglet de Visualisation** vous permet de permuter entre ses différents affichages :

- Cliquez sur un onglet pour plus d'informations concernant l'affichage correspondant :

Onglet de visualisation dans la version intégrale de LGO :

Onglet de visualisation dans la version terrestre :

L'onglet de visualisation de l'installation '**Outils**' ne comprend que les Affichages de Points et de Listes de Codes.

Visualisation / Edition

Visualisation/Edition

La Visualisation/Edition vous permet d'afficher une représentation graphique de tous les points et de toutes les lignes de base contenus dans la base de données du projet. Si un système de coordonnées est associé au projet ou si des coordonnées WGS84 et Locales sont stockées dans votre projet, vous pouvez permuter l'affichage pour présenter des coordonnées WGS84 ou Locales. Le type des coordonnées est fixé à WGS84 Géographiques ou Planes Locales dans les affichages graphiques.

Si une **image de référence** est associée au projet, elle peut être présentée comme image d'arrière-plan dans la Visualisation/Edition. La position des nouveaux points mesurés est visualisée sur une carte ou une photo aérienne de la zone de travail de sorte qu'elle devient aisément identifiable. L'image d'arrière-plan peut être activée ou désactivée via les paramètres graphiques.

Les Lignes et les Surfaces mesurées sur le terrain peuvent être représentées graphiquement dans le composant de Visualisation/Edition. La représentation des Lignes et des Surfaces peut être activée ou désactivée via les paramètres graphiques.

Les points et les lignes de base peuvent être sélectionnés graphiquement, la visualisation et l'édition de leurs propriétés étant possible.

Vous pouvez par ailleurs afficher la direction et la distance entre deux points.

Les outils de **Zoom** et permettant de Parvenir au Point Sélectionné ou les barres de défilement peuvent être utilisés pour naviguer dans la fenêtre de Visualisation/Edition.

- L'accès à la Visualisation/Edition peut s'opérer via l'onglet Visualisation/Edition depuis une fenêtre de projet.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet de la Visualisation/Edition :

Nouveau Point

Activer / Désactiver

Supprimer

Zoom Avant

Zoom Arrière

Zoom 100%

Afficher Direction & Distance

Afficher Défaut de Fermeture de Boucle GPS (non disponible dans la configuration de LGO réservée aux observations terrestres)

Calculer le Facteur Combiné Moyen (non disponible dans la configuration de LGO réservée aux observations terrestres)

Paramètres Graphiques

Edition d'Intervalle (non disponible dans la configuration de LGO réservée aux observations terrestres)

Réaffecter des Intervalles (non disponible dans la configuration de LGO réservée aux observations terrestres)

Réaffecter des Triplets de Référence

Réaffecter des Triplets Mesurés

Propriétés de Point
Propriétés d'Observation
Propriétés de Ligne/Surface

Parvenir au Point Sélectionné

Référencement d'Image

Points et Observations

Classes et Sous-classes de Coordonnées (de Points)

La classe de coordonnées décrit le type et/ou la provenance d'un triplet de coordonnées. Plusieurs triplets de coordonnées peuvent exister pour un même point au sein de la base de données de LGO.

Les classes de coordonnées représentent l'ordre hiérarchique des triplets de coordonnées. L'Affichage des Points présente le triplet de coordonnées actif pour chaque point. Le triplet de la classe la plus élevée est actif par défaut.

Par exemple, si vous importez des données brutes GPS, les points sont importés avec des triplets de coordonnées de la classe *Navigué* associés à eux. Au terme du Post-Traitement d'une ligne de base, un triplet de coordonnées du type *Mesuré* est ajouté à chacun des points calculés. Après Post-Traitement d'une autre ligne de base impliquant le même point, un autre triplet de coordonnées de la classe *Mesuré* est ajouté pour ce point et une Moyenne est déterminée. Le calcul de cette Moyenne a pour effet d'ajouter un triplet de coordonnées supplémentaire de la classe *Moyenné* à ce point. Plus tard, ce même point est utilisé dans un Ajustement, ce qui augmente le nombre des triplets de coordonnées d'une nouvelle unité (cette fois-ci de la classe *Ajusté*), et ainsi de suite.

La Sous-classe de point donne en revanche une indication à l'utilisateur concernant la source dont proviennent les coordonnées.

La liste suivante représente les Classes de Coordonnées dans l'ordre hiérarchique croissant :

Symb	Id Classe	Description
+	**Estimé**	Cette classe de coordonnée est requise pour les besoins du composant d'Ajustement en cas d'incorporation d'observations terrestres. Avant qu'un ajustement puisse être lancé, des coordonnées provisoires *(*de la classe *Estimé)* sont nécessaires pour tout point. La sous-classe de *Estimé* est toujours ***Aucune***.
⊡	**Navigué**	Les coordonnées naviguées sont déduites en utilisant la solution de Code non corrigée pour une seule époque. Par exemple, la classe de points *Navigué* est attribuée à des points importés par l'intermédiaire de l'importation de données GPS, n'ayant par conséquent pas encore été soumis au Post-Traitement. La sous-classe de *Navigué* est toujours ***Code seul***.
⌑	**SPP**	Cette classe s'applique aux coordonnées obtenues en utilisant l'option de Positionnement de point unique (Single Point Positioning, SPP) du noyau de Post-Traitement ou des capteurs GPS. La sous-classe de *Positionnement de Point Isolé* est toujours ***Code seul***.
⊙	**Mesuré**	Les coordonnées corrigées de façon différentielle en Post-Traitement GPS ou en Temps Réel se voient attribuer cette classe de coordonnées. Les cibles d'observations TPS se voient également attribuer la classe *Mesuré*. Remarquez que seule la classe *Mesuré* peut contenir plus d'un triplet de coordonnées. S'il existe plus d'un triplet de coordonnées pour un point, les différents triplets de coordonnées sont automatiquement moyennés et le point se voit attribuer la classe *Moyenné.* Selon la source du triplet de coordonnées, le point peut avoir les sous-classes suivantes : -***Code seul*** Solution de Post-Traitement basée uniquement sur le code - ***Phase Fixée*** Solution de Post-Traitement basée uniquement sur la phase - ***Phase*** Solution en Temps Réel basée sur la phase - ***Aucun(e)*** Cible d'une observation TPS - ***Caché*** Solution calculée pour un Point Caché - ***(Aux)*** Les points auxiliaires utilisés pour des Points Cachés seront signalés par ce suffixe.

	Moyenné	Les coordonnées Moyennées de points pour lesquels deux mesures au moins sont disponibles. Des algorithmes de calcul de moyenne sont intégrés aussi bien à LGO qu'au logiciel du capteur. Remarque : les triplets mesurés stockés dans des systèmes de coordonnées (WGS84 ou Local) ou dans des types de coordonnées différents (Cartésiennes, Géographiques ou Planes) peuvent également être moyennés si le système de coordonnées associé permet la conversion (disponible uniquement dans la configuration intégrale de LGO. La sous-classe de *Moyenné* est toujours *Aucun(e)*.
	Référence	Pour les points utilisés en tant que Référence pour le Post-Traitement ou en Temps Réel, un triplet de coordonnées de la classe *Référence* sera ajouté. De tels triplets de référence seront toujours stockés dans le système de coordonnées WGS84. La classe de point Référence est également utilisée pour des points associés à une station à laquelle des observations terrestres (TPS ou Nivellement) sont liées dans l'Ajustement. Remarque : Un seul triplet de Référence peut exister pour un point.
	Ajusté	Les coordonnées compensées à l'aide du composant d'Ajustement. **Remarque :** les Points Cachés ne prenant pas part à l'Ajustement, ils ne se verront pas attribuer la classe de points Ajusté au terme du calcul bien que leurs coordonnées aient pu être modifiées par l'Ajustement. Ainsi, si vous voulez par exemple exporter tous les points ajustés, sachez qu'il vous faudra exporter séparément les Points Cachés.
	Contrôle	Les coordonnées de la classe *Contrôle* servent principalement de coordonnées fixes pour l'ajustement du réseau. Il s'agit de la classe de point la plus élevée qui doit être utilisée si vous saisissez des Coordonnées manuellement. Selon qu'elles sont fixes en position, fixes en altitude ou fixes en position et en altitude, des sous-classes différentes peuvent leur être attribuées, représentées par des symboles différents : ***Fixe en Position et en Altitude*** ***Fixe en Position*** ***Fixe en Altitude***

Remarques :

- Des coordonnées saisies manuellement ne peuvent se voir attribuer que les classes ***Estimé*** ou ***Contrôle***.
- Les classes de point ***Navigué*** et ***SPP*** ne sont pas disponibles si LGO est configuré dans sa version de traitement d'observations terrestres seules (TPS/Nivellement).

Conseil :

- Reportez-vous à la rubrique suivante pour savoir comment copier et coller aisément des triplets : Copier et coller des triplets dans les Propriétés de Point : page Général.

Classes et Sous-classes de Points (Nivellement)

La **classe de point** décrit le type et/ou la source d'une altitude de point. Plusieurs altitudes peuvent exister pour chaque point dans la base de données de LGO.

Les classes de points représentent l'ordre hiérarchique des altitudes de points. L'Affichage des Points présente la classe de point actuellement active pour chacun des points. Par défaut, l'altitude de la classe la plus élevée est active.

La classe de point sur la feuille d'enregistrement est indépendante de la classe de point actuellement active dans l'Affichage des Points. Les deux seules classes de points à être présentées sur la feuille d'enregistrement sont *Mesuré* et *Contrôl*e. D'autres classes telles que *Moyenné* ne peuvent être présentées que sur l'Affichage des Points.

Cf. également : Changement de classes de points sur la feuille d'enregistrement

La **sous-classe de point** fournit des informations supplémentaires relatives à la classe donnée. La sous-classe indique la provenance de l'altitude à l'utilisateur.

La liste suivante présente les Classes de Points par ordre hiérarchique croissant :

Id Classe	Description
Mesuré	Classe d'altitudes ayant soit été calculées par le niveau durant l'observation de la ligne de nivellement, soit déterminées par LGO. Les altitudes de points mesurés peuvent être modifiées sur la feuille d'enregistrement. Toutes les altitudes mesurées sur la même ligne seront translatées de la quantité correspondante. Selon la provenance de l'altitude mesurée, un point de cette classe peut être rangé dans l'une des sous-classes suivantes : - **Aucune** : si l'altitude est la valeur brute mesurée telle qu'elle a été importée à partir du niveau via l'Importation de Données Brutes. - **(Nivellement) Traitée** : si le point possède une altitude résultant d'un calcul dans LGO. Remarque : *Mesuré* est la seule classe de point pouvant comprendre plus d'une coordonnée altimétrique. En cas d'existence de plus d'une altitude mesurée pour un point, la moyenne sera automatiquement calculée. Les points dotés d'une altitude moyennée se voient octroyer la classe supplémentaire *Moyenné*.
Moyenné	Classe de points pour laquelle il existe plus d'une altitude de la classe *Mesuré*. La sous-classe de *Moyenné* est toujours *Aucun(e)*.
Contrôle	Au moins un des points d'une ligne de nivellement doit être de la classe *Contrôle* pour que celle-ci puisse être calculée par LGO. Les altitudes de contrôle sont respectées durant un calcul. Elles servent de base en référence à laquelle tous les autres points sont déterminés. Par défaut, le premier point d'une ligne de nivellement sera attribué à la classe *Contrôl*e lors de l'importation de données brutes de nivellement. On suppose que le premier point de la ligne possède une altitude initiale connue. Pour changer la valeur par défaut et fixer des altitudes de points manuellement sur la feuille d'enregistrement, sélectionnez la création de Contrôle dans le menu contexte. Dans les projets de nivellement, la sous-classe des points de *Contrôle* est *Fixe en Altitude*. Remarque : lorsque vous créez un point de contrôle, vous pouvez fixer l'altitude du point à une valeur différente de celle issue de la mesure. Changer l'altitude du point lors de la création d'un point de contrôle n'affecte pas simultanément les altitudes de l'ensemble des autres points. Ni les altitudes de tous les points mesurés sur la ligne ni les altitudes des autres points de contrôle ne seront translatées de la même quantité.

Propriétés de Point

Propriétés de Point (Affichages graphiques)

Cette Feuille de Propriétés vous permet d'afficher et/ou de modifier des propriétés de point.

1. Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur un point dans l'Affichage Graphique et sélectionnez **Propriétés**.

   Autre possibilité : double-cliquez sur un point.

2. Utilisez les onglets pour permuter entre les pages suivantes :

   Général / Général (TPS/ Nivellement)
   Statistiques
   Station
   Données Thématiques
   Fiabilité (disponible uniquement si la fiabilité a été calculée au préalable en utilisant le composant d'Ajustement)
   Moyenne (disponible uniquement s'il existe plus d'un triplet de coordonnées de la classe *Mesuré* pour un point)

   La fonction de **Point Caché** n'est disponible que pour des mesures **GPS**. Les **Propriétés de Point Caché** ne peuvent être présentées que dans le composant de **Visualisation/ Edition** ou dans l'**Affichage des Points** de LGO :

   Point Caché (Position) (disponible uniquement si le point sélectionné est un Point Caché)
   Point Caché (Altitude) (disponible uniquement si des propriétés altimétriques sont associées au Point Caché)

3. Procédez aux changements requis.

   Remarque : seuls les champs dont l'arrière-plan est blanc peuvent être édités à ce moment précis.

4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Autre possibilité :

Sélectionnez un point dans la zone de liste

et utilisez l'option d'édition de point sélectionné de la barre d'outils.

Propriétés de Point : Station

Cette fonction permet l'affichage/l'édition d'une Station d'instrument en un point. Une Station décrit le type d'instrument qui a été utilisé en un point spécifique. Ainsi, dans le cas du GPS, la Station se trouvera à l'emplacement occupé par la station de référence GPS ; dans le cas de mesures terrestres, la Station se trouvera à l'emplacement occupé par l'instrument.

Zone de liste

Affichage de la **Date/Heure** de création de la station, du **Type** de station et de l'**Id Point**. Sélectionnez dans la liste s'il existe plus d'une Station pour un point.

Type de Station :

Le type de station est affiché mais ne peut pas être changé par l'intermédiaire des Propriétés de Point.

Hauteur (d'Instrument) :

Si la station est du type TPS, vous pouvez modifier la hauteur d'instrument.

Les changements suivants sont appliqués en cas de modification de la hauteur d'instrument dans le cas de **stations TPS 1200** :
Si la hauteur d'instrument a été utilisée sur le terrain pour calculer l'altitude des cibles (**Gisement connu**, **Référence connue**), tout changement de la hauteur de l'instrument modifiera automatiquement et de la même quantité les altitudes de toutes les cibles.
S'agissant des méthodes de **Station Libre /** de **Resection** (relèvement) et d'**Orientation & Transfert d'Altitude**, un changement de la hauteur de l'instrument modifie uniquement l'altitude de la station et reste sans influence sur les cibles qui lui sont liées, sauf si l'altitude de la station a été exclue du calcul de la station.

Si la station n'a pas été importée à partir de données brutes du System 1200 (mais via l'importation de données brutes GSI ou TDS ou si elle résulte d'une saisie manuelle), un changement de la hauteur de l'instrument entraînera toujours la modification de l'altitude de toutes les cibles qui lui sont liées.

Erreur Centrage :

L'erreur de centrage définit l'erreur à craindre ayant pu être commise lors du centrage de l'instrument (Référence) sur un point.

Erreur Hauteur :

L'erreur de hauteur définit l'erreur à craindre provenant de la mesure de hauteur de l'instrument (Référence).

Activée :

Vous pouvez désactiver la station en ne cochant pas la case 'Activée'. Cela aura pour effet de supprimer la station et toutes les observations qui y sont associées du calcul de l'ajustement.

Remarques :

- Lorsqu'une Station GPS est sélectionnée, l'édition de la hauteur d'instrument est impossible. Cette situation est due au fait que le composant d'Ajustement n'obtient pas cette information de la part de LGO et qu'un changement de la hauteur d'instrument nécessiterait un nouveau calcul des lignes de base GPS.
- L'édition de toutes les catégories est possible pour une Station TPS.
- L'édition d'aucune catégorie n'est possible dans le cas d'une Station de Nivellement, car SKI-Pro ne traite que des dénivelées dans ce cas.
- L'édition de la seule erreur de centrage est possible pour une Station d'Azimut, car il n'y a pas d'information altimétrique. LGO ne traite que des angles horizontaux.

Propriétés d'Observation (Affichages graphiques)

Cette Feuille de Propriétés permet l’affichage et/ou l’édition des propriétés d’observation.

1. Cliquez sur une observation avec le bouton droit de la souris dans l’Affichage Graphique et sélectionnez **Propriétés**.

   Une ou plusieurs des Pages de Propriétés suivantes seront affichées :
   GPS – ligne de base GPS
   TPS - mesure d’angle et de distance TPS
   Azimut – lecture d’angle horizontal de théodolite ou de boussole
   Nivellement - observation de dénivelée.

2. Procédez aux changements requis.

   Remarque : seuls les champs dont l’arrière-plan est blanc peuvent être édités à ce moment précis. Les mesures ne peuvent être modifiées que si l'observation a été entrée manuellement.

Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Afficher les Observations

L'Affichage des Observations vous fournit une vue d'ensemble des observations (GPS, TPS, Nivellement et Azimut) contenues au sein d'un projet. Il est disponible dans les affichages graphiques de l'**Ajustement** et de la **Visualisation/ Edition**.

Appel de l'Affichage des Observations :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'arrière-plan de l'affichage graphique de l'**Ajustement** ou de la **Visualisation/ Edition** et sélectionnez **Afficher les Observations...** dans le menu contexte d'arrière-plan ou dans la rubrique correspondante du menu principal.

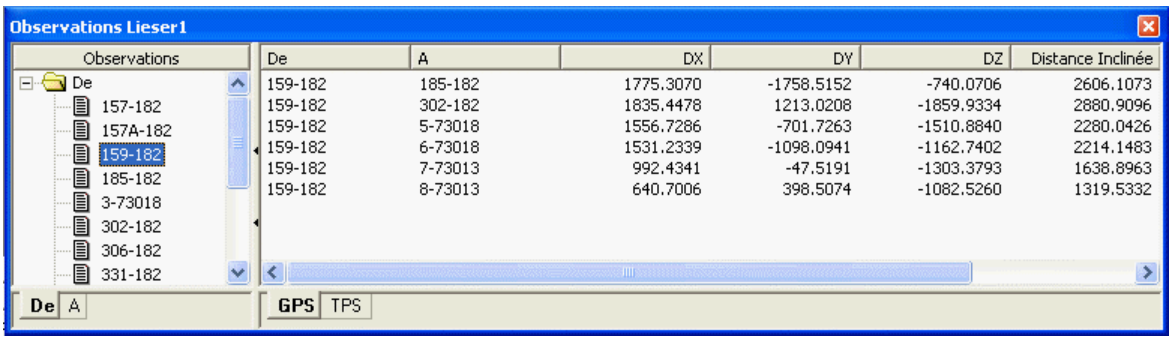
L'Affichage des Observations est ouvert dans une fenêtre flottante indépendante. Il comporte deux volets, un affichage de l'arborescence dans la partie gauche et un affichage de rapport correspondant dans la partie droite.

Vous pouvez opérer une sélection à partir de deux affichages d'arborescence différents :

Le volet de l'onglet **De** répertorie tous les points de station (GPS, TPS, Nivellement et/ou Azimut) d'un projet à partir desquels des observations ont été effectuées vers différentes cibles. Suivant le type de stations contenues dans le projet, l'affichage de rapport associé peut comporter jusqu'à quatre onglets différents (**GPS**, **TPS**, **Nivellement** et/ou **Azimut**), chacun d'entre eux répertoriant les propriétés des observations pour chaque cible mesurée depuis la station sélectionnée.

Le volet de l'onglet **A** répertorie toutes les cibles contenues dans un projet. Suivant le type de stations (GPS, TPS, Nivellement ou Azimut) à partir desquelles les cibles ont été mesurées, l'affichage de rapport associé peut comprendre jusqu'à quatre onglets différents (**GPS**, **TPS**, **Nivellement** et/ou **Azimut**), chacun d'entre eux répertoriant les propriétés des observations pour chaque station à partir de laquelle la cible sélectionnée a été mesurée.

Exemple :



L'affichage de rapport propose les fonctions suivantes :

- Sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte pour afficher les propriétés de l'observation sélectionnée. Veuillez vous reporter aux rubriques suivantes pour plus de détails :

  Propriétés d'Observation : GPS
  Propriétés d'Observation : TPS
  Propriétés d'Observation : Nivellement
  Propriétés d'Observation : Azimut

- Sélectionnez **Zoom sur une Observation** dans le menu contexte pour effectuer un zoom sur la ou les observations sélectionnées dans l'affichage graphique.
- Pour supprimer une ou plusieurs observations, sélectionnez les observations à supprimer puis choisissez **Supprimer** dans le menu contexte.

- Dans le volet de l'onglet des observations **TPS**, il vous est possible de modifier la hauteur de la cible, le type de réflecteur, les décalages ou les valeurs de ppm (géométrie ou atmosphère) pour plusieurs observations simultanément. Sélectionnez les observations et choisissez **Edition Hauteur de Cible**, **Edition Type de Réflecteur**, **Edition Décalages**, **Edition PPM (géométrie)** ou **Edition PPM (atmosphère)** dans le menu contexte.
  La modification des hauteurs de cibles entraînera la mise à jour des coordonnées des points mesurés. La modification des types de réflecteurs provoquera l'actualisation des distances inclinées et des coordonnées des points mesurés. La modification des décalages entraînera la mise à jour des observations TPS et des coordonnées de points mesurés concernées. La modification des valeurs de ppm (géométrie) provoquera la mise à jour des distances horizontales et des coordonnées des points mesurés. La modification des valeurs de ppm (atmosphère) entraînera la mise à jour des distances inclinées originales et des coordonnées des points mesurés.

  Remarque : la modification des hauteurs de cibles, des types de réflecteurs ou des valeurs de ppm (géométrie) n'est pas permise si l'observation est utilisée dans le cadre d'une application de Station Libre ou d'Orientation & Transfert d'Altitude. Vous pouvez modifier les hauteurs de cibles ou les types de réflecteurs sur la page correspondante des Propriétés de Station (Observations) qui imposera alors un nouveau calcul de la station. La modification des Décalages n'est permise que pour les Observations de Lever.

Remarque :

- Lorsque vous sélectionnez une station ou une cible dans l'un des affichages d'arborescence, le point sera simultanément sélectionné dans la zone de liste déroulante de sélection de point de la barre d'outils **Faire Défiler & Interroger**.

Paramètres Graphiques

Paramètres Graphiques (Visualisation/Edition)

La Feuille de Propriétés des Paramètres Graphiques vous permet de configurer l'Affichage Graphique. Vous pouvez déterminer les éléments que vous souhaitez visualiser, sélectionner les couleurs des éléments graphiques ainsi que la police des éléments de texte.

1. Sélectionnez **Paramètres Graphiques...** dans le Menu Contexte (clic sur le bouton droit de la souris) ou dans le menu principal de la **Visualisation/Edition**
2. Dans la Feuille de Propriétés, utilisez les onglets pour permuter entre les pages suivantes :

   Affichage

   Précision

   Quadrillage

   Couleur

   Police
3. Effectuez les modifications requises ou pressez le bouton **Par Défaut** pour appliquer les valeurs par défaut aux paramètres d'une page.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Cf. également :

Paramètres Graphiques (Ajustement)

Paramètres Graphiques : Affichage

Cette Page de Propriétés vous permet de définir les éléments graphiques à afficher.

Général:

Quadrillage

Cochez ☑ pour afficher un quadrillage.

Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Quadrillage pour la définition de ce paramètre.

Flèche du Nord

Cochez ☑ pour afficher une flèche pointant vers le nord dans le coin supérieur droit de la fenêtre.

Barre d'Echelle

Cochez ☑ pour afficher une Barre d'Echelle (ou de Mise à l'Echelle) dans le coin inférieur gauche de l'écran. La taille et la description de la Barre d'Echelle se modifient en fonction de l'échelle lorsque vous zoomez. La Barre d'Echelle apparaît par ailleurs sur toutes les impressions que vous réalisez lorsqu'elle est activée.

Légende

Cochez ☑ pour afficher une légende répertoriant les symboles de point de toutes les classes de point possibles.

Poursuite des Coordonnées

Cochez ☑ pour afficher les coordonnées de la souris dans la Ligne d'Etat.

Image d'Arrière-Plan

Cochez ☑ pour présenter l'image référencée ayant été associée au projet en tant qu'image d'arrière-plan.

Données :

Ids Point

Cochez ☑ pour afficher les Identifiants de Point.

Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Police pour la définition de ce paramètre.

Valeur Altimétrique

Cochez ☑ pour afficher les valeurs altimétriques.

Remarque : les Hauteurs ne sont affichées que si la police choisie pour les Identifiants de Point est une police "True Type" T. Veuillez vous reporter à la rubrique Police pour sa définition.

Ellipses d'Erreur Abs.

Cochez ☑ pour afficher les indicateurs de précision du point. La précision du point est représentée par l'ellipse d'erreur qui lui est associée (représentant la zone de confiance bidimensionnelle du point pour 1-sigma) et par l'écart type de l'altitude (intervalle de confiance à 1-sigma).

Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Précision pour la définition de l'échelle et de la couleur des indicateurs de précision.

Observations GPS

Cochez ☑ pour afficher les vecteurs des lignes de base GPS

Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour la définition de la couleur des lignes de base.

Observations TPS

Cochez ☑ pour afficher les mesures TPS (directions et distances)
Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour la définition de la couleur des observations TPS.

Observations d'Azimuts

Cochez ☑ pour afficher les mesures d'Azimuts
Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour la définition de la couleur des observations d'Azimuts.

Observations de Nivellement

Cochez ☑ pour afficher les observations de dénivelées
Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour la définition de la couleur des observations de Nivellement.

Lignes

Cochez ☑ pour afficher toutes les Lignes
Remarque : pour configurer le style, la couleur et l'épaisseur des Lignes, reportez-vous à la rubrique : Propriétés de Ligne/ Surface

Surfaces

Cochez ☑ pour afficher toutes les Surfaces
Remarque : pour configurer le style de la limite et de l'estompage des Surfaces, reportez-vous à la rubrique : Propriétés de Ligne/ Surface

Tolérance moyenne dépassée

Cochez ☑ pour afficher un rectangle hachuré pour les points contenant des triplets de coordonnées de la classe *Mesuré* excédant la tolérance pour la moyenne.

Chaînes GPS

Cochez ☑ pour afficher les chaînes Mixtes (Mixed, MXD) ou Cinématiques.

Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour la définition de la couleur des chaînes.

Mesures de Points Cachés GPS

Cochez ☑ si vous voulez obtenir des détails concernant le calcul de Point Caché affiché dans la fenêtre de Visualisation/Edition.

Chaînes de Nivellement

Cochez ☑ pour présenter la chaîne constituée par tous les pivots de mire de la ligne de nivellement pour lesquels des informations planimétriques ont été mémorisées.
Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour la définition de la couleur des chaînes.

Courbes de niveau du géoïde

Cochez ☑ pour un calcul et un affichage automatiques des courbes de niveau du géoïde sur la zone couverte par votre projet.

Remarque : cette option n'est disponible que si un système de coordonnées comprenant un Modèle de Géoïde est associé au projet. Les courbes de niveau seront effacées en cas de changement du système de coordonnées associé.

Les cotes du géoïde stockées étant toujours relatives à l'ellipsoïde local, des courbes de niveau ne peuvent être présentées que si l'affichage est configuré en coordonnées locales.

Remarque :

- Les observations GPS de même que toutes les autres données liées au GPS et les courbes de niveau du géoïde ne peuvent pas être affichés dans la version de LGO réservée aux observations terrestres.

Paramètres Graphiques : Précision

Cette Page de Propriétés vous permet de définir l'échelle et la couleur des indicateurs de précision des points.

La précision des points est représentée par l'ellipse d'erreur associée au point (représentant la zone de confiance bidimensionnelle du point pour 1-sigma) et par l'écart type de l'altitude (intervalle de confiance à 1-sigma).

Ellipses d'Erreur Absolues

Entrez une valeur comprise entre 0.00001 et 1 pour fixer l'échelle des indicateurs de précision des points.

Sélectionnez une couleur dans la liste.

Paramètres Graphiques : Couleur

Cette Page de Propriétés vous permet de fixer la couleur des éléments de la base de données.

- Dans la colonne de la **Couleur**, double-cliquez sur le champ de la couleur correspondante et sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne.

Observations Sélectionnées
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne pour définir la couleur des symboles de points et des observations sélectionnés.

Observations Désactivées
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne pour définir la couleur des symboles de points et des observations désactivés.

Observations GPS
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne pour définir la couleur des lignes de base GPS.

Observations TPS
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne pour définir la couleur des mesures TPS.

Observations de Station / Cheminement
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne pour définir la couleur des mesures de station et de cheminement.

Observations d'Azimuts
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne pour définir la couleur des mesures d'azimuts.

Observations de Nivellement
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne pour définir la couleur des mesures de nivellement direct.

Chaînes GPS
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne pour définir la couleur des chaînes mixtes (MXD) ou cinématiques.

Mesures de Points Cachés GPS
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne pour définir la couleur des mesures de Points Cachés.

Chaînes de Nivellement
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne pour définir la couleur des chaînes de nivellement.

Arrière-plan
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne pour définir la couleur de l'arrière-plan de l'affichage.

Remarque :

- Les observations GPS de même que tous les autres éléments liés au GPS ne peuvent pas être présentés dans la version de LGO réservée aux mesures terrestres.

Edition de l'Intervalle (Visualisation/Edition)

Cette fonction permet l'affichage et l'édition des Propriétés d'Intervalle du Point sélectionné telles que les Propriétés d'Antenne et les Notes.

1. Cliquez sur un point avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Modifier l'Intervalle**.
2. Utilisez les onglets pour permuter entre les pages suivantes :

   Antenne

   Notes
3. Effectuez les modifications requises.

   Remarque : seuls les champs dont l'arrière-plan est blanc peuvent être édités à cet instant.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Autre possibilité :

- Sélectionnez un Point dans la zone de liste

et sélectionnez Modifier des Intervalles dans la Barre d'Outils.

Réaffecter des Intervalles

Cette commande vous permet de réaffecter un intervalle d'observation statique à un autre identifiant de point, par exemple dans le cas où le même point a été occupé à deux reprises au moyen de techniques GPS statiques.

1. Cliquez sur un point avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Réaffecter** (ou **Réaffecter les Intervalles...**)
2. Si le point sélectionné comporte plus d'un intervalle, sélectionnez l'intervalle (ou les intervalles) à réaffecter dans la liste ou pressez **Tt Sélectionner**.
3. Dans **De l'Id de Point** xx **A,** sélectionnez un identifiant de point auquel l'intervalle (ou les intervalles) est (sont) à réaffecter à partir de la liste des points disponibles ou entrez un nouvel identifiant de point.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Seuls des intervalles statiques peuvent être réaffectés. Aucun intervalle n'est associé aux points instantanés ("topés") qui ne peuvent donc pas être réaffectés (renommés) à un Id de Point existant.
- Vous pouvez également réaffecter un intervalle à un autre identifiant de point en modifiant son identifiant en celui d'un point existant dans l'Affichage des intervalles du traitement GPS.

Réaffecter des Triplets de Référence

Cette option vous permet de réaffecter un triplet de point de Référence et toutes les observations qui y sont reliées à un autre Id de Point.

1. Dans le volet de l'onglet de la **Visualisation/Edition**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un point pour lequel il existe un triplet de Référence et sélectionnez **Réaffecter des triplets** puis **Référence**.
2. Dans **De l'Id de Point** xx **à**, sélectionnez un identifiant auquel le triplet de Référence est à réaffecter (à partir de la liste des points disponibles) ou entrez un nouvel identifiant de point.
3. Pressez **OK** pour confirmer la sélection ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Il ne peut exister qu'un seul triplet de Référence pour un point. S'il existe déjà un triplet de Référence pour le point auquel le triplet de Référence est à réaffecter, la différence entre les deux triplets est calculée et toutes les coordonnées des mobiles / cibles associés à la référence à réaffecter seront décalées de la même quantité.

Si les références GPS sont toujours stockées en coordonnées WGS84, le triplet de référence d'une station TPS est d'ordinaire stocké en coordonnées Planes Locales. Un système de coordonnées doit être associé au projet si vous souhaitez réaffecter une référence TPS à une référence GPS ou vice-versa. En l'**absence de système de coordonnées**, un message d'avertissement vous est présenté et vous avez la possibilité d'annuler l'opération ou de permettre la réaffectation du triplet de référence sans décaler les mobiles et les cibles reliés.

Remarques :

- Seul le triplet de coordonnées de la classe Référence est réaffecté au nouvel Id de Point. S'il existe d'autres triplets pour le point à réaffecter, ils resteront inchangés.
- Toutes les observations (lignes de base GPS, observations TPS, observations de dénivelées) et les stations seront reliées au nouvel identifiant de point.
- Les intervalles GPS conservent l'Id de Point original. Si vous souhaitez également réaffecter l'intervalle GPS (et le triplet de point navigué par la même occasion), il vous faut sélectionner Réaffecter des Intervalles.
- Si vous modifiez un triplet de référence GPS en le déplaçant de plus de 10 mètres, il est recommandé de procéder à un nouveau calcul des données. Les données brutes doivent être disponibles pour cela. Toute possibilité d'erreur d'échelle est évitée en effectuant un nouveau traitement des données.

Cf. également :

Réaffecter des Triplets Mesurés

Réaffecter des Intervalles

Réaffecter des Triplets Mesurés

Cette option vous permet de réaffecter un triplet de point Mesuré à un autre identifiant de point, dans le cas par exemple où un même identifiant de point a été affecté à deux points différents.

1. Dans le volet de l'onglet de la **Visualisation/Edition**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un point pour lequel il existe au moins un triplet Mesuré et sélectionnez **Réaffecter des triplets** puis **Mesuré**.
2. Si plusieurs triplets Mesurés sont stockés pour le point sélectionné, choisissez la mesure à réaffecter dans la liste ou pressez **Tt Sélectionner**.
3. Dans **De l'Id de Point** xx **à**, sélectionnez un identifiant auquel la mesure est à réaffecter (à partir de la liste des points disponibles) ou entrez un nouvel identifiant de point.
4. Pressez **OK** pour confirmer la sélection ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Seul le triplet de coordonnées de la classe Mesuré est réaffecté au nouvel identifiant de point. Si d'autres triplets existent pour le point à réaffecter, ils resteront inchangés.
- Les observations (lignes de base GPS, observations TPS, observations de dénivelées) seront reliées au nouvel Id de Point en même temps que le triplet de point Mesuré.
- Les intervalles GPS conservent l'Id de Point original. Si vous souhaitez également réaffecter l'intervalle GPS (et le triplet de point navigué par la même occasion), il vous faut sélectionner Réaffecter des Intervalles.
- La fonction de réaffectation de triplets Mesurés est également disponible dans le menu contexte de la Feuille d'Enregistrement de Traitement d'un Nivellement afin de renommer le point initial ou final ou tout autre point important d'une ligne de nivellement pour lequel une mesure de nivellement existe déjà.

Cf. également :

Réaffecter des Intervalles

Réaffecter des Triplets de Référence

Afficher Direction & Distance

Cette commande vous permet de calculer la Direction, la Distance et la Dénivelée entre deux points. Selon le système de coordonnées sélectionné (*WGS84* ou *Local*), la Distance et la Dénivelée seront du type *Ellipsoïde* ou *Plan* et la Direction sera soit un *Azimut* soit *un Gisement*.

1. Sélectionnez **Afficher Direction & Distance** dans le Menu Contexte (clic sur le bouton droit de la souris) ou dans le menu principal de la **Visualisation/Edition**.
2. Sélectionnez le point initial (**De l'Id de Point**) et le point final (**A l'Id de Point**) dans la liste ou en cliquant sur les points dans l'Affichage Graphique. Cliquez sur le bouton correspondant pour permuter entre le point initial et le point final.
3. L'Azimut (ou le Gisement), la Distance, la Dénivelée (Différence Altimétrique) et la Distance Inclinée entre les deux points sélectionnés seront affichés.

Conseil :

- Utilisez la Barre d'Outils de Format des Coordonnées pour permuter entre les systèmes de coordonnées WGS84 et Local dans la version intégrale de LGO. Choisissez entre et ou utilisez **Ctrl-W** ou **Ctrl-G** pour permuter entre *WGS84* et *Planes*.

Affichage de Défaut de Fermeture de Boucle GPS

Affichage de Défaut de Fermeture de Boucle GPS

Cette commande vous permet de calculer le défaut de fermeture d'une boucle de lignes de base en Post-Traitement et/ou mesurées en Temps Réel.

1. Sélectionnez l'**Affichage de Défaut de Fermeture de Boucle** dans le Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris) ou dans le menu principal de la **Visualisation/Edition**.
2. Sélectionnez graphiquement les lignes de base en cliquant sur elles dans l'affichage graphique. Les lignes de base seront mises en surbrillance et les points seront listés dans les **Points de boucle**. Si la dernière ligne de base (établissant la connexion avec le point de départ) est sélectionnée, le calcul sera automatiquement lancé.

   Ou

   Sélectionnez le Point initial dans la page Général puis tous les **Point**(s) **Suivant**(s) de la boucle à partir de la zone de liste déroulante. Sélectionnez à nouveau le point initial pour clore la saisie et lancer le calcul de la boucle.
3. Cliquez au besoin sur l'onglet des Paramètres et entrez les critères pour signaler les boucles. Les boucles excédant ces critères seront signalées par ⚠ dans l'affichage sélectionné par l'onglet Rapport.
4. Cliquez sur l'onglet Rapport pour lister les résultats dans un Affichage de Rapport.
5. Cliquez sur ✕ dans le coin supérieur droit de la Feuille de Propriétés pour fermer le dialogue de Défaut de Fermeture de Boucle.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus d'informations au sujet du Défaut de Fermeture de Boucle :

Général

Paramètres

Remarques :

- Vous déterminez les boucles. Une boucle peut comprendre une ou plusieurs boucles indépendantes.
- Pour un traitement automatique de toutes les boucles indépendantes d'un réseau, allez dans l'affichage de l'Ajustement et sélectionnez le calcul de boucles dans le menu contexte.

Conseils :

- Plusieurs boucles peuvent être calculées et listées dans l'affichage sélectionné par l'onglet Rapport.
- Cliquez dans cet affichage avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Imprimer** pour générer une impression des résultats de boucles.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'affichage sélectionné par l'onglet Rapport et sélectionnez **Enregistrer Sous** pour enregistrer le résultat dans un fichier ASCII.
- Cliquez dans cet affichage avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Supprimer** ou **Tout Supprimer** pour supprimer tout ou partie des résultats de boucles.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'affichage sélectionné par l'onglet Rapport et sélectionnez **Propriétés** pour obtenir la liste des propriétés de toutes les lignes de base contenues dans la boucle sélectionnée.

Affichage de Défaut de Fermeture de Boucle GPS : Général

Cette page répertorie les éléments du calcul actuel de défaut de fermeture de boucle.

Point Initial : (Point suivant :)

Ce champ vous permet de sélectionner un point dans la liste pour un calcul de défaut de fermeture de boucle.

Sélectionnez à nouveau le point initial pour clore la saisie et lancer le calcul de la boucle.

Points Boucle :

Liste de tous les points inclus dans le calcul de Défaut de Fermeture de Boucle.

Fermeture :

Affichage du Défaut de Fermeture de Boucle (Somme de tous les vecteurs de lignes de base de la boucle)

Ppm :

Ppm représente le Défaut de Fermeture de la Boucle exprimé en millimètres et divisé par la longueur totale de tous les vecteurs de lignes de base de la boucle.

Ratio :

Le Ratio est la longueur totale de tous les vecteurs de lignes de base divisée par le Défaut de Fermeture de la Boucle. Remarque : les Ratios supérieurs à 1 Million sont représentés par >1000000.

dLat :

Affichage de la composante en Latitude de la somme de tous les vecteurs de lignes de base.

dLong :

Affichage de la composante en Longitude de la somme de tous les vecteurs de lignes de base.

dAlt :

Affichage de la composante altimétrique de la somme de tous les vecteurs de lignes de base.

Affichage de Défaut de Fermeture de Boucle GPS : Paramètres

Cette page vous permet de définir des critères pour signaler les boucles. En d'autres termes, les Défauts de Fermeture de Boucle dépassant ces critères seront signalés par ⚠ dans l'affichage sélectionné avec l'onglet Rapport.

Absolu + relatif :

Cliquez sur la case à cocher ☑ puis saisissez une valeur absolue et une valeur relative. Si le *Défaut de Fermeture* d'une boucle excède ces valeurs, elle sera signalée par ⚠ dans l'affichage sélectionné avec l'onglet Rapport.

Ratio :

Cliquez sur la case à cocher ☑ et entrez une valeur. Si le *Ratio* d'une boucle est inférieur à cette valeur, la boucle sera signalée par ⚠ dans l'affichage sélectionné avec l'onglet Rapport

Remarque :

- Si les deux critères sont sélectionnés, la boucle sera signalée dés que l'un des deux critères n'est pas satisfait.

Affichage de Défaut de Fermeture de Boucle GPS : Rapport

Cette option permet d'afficher les résultats du calcul de Défaut de Fermeture de Boucle dans un Affichage de Rapport, lequel vous permet de lister simultanément plusieurs boucles différentes.

Les résultats de l'Affichage de Rapport peuvent être supprimés, imprimés ou enregistrés sous forme de fichier ASCII. Veuillez vous reporter à la rubrique Affichage de Rapport pour plus d'informations à ce sujet.

Les boucles excédant les critères définis à la page des Paramètres seront signalées par ⚠.

Calculer le Facteur Combiné Moyen

Cette fonction vous permet de calculer le Facteur d'Echelle Combiné moyen pour des points sélectionnés de votre projet. Elle n'est accessible que si Visualisation/Edition est la fenêtre de projet active, si un ou plusieurs points sont sélectionnés et si le système de coordonnées associé au projet contient une projection cartographique du type Mercator Transverse, UTM, Lambert Deux ou Double Stéréographique.

1. Un tel système de coordonnées étant associé au projet, allez à la page de **Visualisation/Edition**, sélectionnez les points pour lesquels vous voulez calculer le **Facteur d'Echelle Combiné Moyen**. Rendez-vous ensuite dans le menu principal pour activer l'option correspondante dans **Visualisation/Edition**– **Calculer Facteur Combiné Moyen**.
2. Une nouvelle fenêtre apparaît alors, présentant les facteurs d'échelle moyens pour les points sélectionnés. Il s'agit des facteurs d'échelle moyens pour la projection et pour l'altitude ainsi que du **facteur d'échelle combiné moyen**.
3. Cochez la case si vous souhaitez appliquer ce **Facteur d'Echelle Combiné Moyenné** au projet actif. En agissant de la sorte, vous serez en mesure d'obtenir des Coordonnées **Modifiées** (coordonnées Est et Nord) utilisant ce facteur. Vous pourrez également entrer une translation dans la direction Est et une translation dans la direction Nord pour différencier clairement les coordonnées planes modifiées des coordonnées planes ordinaires. Le facteur d'échelle combiné moyen et les valeurs des translations seront stockés comme une propriété du projet.

Les coordonnées planes modifiées sont présentées dans l'Affichage des Points et peuvent être exportées au moyen des possibilités offertes par l'Exportation ASCII.

Translation / Rotation / Echelle

L'Assistant de **Translation / Rotation / Echelle** vous permet de transformer un jeu de coordonnées **planes** dans un système de coordonnées différent au moyen d'une transformation de type *Similitude 2D (Helmert)* pour la **planimétrie** et d'une *translation* pour la partie **altimétrique**.

Les **paramètres** de la transformation peuvent :

- être entrés manuellement
- être calculés indépendamment (par comparaison avec un jeu de points)
- être fournis par une transformation de Helmert rigoureuse.

Les coordonnées **planes** transformées remplacent les coordonnées **planes** existantes des points sélectionnés. Si vous souhaitez également conserver les coordonnées planes initiales, il vous faut créer une copie de **sauvegarde** de votre projet au préalable.

Remarques :

- Seules des coordonnées stockées au format **planes locales** peuvent être transformées.
- Vous pouvez avoir l'assurance que les points de stations et les cibles ne seront transformés que **conjointement**. Il **n**'est **pas** possible de ne transformer que les coordonnées des stations ou les coordonnées des cibles des observations TPS.

Appel de l'Assistant :

- Sélectionnez les points à transformer, dans le volet de l'onglet de **Visualisation/Edition** (graphiquement) ou dans l'affichage des **Points** de votre projet, puis sélectionnez **Translation / Rotation / Echelle...** dans le menu de la rubrique correspondante ou dans le menu d'arrière-plan.

Suivant la **méthode** à utiliser pour le calcul des paramètres de translation, de rotation et de mise à l'échelle, vous serez guidés sur les pages suivantes de l'Assistant :

Entrée manuelle ou calcul séparé :	**Calcul à l'aide de Points Communs :**
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Démarrer	Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Démarrer
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Translation	Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Points Communs
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Rotation	---
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Echelle	---
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Paramètres de transformation	Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Paramètres de transformation
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Fin de la Transformation	Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Fin de la Transformation

Conseil :

- Si vous souhaitez recourir à des paramètres de filtrage pour la sélection des points, fixez les critères de filtrage comme il est requis et appliquez-les pour **activer** un sous-ensemble de points. Puis choisissez **Sélectionner les éléments cochés** dans le menu contexte du volet de l'onglet des **Points** afin de **sélectionner** le sous-ensemble des points activés comme entrée pour l'Assistant de Translation / Rotation / Echelle.

Echange de Système de Coordonnées (Smart Station)

Cette commande vous permet de recalculer les coordonnées d'une station TPS ou les coordonnées d'un jeu de points si le système de coordonnées utilisé pour la détermination des coordonnées vient à changer.

L'échange de système de coordonnées devient nécessaire si vos coordonnées de stations ont été déterminées au moyen d'un instrument Smart Station et que seul un système de coordonnées préliminaire était disponible sur le terrain.

Appel de la fonction :

- Pour une station TPS isolée, l'appel de la fonction peut s'effectuer depuis la page Propriétés de Station : Général en pressant le bouton dans le coin inférieur gauche du dialogue.

- Pour l'échange de système de coordonnées pour une ou plusieurs stations, sélectionnez la ou les stations concernées dans l'affichage de rapport de **Trait TPS** et sélectionnez l'**Echange de Système de Coordonnées...** dans le menu contexte ou dans le menu principal du **Trait TPS**.

- Vous pouvez également sélectionner une série de points dans le volet de l'onglet de la **Visualisation / Edition** ou des **Points** et sélectionner l'**Echange de Système de Coordonnées...** dans le menu contexte ou dans le menu principal.

L'**Assistant d'Echange de Systèmes de Coordonnées** est alors démarré.

Démarrer :

Sur la page **Démarrer** de l'Assistant, une liste de tous les triplets de points qui seront recalculés vous est présentée. Les points sont affichés avec leurs coordonnées planes locales, au sein d'un affichage de rapport configurable.

- Si vous avez sélectionné une station TPS dans l'affichage de **Trait TPS**, le triplet de Référence de la station et tous les triplets de points mesurés liés à lui seront automatiquement inclus dans la liste.

- Si vous avez sélectionné une série de points dans l'affichage de la **Visualisation / Edition** ou des **Points**, la liste des points est basée sur la sélection. Elle subit cependant l'influence de certaines conditions entraînant l'ajout ou le retrait de points à la liste selon les modalités suivantes :

  - Seuls les points stockés en coordonnées **planes locales** sont affichés. Les triplets de points qui **ne** sont **pas** stockés en coordonnées planes locales (mais en coordonnées WGS84 par exemple) ne peuvent pas être transformés et ne le seront pas.
  - Les points doivent posséder des informations planimétriques. Les points dont **seule l'altitude** est connue seront **ignorés**.
  - Seules les classes de points **Estimé**, **Mesuré**, **Référence**, **Ajusté** et **Contrôle** seront répertoriées.
  - Les triplets de points mesurés **vers lesquels** une **observation** a été effectuée seront **retirés** de la liste **si** le point de référence (la station TPS) à partir duquel l'observation a été réalisée **n**'est **pas inclus** dans la sélection.
  - Si vous avez sélectionné un triplet de point de **Référence**, **tous** les triplets de points mesurés qui sont en liaison avec lui seront automatiquement inclus dans la liste.

  Ce mécanisme de sélection garantit que les points de stations et les cibles sont toujours **transformés conjointement**. Toute incohérence est de la sorte évitée.

Sélection de Système de Coordonnées :

Sur la page de **Sélection de Système de Coordonnées** de l'assistant :

- Vous définissez l'**ancien** et le **nouveau** système de coordonnées. Tous les systèmes de coordonnées stockés dans la Gestion de Système de Coordonnées (hormis WGS1984 et Aucun(e)) sont disponibles à la sélection.
- Vous décidez si vous souhaitez ☑ **Conserver les altitudes** du système préliminaire et ne transformer que les positions planimétriques dans le nouveau système de coordonnées.
- Vous décidez si vous souhaitez ☑ **Associer le nouveau système de coordonnées au projet**. Cette possibilité est recommandée afin de garantir que les points mesurés par GPS soient compatibles avec les points TPS nouvellement transformés.

Fin de l'Assistant :

Sur la page de **Fin** de l'assistant, les nouvelles coordonnées planes locales sont listées pour tous les triplets de points. Ils résultent de la transformation des coordonnées planes initiales en **WGS84** au moyen de l'**ancien système de coordonnées** suivie de la transformation des coordonnées dans le système local au moyen du **nouveau système de coordonnées**.

- Cliquez sur **Terminer** pour mettre à jour tous les points de la base de données. Les coordonnées planes locales existantes seront remplacées par les coordonnées présentées sur cette page.
- Cliquez sur **Précédent** si vous souhaitez modifier les systèmes de coordonnées.
- Cliquez sur **Annuler** pour abandonner la procédure sans apporter la moindre modification aux coordonnées de votre projet.

Remarque :

- Les coordonnées des points arrières changeant en même temps que les coordonnées des stations dans le cas de la méthode du **Gisement connu** et de la **Référence connue**, l'orientation de la station est mise à jour après l'exécution de la commande d'**Echange de Système de Coordonnées**.

Mise à Jour des Triplets de Référence

Cette fonction vous permet de mettre à jour un ou plusieurs triplets de points de *Référence* en remplaçant leurs coordonnées par d'autres coordonnées stockées. Toutes les coordonnées de points *Mesurées* de cibles reliées à la *Référence* subissent alors des décalages équivalents à ceux du point de *Référence* modifié.

Un exemple type d'utilisation de cette fonction est le suivant : une SmartStation TPS 1200 ou une Référence GPS a été déterminée sur la base d'une position de navigation approchée et ses coordonnées correctes ne sont connues que plus tard, au terme de la procédure de post-traitement.
Autre exemple : la nécessité de mettre à jour des stations TPS mesurées à partir d'un point rayonné d'un cheminement (ligne secondaire en antenne) après que le cheminement ait été recalculé.

1. Dans le volet de l'onglet de la **Visualisation/Edition**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un point possédant un triplet de *Référence* et sélectionnez la **Mise à Jour des Triplets de Référence...** dans le menu contexte. Pour appliquer simultanément cette fonction à plusieurs points, mettez ces points en surbrillance et sélectionnez la **Mise à Jour des Triplets de Référence…** dans le menu d'arrière-plan ou dans la rubrique de **Visualisation/Edition** du menu principal.
2. Dans le dialogue de la **Mise à Jour des Triplets de Référence,** les coordonnées de *Référence* courantes du point sélectionné sont affichées et tous les triplets de points des classes *Mesuré*, *Moyenné*, *Ajusté* et *Contrôle* sont présentés dans l'affichage de rapport. Le triplet de la classe la plus élevée est déjà sélectionné par défaut.

   Si plusieurs points ont été sélectionnés, naviguez dans la zone de liste de l' **Id Point** pour sélectionner successivement les points pour lesquels les triplets de référence sont à modifier. Dans l'affichage de rapport, sélectionnez les coordonnées correspondant à une autre classe de point stockées avec le triplet de référence sélectionné. Le triplet de référence sera alors mis à jour, autrement dit remplacé par le triplet de point de l'autre classe sélectionné.
3. Pressez **OK** pour mettre à jour le ou les triplets de *Référence* et les remplacer par les triplets sélectionnés. Toutes les coordonnées *Mesurées* de cibles reliées à cette ou à ces références seront décalées de la même quantité.

Remarque :

- Des triplets de points qu'il est impossible de convertir dans le système et le type de coordonnées dans lesquels le triplet de *Référence* est stocké ne sont pas présentés. Exemple : des triplets de *Référence* stockés en coordonnées WGS84 ne peuvent être mis à jour (remplacés) par des triplets de *Contrôle* stockés en coordonnées planes locales que si un système de coordonnées est associé au projet.
- Si plusieurs points ont été sélectionnés, les triplets de *Référence* sont mis à jour par **ordre chronologique** (en commençant par le plus ancien), ce dont un effet de chaîne peut résulter si un autre triplet de *Référence* est mis à jour par un triplet de point *Mesuré* découlant d'une *Référence* précédemment mise à jour. La cohérence du projet est préservée par ce mode opératoire. Toutefois, si vous souhaitez éviter cet effet de chaîne, il est recommandé de procéder à une mise à jour séparée des *Références*.

Cf. également :

Réaffecter des Triplets de Référence

Parvenir au Point Sélectionné

Cette fonction fait défiler l'affichage de façon à présenter un point sélectionné au centre de l'écran.

1. Sélectionnez un point dans la fenêtre graphique ou dans la zone de liste des points

de la Barre d'Outils.
2. Cliquez sur le bouton **Parvenir au Point Sélectionné** dans la Barre d'Outils.

Autres possibilités :

- Sélectionner une ligne de base et presser aura pour effet de présenter le point mobile de la ligne de base au centre de l'écran.
- Maintenir la touche Shift enfoncée pendant la sélection d'une ligne de base et presser aura pour effet de présenter le point de référence de la ligne de base au centre de l'écran.

Sélection d'une série de Points / d'Observations

Utilisez l’une des méthodes suivantes pour présélectionner une série de points ou d’observations :

- Faites glisser un rectangle autour des éléments que vous voulez sélectionner. Cliquez à cette fin sur l'arrière-plan de l'affichage avec le bouton gauche de la souris et maintenez ce bouton pressé tandis que vous faites glisser un rectangle vers le coin inférieur droit. Le contenu de ce rectangle sera sélectionné.
- Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et sélectionnez des éléments individuels. Pressez **Ctrl-A** pour **tout** sélectionner.
- Maintenez la touche **Ctrl** enfoncée et faites glisser des rectangles individuels autour des éléments à sélectionner.

Lignes et Surfaces

Lignes et Surfaces

Avec le System 1200, il est possible de saisir des objets de type Ligne ou Surface sur le terrain. LGO accepte ce type d'élément et vous propose un affichage graphique des objets linéaires et surfaciques dans le composant de **Visualisation / Edition**. Vous pouvez importer des Lignes et des Surfaces dans un projet, visualiser et modifier leurs propriétés et effectuer toutes les corrections nécessaires sur les données avant de les transmettre. Vous pouvez aussi créer de nouvelles Lignes et de nouvelles Surfaces à partir de points existants.

- Pour afficher des Lignes et/ou des Surfaces, sélectionnez les Paramètres Graphiques dans le menu contexte d'arrière-plan et cochez les cases correspondantes sur la page de l'affichage des **Paramètres Graphiques**.

D'ordinaire, le style de ligne ou de surface a déjà été défini sur le terrain par l'intermédiaire du code de la ligne ou de la surface. Si vous avez saisi des lignes et des surfaces sans recourir à des codes, il vous est possible de définir des propriétés de **Couleur** et des styles d'**Estompage** au bureau.

Si les propriétés d'un code de Ligne ou de Surface de la liste de codes spécifique au projet sont modifiées, les changements apportés à ce code sont appliqués à tous les objets auxquels ce code est associé.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet des Lignes et des Surfaces dans LGO :

Nouvelle Ligne / Surface

Propriétés de Ligne/Surface

Ajouter des Points à une Ligne/ Limite

Supprimer des Points d'une Ligne/ Limite

Créer un arc du point précédent au point suivant

Paramètres Graphiques

Gestion de Liste de Codes

Type de Liste de Codes : System 1200

Code

Propriétés de Code

Nouvelle Ligne/ Surface

Cette commande vous permet de créer de **nouvelles Lignes** ou de **nouvelles Surfaces** dans le volet de la **Visualisation/ Edition**.

Procédez comme suit pour créer une nouvelle Ligne ou Surface :

1. Sélectionnez **Nouveau / Nouvelle - Ligne** ou **Nouveau / Nouvelle - Surface** dans la rubrique de **Visualisation/ Edition** du menu principal ou cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Nouveau / Nouvelle - Ligne** ou **Nouveau / Nouvelle - Surface** dans le menu contexte.
2. Démarrez la nouvelle Ligne ou Surface en n'importe quel point du projet. La ligne ou la limite de la surface sera tracée conformément au paramétrage par défaut retenu.
3. Sélectionnez les uns après les autres les points devant appartenir à la nouvelle ligne ou surface.
4. Lorsque la ligne ou surface devant être créée est complète, cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Entrée** dans le menu contexte. La ligne/ limite sera créée conformément au paramétrage par défaut défini dans les Propriétés de Ligne/ Surface.

   Pour modifier la représentation graphique de la ligne/ limite, sélectionnez **Entrée & Edition** dans le menu contexte. Procédez aux changements requis dans le dialogue des Propriétés de Ligne/ Surface.

   Pour annuler la création de la Ligne/ Surface, sélectionnez **Annuler** dans le menu contexte.

Remarque :

- Vous pouvez créer un arc depuis une **Ligne** ou une **Surface** existante à partir de trois points de cette ligne/ surface en utilisant le menu contexte de la Visualisation / Edition.

Supprimer : Lignes et Surfaces

Cette commande vous permet de supprimer une Ligne ou une Surface sans supprimer les points la définissant.

Supprimer une Ligne/ Surface :

1. Sélectionnez une Ligne/ Surface (clic avec le bouton gauche de la souris) et sélectionnez **Supprimer - Lignes/ Surfaces** dans le menu contexte d'arrière-plan ou dans le menu principal de la **Visualisation/ Edition**.

   Autre possibilité : cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne ou sur la limite de la surface et sélectionnez **Supprimer** dans le menu contexte.

2. Pressez **Oui** pour confirmer ou **Non** pour quitter la fonction sans rien modifier.

Remarque :

- Pour supprimer plus d'une Ligne ou d'une Surface simultanément, sélectionnez les lignes / surfaces à supprimer (maintenez la touche **Ctrl** enfoncée tout en sélectionnant les lignes / surfaces à l'aide de clics avec le bouton gauche de la souris, pressez **Ctrl-A** pour **Tout** sélectionner) et sélectionnez **Supprimer - Lignes/ Surfaces** dans le menu contexte ou dans le menu principal de la **Visualisation/ Edition**.

Propriétés de Ligne/Surface : Général

D'ordinaire, le style de ligne ou de limite a été fixé par la définition du Code de ligne/surface associé à l'objet sur le terrain. Dans le cas de lignes/surfaces dépourvues de codes, il est possible de définir les propriétés les concernant (style, couleur, épaisseur) au bureau.

- Pour visualiser et modifier les propriétés de ligne/surface, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne, la limite ou la surface et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte.

  Remarque : il vous faut **sélectionner la limite** d'une surface pour sélectionner l'objet. Lorsque vous appelez le menu contexte au sein même d'une surface, l'objet **n**'est **pas** considéré comme étant sélectionné et le menu contexte d'arrière-plan vous sera proposé pour la sélection de fonctions supplémentaires.

Remarque :

- Si deux lignes/surfaces partagent un segment et si vous appelez les **Propriétés** sur le segment partagé, alors les identifiants de toutes les lignes/surfaces seront répertoriés dans la zone de liste des **Id de Ligne/Surface**.
- Si les propriétés d'un **Code de Ligne / Surface** de la liste de codes spécifique à un projet sont modifiées, les changements apportés à ce code sont appliqués à tous les objets auxquels ce code est associé..

Le dialogue des **propriétés de Ligne/Surface** permet l'affichage et l'édition des éléments suivants :

Id Ligne/ Surface :
Dans cette zone de liste, les identifiants de la ou des lignes / surfaces sélectionnées sont listés. Sélectionnez un identifiant pour afficher et modifier les propriétés correspondantes.

Code de Ligne/Surface :
Liste des codes de ligne/ surface tels qu'ils sont définis dans la liste de codes du projet. Si vous sélectionnez un code de ligne/surface dans cette zone de liste, le **Style**,la **Couleur** et l'**Epaisseur** de la **Limite** sont définis conformément au code de ligne/surface et les zones de listes correspondantes passent en lecture seule. Le code de ligne/surface contrôle les propriétés de style, de couleur et d'épaisseur telles qu'elles sont définies par la liste de codes.

Si vous sélectionnez le code de ligne/surface **Aucun**, alors les propriétés de style, de couleur et d'épaisseur deviennent modifiables.

Style de Ligne/Limite :
Liste tous les styles de ligne/ limite acceptés (plein, tireté, pointillé et combinaisons tireté - pointillé).

Couleur de Ligne/Limite :
Liste de toutes les couleurs de ligne/limite acceptées (toutes les couleurs et teintes d'estompage de même que tous les tons d'estompage en gris).

Epaisseur de Ligne/Limite :
Liste de toutes les épaisseurs de ligne/limite acceptées (de 1/4 pt à 6 pt).

Longueur de Ligne (propriétés de ligne uniquement) :
Présente la longueur de la ligne dans les unités linéaires sélectionnées.

Style d'Estompage (propriétés de surface uniquement) :
Liste de tous les styles d'estompage acceptés. Le style d'estompage définit le modèle de remplissage de la surface. Si vous souhaitez un remplissage complet de la surface (sans modèle), sélectionnez le style d'estompage 'vierge', c.-à-d. la première option de la liste.

Couleur d'Estompage (propriétés de surface uniquement) :
Liste de toutes les couleurs d'estompage acceptées (toutes les couleurs et teintes d'estompage de même que tous les tons d'estompage en gris).

Longueur du Périmètre (propriétés de surface uniquement) :
Présente la longueur du périmètre dans les unités linéaires sélectionnées.

Superficie (propriétés de surface uniquement):
Présente la superficie exprimée au carré des unités linéaires sélectionnées.

Cf. également :

Propriétés de Ligne/Surface : Données Thématiques

Propriétés de Ligne/Surface : Données Thématiques

Cette Page de Propriétés permet l'affichage / édition d'informations de codage thématique de la ligne / surface sélectionnée. Si des codes thématiques ont été utilisés sur le terrain pour la saisie des données, la liste de codes associée est automatiquement transférée vers le projet durant l'importation de données.

Remarques :

- Si vous souhaitez modifier le code thématique d'une ligne / surface, vous ne pouvez sélectionner que des codes définis dans la liste de codes spécifique du projet. Utilisez l'onglet de la Liste de Codes pour créer de nouveaux Codes et Groupes de Codes.
- Si les propriétés d'un code de ligne / surface de la liste de codes spécifique à un projet sont modifiées, les changements apportés à ce code sont appliqués à tous les objets auxquels ce code est associé.

Id Ligne/ Surface :
Présente l'identification de ligne / surface en lecture seule.

Groupe de Codes :
Présente le Groupe de Codes associé. Pour en changer, sélectionnez un Groupe de Codes différent dans la zone de liste.

Code :
Présente le Code associé. Pour en changer, sélectionnez un Code différent dans la zone de liste

Description:
Présente la Description du Code en lecture seule.

Attributs :
Liste les Attributs du Code associé.

Type :
Présente le Type d'Attribut en fonction duquel la sélection des éléments s'effectue pour les Attributs. Les Types suivants sont à votre disposition : **Texte**, **Chaîne**, **Entier** ou **Réel**

Valeur :
Présente la valeur d'un Attribut. Pour en changer, saisissez une nouvelle valeur ou choisissez-en une dans la zone de liste.
Remarque : si l'Attribut est défini comme étant *fixé*, la valeur **Par Défaut** est alors affichée et aucune modification n'est possible.

Cf. également :

Propriétés de Ligne/Surface : Général

Ajouter des Points à une Ligne/ Limite

Outre la possibilité d'afficher et de modifier les propriétés générales des lignes et des surfaces, vous êtes également en mesure d'ajouter ou de retirer des points à une ligne ou à une surface.

Ajouter des points à la définition d'une ligne/ limite :

1. Sélectionnez le segment de ligne/ limite auquel vous souhaitez ajouter un ou plusieurs points. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur ce segment de ligne et sélectionnez **Ajouter des points à une ligne/ surface...** dans le menu contexte.
2. Un indicateur (**I_+**) est alors ajouté au curseur et il vous est possible de cliquer sur les points que vous souhaitez ajouter à la ligne ou à la limite de la surface. Après la sélection d'un point, la ligne ou la limite de la surface est retracée et passe par le point nouvellement sélectionné.
3. Quittez le mode d'ajout de points en cliquant simplement dans l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris.

Retirer des Points d'une Ligne/ Limite

Outre la possibilité d'afficher et de modifier les propriétés générales des lignes et des surfaces, vous êtes également en mesure d'ajouter ou de retirer des points à une ligne ou à une surface.

Retirer des points de la définition d'une ligne/ limite :

1. Sélectionnez le point que vous souhaitez retirer de la définition d'une ligne ou d'une limite et sélectionnez **Retirer des points de la ligne/surface...** dans le menu contexte.
2. Confirmez par **Oui** pour retirer le point de la ligne ou de la limite de la surface. Si le point appartient à plus d'une ligne ou d'une surface, un dialogue vous permet de choisir entre retirer le point de toutes les lignes ou seulement de certaines d'entre elles.

Remarques :

- Pour retirer une série de points de la définition d'une ligne ou d'une limite de surface, sélectionnez les points concernés puis l'option **Retirer des points de la ligne/surface** dans le menu contexte d'arrière-plan.
- Un minimum de deux points doit subsister pour la ligne ou la surface concernée, faute de quoi l'objet sera supprimé.

Créer un arc du point précédent au point suivant

Cette commande vous permet de créer un arc depuis une **Ligne** ou une **Surface** existante au sein de la **Visualisation/ Edition**.

Pour créer un Arc depuis une Ligne/Surface existante :

Pour créer un arc depuis une ligne/ surface, celle-ci doit comporter au moins trois points. L'arc est toujours créé du point précédent au point suivant.

- Sélectionnez le point de la ligne/ surface à partir duquel vous souhaitez créer un arc. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur ce point et sélectionnez **Créer un arc du point précédent au point suivant** dans le menu contexte.

  Remarque : vous ne pouvez pas créer un arc sur le premier ou sur le dernier point d'une ligne puisque le point précédent ou le point suivant fait alors défaut. Dans le cas d'une surface, le premier et le dernier point sont identiques.

L'arc sera calculé à partir du point sélectionné, du point qui le précède et de celui qui lui fait suite. Les **Propriétés de Ligne/ Surface** sont conservées. Si le point sélectionné appartient à plusieurs lignes/ surfaces, sélectionnez l'élément de ligne requis à convertir en arc dans le dialogue de création d'arc à partir de droites.

Paramètres Graphiques : Affichage

Cette Page de Propriétés vous permet de définir les éléments graphiques à afficher.

Général:

Quadrillage

Cochez ☑ pour afficher un quadrillage.

Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Quadrillage pour la définition de ce paramètre.

Flèche du Nord

Cochez ☑ pour afficher une flèche pointant vers le nord dans le coin supérieur droit de la fenêtre.

Barre d'Echelle

Cochez ☑ pour afficher une Barre d'Echelle (ou de Mise à l'Echelle) dans le coin inférieur gauche de l'écran. La taille et la description de la Barre d'Echelle se modifient en fonction de l'échelle lorsque vous zoomez. La Barre d'Echelle apparaît par ailleurs sur toutes les impressions que vous réalisez lorsqu'elle est activée.

Légende

Cochez ☑ pour afficher une légende répertoriant les symboles de point de toutes les classes de point possibles.

Poursuite des Coordonnées

Cochez ☑ pour afficher les coordonnées de la souris dans la Ligne d'Etat.

Image d'Arrière-Plan

Cochez ☑ pour présenter l'image référencée ayant été associée au projet en tant qu'image d'arrière-plan.

Données :

Ids Point

Cochez ☑ pour afficher les Identifiants de Point.

Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Police pour la définition de ce paramètre.

Valeur Altimétrique

Cochez ☑ pour afficher les valeurs altimétriques.

Remarque : les Hauteurs ne sont affichées que si la police choisie pour les Identifiants de Point est une police "True Type" 𝐓. Veuillez vous reporter à la rubrique Police pour sa définition.

Ellipses d'Erreur Abs.

Cochez ☑ pour afficher les indicateurs de précision du point. La précision du point est représentée par l'ellipse d'erreur qui lui est associée (représentant la zone de confiance bidimensionnelle du point pour 1-sigma) et par l'écart type de l'altitude (intervalle de confiance à 1-sigma).

Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Précision pour la définition de l'échelle et de la couleur des indicateurs de précision.

Observations GPS

Cochez ☑ pour afficher les vecteurs des lignes de base GPS

Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour la définition de la couleur des lignes de base.

Observations TPS

Cochez ☑ pour afficher les mesures TPS (directions et distances)

Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour la définition de la couleur des observations TPS.

Observations d'Azimuts

Cochez ☑ pour afficher les mesures d'Azimuts

Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour la définition de la couleur des observations d'Azimuts.

Observations de Nivellement

Cochez ☑ pour afficher les observations de dénivelées
Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour la définition de la couleur des observations de Nivellement.

Lignes

Cochez ☑ pour afficher toutes les Lignes
Remarque : pour configurer le style, la couleur et l'épaisseur des Lignes, reportez-vous à la rubrique : Propriétés de Ligne/ Surface

Surfaces

Cochez ☑ pour afficher toutes les Surfaces
Remarque : pour configurer le style de la limite et de l'estompage des Surfaces, reportez-vous à la rubrique : Propriétés de Ligne/ Surface

Tolérance moyenne dépassée

Cochez ☑ pour afficher un rectangle hachuré pour les points contenant des triplets de coordonnées de la classe *Mesuré* excédant la tolérance pour la moyenne.

Chaînes GPS

Cochez ☑ pour afficher les chaînes Mixtes (Mixed, MXD) ou Cinématiques.

Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour la définition de la couleur des chaînes.

Mesures de Points Cachés GPS

Cochez ☑ si vous voulez obtenir des détails concernant le calcul de Point Caché affiché dans la fenêtre de Visualisation/Edition.

Chaînes de Nivellement

Cochez ☑ pour présenter la chaîne constituée par tous les pivots de mire de la ligne de nivellement pour lesquels des informations planimétriques ont été mémorisées.
Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour la définition de la couleur des chaînes.

Courbes de niveau du géoïde

Cochez ☑ pour un calcul et un affichage automatiques des courbes de niveau du géoïde sur la zone couverte par votre projet.

Remarque : cette option n'est disponible que si un système de coordonnées comprenant un Modèle de Géoïde est associé au projet. Les courbes de niveau seront effacées en cas de changement du système de coordonnées associé.

Les cotes du géoïde stockées étant toujours relatives à l'ellipsoïde local, des courbes de niveau ne peuvent être présentées que si l'affichage est configuré en coordonnées locales.

Remarque :

- Les observations GPS de même que toutes les autres données liées au GPS et les courbes de niveau du géoïde ne peuvent pas être affichés dans la version de LGO réservée aux observations terrestres.

Post-Traitement GPS

Post-Traitement GPS

Le Post-Traitement GPS comporte deux parties principales, la première étant la Sélection d'Intervalles d'Observation comprenant le choix de Paramètres de Post-Traitement GPS. La plupart des opérations effectuées dans cette partie sont réalisées au moyen du mécanisme de sélection graphique.

La seconde partie est constituée par le Post-Traitement lui-même, lequel est entièrement automatique et ne nécessite par conséquent aucune intervention de la part de l'utilisateur.

- L'accès au Post-Traitement GPS peut s'opérer à l'aide de l' onglet **Trait GPS** depuis une fenêtre de projet.

Lorsque vous lancez l'Affichage de Post-Traitement GPS, toutes les observations contenues dans le projet actif sont présentées dans un Affichage de Rapport situé dans la partie gauche de la fenêtre alors que la représentation graphique correspondante figure dans un Affichage Graphique se trouvant dans sa partie droite. L'Affichage de Rapport vous permet de visualiser et d'éditer les informations détaillées relatives aux intervalles d'observation tandis que l'Affichage Graphique présente une représentation graphique de chaque intervalle et vous permet de sélectionner les intervalles pour le Post-Traitement.

Deux Modes de Post-Traitement différents sont disponibles, l'utilisateur étant libre de choisir celui qui est le plus adapté aux exigences de son lever.

Une fois le Post-Traitement GPS effectué, les résultats peuvent être visualisés au moyen de l'Affichage des Résultats.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet du Post-Traitement GPS :

Affichage de Rapport

Affichage Graphique

Modifier

Edition de Propriétés de Point

Réaffecter des Intervalles

Supprimer un Intervalle

Enregistrer Sous

Exporter en RINEX

Propriétés d'Intervalle

Sélectionner un Intervalle d'Observation

Sélectionner une Fenêtre d'Observation

Sélectionner une Fenêtre de Satellite

Zoomer

Modes de Post-Traitement

Paramètres de Post-Traitement

Calculer

Paramètres Graphiques

Affichage des Résultats

Affichage de Rapport (Post-Traitement GPS)

Les éléments suivants relatifs aux observations sont répertoriés dans la partie gauche de l'Affichage de Post-Traitement GPS :

Id Point

Identifiant de Point de l'Intervalle

Classe de Point

Classe de Point de l'Intervalle

Début

Date et heure de début de l'Intervalle

Fin

Date et heure de fin de l'Intervalle

Durée

Longueur de l'Intervalle

Type GNSS

Type GNSS : GPS seul ou GPS/GLONASS

Type

Type de l'Intervalle : Statique ou Itinérant

Hauteur d'Antenne

Lecture de Hauteur (réduite) + Excentrement de l'Antenne (distance verticale entre le point et le centre de phase de l'antenne)

Type de Mesure

Type de lecture de hauteur : distance verticale ou inclinée. Cf. également : Lecture de Hauteur de l'Antenne.

Type d'Antenne

Type d'antenne utilisée pour la chaîne d'observations. Cf. également : Gestion d'Antenne.

Conseils :

- Utilisez la barre de défilement située dans la partie inférieure de la fenêtre pour afficher les informations autres que l'identifiant de point et l'heure de début.
- Déplacez la barre de fractionnement séparant l'Affichage de Rapport de l'Affichage Graphique vers la droite pour faire figurer davantage d'informations.
- Les Intervalles de chaînes Stop&Go ou Cinématiques peuvent être masqués (réduits) en cliquant sur l'icône ⊟ dans l'Affichage de Rapport. Cliquez sur l'icône ⊞ pour réafficher (développer) les intervalles réduits. Utilisez **Tout Réduire** ou **Tout Développer** dans le menu contexte pour masquer ou réafficher tous les intervalles.

Rubrique connexe :

Affichage Graphique

Affichage Graphique (Post-Traitement GPS)

Les chaînes d'observations et les intervalles qui leurs sont associés sont présentés dans l'Affichage Graphique occupant la partie droite de la fenêtre. Les barres grises figurent la durée ainsi que les heures de début et de fin des différents intervalles. Les chaînes d'observation peuvent alors être sélectionnées pour le calcul. La couleur des intervalles changera en fonction de la sélection effectuée, conformément aux Paramètres Graphiques.

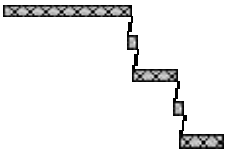
Différents types d'observations sont possibles et affichés comme suit :

STS, Statique ou Statique Rapide

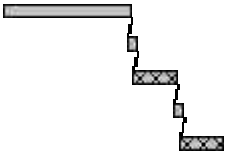
SGS, Stop&Go (System 200/300 uniquement)

KIS, Cinématique avec initialisation statique

KOF, Cinématique avec initialisation en Vol



MXD, mixte, intervalles statiques et itinérants avec initialisation en Vol



MXD, mixte, intervalles statiques et itinérants avec initialisation statique

Conseil :

- Déplacez la barre de fractionnement séparant l'Affichage de Rapport et l'Affichage Graphique vers la gauche pour agrandir l'Affichage Graphique.

Rubrique connexe :

Affichage de Rapport

Zoomer (Post-Traitement GPS)

L'échelle originale de l'Affichage Graphique est sélectionnée de telle manière que tous les intervalles d'observation stockés dans la base de données courante du projet puissent être affichés sur l'écran.

La fonction de Zoom peut être utilisée pour agrandir l'Affichage Graphique afin que plus de détails soient présentés ou qu'une sélection de fenêtre précise soit possible.

Zoom Avant :

1. Dans l'Affichage Graphique, cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Zoom Avant**, ou cliquez sur la **Barre d'Outils**.
2. Cliquez sur le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé pendant que vous positionnez le curseur sur le coin inférieur droit de la zone que vous souhaitez agrandir. Les intervalles d'observation inclus dans le rectangle seront agrandis dans les limites de l'Affichage Graphique.

Zoom Arrière :

Dans l'Affichage Graphique, cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Zoom 100%**, ou cliquez sur la **Barre d'Outils**. L'Affichage Graphique présente tous les intervalles d'observation.

Zoomer aux dimensions de l'Intervalle/de la Chaîne :

Dans l'Affichage Graphique, cliquez sur un intervalle avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Zoomer vers l'Intervalle**

Autre possibilité : choisissez **Zoomer vers la Chaîne** si une chaîne contient plus d'un intervalle et si vous souhaitez un zoom sur la totalité de la chaîne.

Zoomer sur un Jour :

Cliquez sur l'arrière-plan dans l'Affichage Graphique, sélectionnez le **Zoom sur un Jour** puis la **Sélection** afin de faire cadrer tous les intervalles d'observation du jour sélectionné dans l'affichage graphique. Sélectionnez **Suivant** ou **Précédent** pour vous déplacer d'un jour à l'autre.

Réaffecter des Intervalles

Cette commande vous permet de réaffecter un intervalle d'observation statique à un autre identifiant de point, par exemple dans le cas où le même point a été occupé à deux reprises au moyen de techniques GPS statiques.

1. Cliquez sur un point avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Réaffecter** (ou **Réaffecter les Intervalles...**)
2. Si le point sélectionné comporte plus d'un intervalle, sélectionnez l'intervalle (ou les intervalles) à réaffecter dans la liste ou pressez **Tt Sélectionner**.
3. Dans **De l'Id de Point** xx **A,** sélectionnez un identifiant de point auquel l'intervalle (ou les intervalles) est (sont) à réaffecter à partir de la liste des points disponibles ou entrez un nouvel identifiant de point.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Seuls des intervalles statiques peuvent être réaffectés. Aucun intervalle n'est associé aux points instantanés ("topés") qui ne peuvent donc pas être réaffectés (renommés) à un Id de Point existant.
- Vous pouvez également réaffecter un intervalle à un autre identifiant de point en modifiant son identifiant en celui d'un point existant dans l'Affichage des intervalles du traitement GPS.

Supprimer un intervalle

1. Dans l'Affichage de Rapport, dans la partie gauche, **cliquez avec le bouton droit de la souris** sur un intervalle d'observation et sélectionnez **Supprimer**
2. Pressez **Oui** pour confirmer ou **Non** pour abandonner la fonction

Conseil :

- Si vous sélectionnez une série d'Intervalles, tous peuvent être supprimés en même temps.

Exporter en RINEX

Des Intervalles ou des Chaînes d'un Projet peuvent être exportés vers des fichiers en format RINEX.

1. Dans l'Affichage de Rapport de Post-Traitement GPS (dans la partie gauche de la fenêtre), sélectionnez un Intervalle ou une série d'Intervalles.
2. Dans le Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris) sélectionnez **Exporter en RINEX...**
3. Utilisez le navigateur pour sélectionner le répertoire requis.
4. Modifiez au besoin le nom de fichier.

   Remarque : par défaut, LGO propose un nom de fichier dont les quatre premiers caractères sont ceux du premier nom de station contenu dans les données. Les caractères restants sont automatiquement définis conformément à la convention de désignation de fichier RINEX.
5. Cochez ☑ **Fichiers séparés pour chaînes différentes** si vous souhaitez écrire un fichier séparé pour chacune des chaînes sélectionnées.

   Remarque : la désignation des fichiers s'effectuera conformément à l'Id de Point, au Jour de l'Année et au numéro de la Session.
6. Cochez ☑ **Ignorer les fenêtres** si vous souhaitez ignorer toute sélection de fenêtre effectuée via Sélectionner une fenêtre d'observation.
7. Cochez ☑ **Créer fichier toutes les # hrs** si vous voulez subdiviser les fichiers en intervalles prédéfinis. Entrez une valeur comprise entre 1 et 24 heures.

   Remarque : cette fonction n'est disponible que pour des intervalles statiques. 'Fichiers séparés pour chaînes différentes' doit être coché pour que cette fonction devienne accessible.
8. Entrez un nom pour l'**Observateur** et/ou l'**Agence** si vous souhaitez que ces noms apparaissent dans l'en-tête du fichier d'observation RINEX.
9. Pressez **Enregistrer** pour écrire les fichiers ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Rubrique connexe :

- Exporter des fichiers RINEX

Sélectionner un intervalle d'observation pour le calcul

Avant de pouvoir procéder au calcul de vos lignes de base (ou solutions de point unique), il vous faut définir les intervalles que vous souhaitez intégrer au Post-Traitement. Si vous déterminez des lignes de base, il vous faut déterminer l'intervalle servant de référence ainsi que l'intervalle utilisé comme mobile.

Conseil :

- La Barre d'Outils constitue une manière efficace de sélectionner des lignes de base. Cliquez sur Tout Sélectionner pour définir tous les intervalles comme Mobiles, puis cliquez sur Sélectionner le Mode : Référence et sélectionnez l'intervalle (ou les intervalles) que vous souhaitez utiliser en tant que Référence.

Sélection d'un intervalle d'observation

Dans l'Affichage Graphique, cliquez sur un intervalle avec le bouton droit de la souris et choisissez l'un des types suivants :

Mobile
Init
Référence
SPP
ou

Désactiver pour supprimer la sélection.

Sélection de tous les intervalles d'observation

1. Dans l'Affichage Graphique, cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et choisissez **Tout Sélectionner comme**.
2. Sélectionnez un type appartenant à la liste ci-dessus

Remarque : choisissez **Tout Désactiver** dans le menu contexte pour supprimer toutes les sélections.

Sélection d'une série d'intervalles d'observation

1. Cliquez sur l'arrière-plan dans l'Affichage Graphique avec le bouton droit de la souris. Dans **Sélection du Mode**, choisissez un type appartenant à la liste ci-dessus ou sélectionnez le type dans la Barre d'Outils.
2. Un indicateur (par exemple Rover) sera ajouté au curseur. Cliquez sur tous les éléments auxquels vous souhaitez attribuer le type que vous avez choisi.

   Autre possibilité : faites glisser un rectangle autour des intervalles que vous souhaitez sélectionner.

Sélectionner une fenêtre d'observation

Normalement, la période d'observation complète d'une chaîne est utilisée pour le Post-Traitement. Cependant, l'utilisateur peut souhaiter n'utiliser qu'une partie des observations réalisées sur un site. Des fenêtres d'observation pour différents intervalles à inclure ou à exclure peuvent ainsi être sélectionnées.

Il est possible d'ouvrir des fenêtres aux satellites en utilisant les Fenêtres de Satellites.

Pour définir une fenêtre avec précision à la seconde entière la plus proche, il est possible d'entrer des fenêtres manuellement. Cette option peut être activée ou désactivée dans Outils – Options en sélectionnant l'onglet de Post-Traitement et en cochant l'option **Permettre l'entrée au clavier pour le fenêtrage**. Il s'agit d'un paramètre logiciel global s'appliquant à tous les projets. Le dernier paramètre utilisé est mémorisé.

Sélection d'une fenêtre d'observation à inclure ou à exclure, l'entrée au clavier étant activée :

1. Cliquez sur l'arrière-plan dans l'Affichage Graphique avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Fenêtrage**.
2. Sélectionnez **Fenêtre (Inclure)** ou **Fenêtre (Exclure)**.
3. L'indicateur du curseur (Window) est visible. Faites glisser un rectangle recouvrant la période d'observation que vous souhaitez inclure ou exclure du calcul. Immédiatement après la création d'une fenêtre à l'aide de la souris, la page de propriétés correspondante est affichée présentant toutes les informations relatives à la fenêtre.
4. Après la modification des dimensions de la fenêtre, sélectionnez **OK** pour accepter les entrées. La sélection d'**Annuler** aura pour effet d'annuler toute l'option de fenêtrage et aucune fenêtre ne sera créée.
5. Les fenêtres d'intervalles exclues de la sélection sont marquées comme des points blancs.

Remarque : plusieurs fenêtres peuvent être sélectionnées par intervalle. Il n'est pas possible de modifier les parties exclues.

Soyez attentif au fait que l'heure/la date du "Début de la fenêtre " doit être antérieure à l'heure/la date de la "Fin de la fenêtre". La durée de la fenêtre doit être compatible avec l'intervalle d'observation. Une astuce d'outil est affichée dans le cas contraire pour avertir l'utilisateur de cette incohérence, le bouton OK est par ailleurs désactivé.

Sélection d'une fenêtre d'observation à inclure ou à exclure, l'entrée au clavier n'étant pas activée :

1. Cliquez sur l'arrière-plan dans l'Affichage Graphique avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Fenêtrage**.
2. Sélectionnez **Fenêtre (Inclure)** ou **Fenêtre (Exclure)**.
3. L'indicateur du curseur (Window) est visible. Faites glisser un rectangle recouvrant la période d'observation que vous souhaitez inclure ou exclure du calcul. Les fenêtres d'intervalles exclues du calcul sont marquées comme des points blancs.
4. Si vous souhaitez modifier la fenêtre ultérieurement, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le sous-ensemble restant d'observations et sélectionnez **Edition de Fenêtre**. La page de propriétés de l'édition de fenêtre apparaîtra et les heures de début et de fin définies par la souris peuvent être redéfinies manuellement.

Remarque : plusieurs fenêtres peuvent être sélectionnées par intervalle. Il n'est pas possible de modifier les parties exclues.

Soyez attentif au fait que l'heure/la date du "Début de la fenêtre " doit être antérieure à l'heure/la date de la "Fin de la fenêtre". La durée de la fenêtre doit être compatible avec l'intervalle d'observation. Une astuce d'outil est affichée dans le cas contraire pour avertir l'utilisateur de cette incohérence, le bouton OK est par ailleurs désactivé.

Activation/désactivation d'une fenêtre d'observation :

Cette fonction permet la désactivation (mais non la suppression) d'une sélection de fenêtre.

1. Dans l'Affichage Graphique, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un intervalle fenêtré et sélectionnez **Activer les Fenêtres**.
2. Sélectionnez l'une des options suivantes :

Tout l'Intervalle : activation/désactivation des fenêtres de l'intervalle sélectionné.
Toute la Chaîne : activation/désactivation des fenêtres de tous les intervalles d'une chaîne comportant plusieurs intervalles (dans le cas d'une chaîne MXD par exemple).
Tout : activation/désactivation de toutes les fenêtres de tous les intervalles d'observation.

Remarque : utilisez à nouveau la même fonction pour activer ou désactiver des fenêtres.

Autre possibilité : cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Fenêtrage** puis **Désactiver toutes les Fenêtres** ou **Activer toutes les Fenêtres** pour activer ou désactiver temporairement toutes les fenêtres sélectionnées de tous les intervalles d'observation.

Suppression d'une fenêtre d'observation :

Cette fonction permet la suppression définitive d'une sélection de fenêtre.

1. Dans l'Affichage Graphique, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la fenêtre d'un intervalle et sélectionnez **Supprimer des Fenêtres**.

2. Sélectionnez l'une des options suivantes :

   Sélection : ne supprime que la fenêtre sélectionnée.
   Tout l'Intervalle : supprime toutes les fenêtres de l'intervalle sélectionné.
   Toute la Chaîne : supprime toutes les fenêtres des intervalles d'une chaîne comportant plusieurs intervalles (dans le cas d'une chaîne MXD par exemple).
   Tout : supprime toutes les fenêtres de tous les intervalles d'observation.

Autre possibilité : cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Fenêtrage** puis **Supprimer toutes les Fenêtres** pour supprimer toutes les fenêtres de tous les intervalles d'observation.

Sélection d'une Fenêtre de Satellite

- Dans l'Affichage Graphique, cliquez sur un intervalle avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Fenêtres des Satellites…**.

Un Affichage Graphique vous présente tous les satellites de l'intervalle d'observation sélectionné. Des barres grises 27 sont associées au numéro du satellite ainsi qu'à la durée et aux heures de début et de fin pour chaque satellite. La lettre G indique des satellites GPS tandis que la lettre R signale des satellites GLONASS.

Cet affichage permet la sélection de fenêtres pour les différents satellites.

Pour définir une fenêtre avec précision à la seconde entière la plus proche, il est possible d'entrer des fenêtres manuellement. Cette option peut être activée ou désactivée dans Outils – Options en sélectionnant l'onglet de Post-Traitement et en cochant l'option **Permettre l'entrée au clavier pour le fenêtrage**. Il s'agit d'un paramètre logiciel global s'appliquant à tous les projets. Le dernier paramètre utilisé est mémorisé.

Sélection d'une fenêtre de satellite à inclure ou à exclure, l'entrée au clavier étant activée :

1. Dans l'Affichage Graphique, cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Fenêtre (Inclure)** ou **Fenêtre (Exclure)**.
2. Faites glisser un rectangle recouvrant la période d'observation d'un satellite que vous souhaitez inclure ou exclure du calcul. Immédiatement après la création d'une fenêtre à l'aide de la souris, la page de propriétés correspondante est affichée présentant toutes les informations relatives à la fenêtre.
3. Après la modification des dimensions de la fenêtre, sélectionnez **OK** pour accepter les entrées. La sélection d'**Annuler** aura pour effet d'annuler toute l'option de fenêtrage et aucune fenêtre ne sera créée.
4. Les fenêtres d'intervalles exclues de la sélection sont marquées comme des points blancs.

Remarque : plusieurs fenêtres peuvent être sélectionnées par satellite. Il n'est pas possible de modifier les parties exclues.

Soyez attentif au fait que l'heure/la date du "Début de la fenêtre " doit être antérieure à l'heure/la date de la "Fin de la fenêtre". La durée de la fenêtre doit être compatible avec l'intervalle d'observation. Une astuce d'outil est affichée dans le cas contraire pour avertir l'utilisateur de cette incohérence, le bouton OK est par ailleurs désactivé.

Sélection d'une fenêtre de satellite à inclure ou à exclure, l'entrée au clavier n'étant pas activée :

1. Dans l'Affichage Graphique, cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Fenêtre (Inclure)** ou **Fenêtre (Exclure)**.
2. Faites glisser un rectangle recouvrant la période d'observation d'un satellite que vous souhaitez inclure ou exclure du calcul. Les fenêtres d'intervalles exclues de la sélection sont marquées comme étant vides.
3. Si vous souhaitez modifier la fenêtre ultérieurement, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le sous-ensemble restant d'observations et sélectionnez **Edition Fenêtre**. La page de propriétés de l'édition de fenêtre apparaîtra et les heures de début et de fin définies par la souris peuvent être redéfinies manuellement.

Remarque : plusieurs fenêtres peuvent être sélectionnées par intervalle. Il n'est pas possible de modifier les parties exclues.

Soyez attentif au fait que l'heure/la date du "Début de la fenêtre " doit être antérieure à l'heure/la date de la "Fin de la fenêtre". La durée de la fenêtre doit être compatible avec l'intervalle d'observation. Une astuce d'outil est affichée dans le cas contraire pour avertir l'utilisateur de cette incohérence, le bouton OK est par ailleurs désactivé.

Suppression d'une fenêtre de satellite :

Cette fonction permet la suppression d'une sélection de fenêtre.

- Dans l'Affichage Graphique, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une fenêtre d'un satellite particulier

Choisissez l'une des options suivantes :
Supprimer la Fenêtre Sélectionnée : ne supprime que la fenêtre sélectionnée du satellite sélectionné.

Supprimer toutes les Fenêtres du Satellite : supprime toutes les fenêtres du satellite sélectionné.
Supprimer toutes les Fenêtres : supprime toutes les fenêtres de tous les satellites.

Autre possibilité : cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Supprimer toutes les Fenêtres** pour supprimer toutes les fenêtres de tous les satellites.

Impression de l'Affichage de fenêtre de satellite :

1. Dans l'Affichage Graphique, cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Imprimer**.
2. Choisissez une imprimante et sélectionnez **OK** pour valider ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Post-Traitement (GPS)

Le calcul est complètement invisible pour l'utilisateur. Toutes les données sélectionnées sont automatiquement intégrées à un traitement par lots ne requérant aucune intervention de la part de l'utilisateur.

Démarrer le Post-Traitement

- Dans l'Affichage Graphique, cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez l'option de Traitement ou sélectionnez dans la Barre d'Outils.

Un indicateur de Post-Traitement présente la progression du calcul ainsi que des informations relatives à la ligne de base en cours de détermination.

Lorsque le calcul est terminé, l'Affichage de Résultats est présenté et les lignes de base répondant aux Critères de Sélection (par défaut, les lignes de base pour lesquelles les ambiguïtés ont été résolues) sont automatiquement sélectionnées.

Conseils :

- Pressez Annuler pour abandonner le calcul avant son terme.
- Par défaut, le calcul s'effectue au "premier plan" et l'Affichage des Résultats est présenté lorsqu'il est achevé. Ce comportement peut être modifié par les Options de Post-Traitement GPS dans le menu Outils.

Modes de Post-Traitement (GPS)

Le choix peut s'opérer entre les deux modes de Post-Traitement suivants :

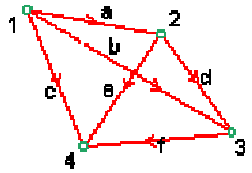
Manuel

Si l'utilisateur opte pour le mode manuel, il peut configurer la manière dont les données seront calculées. Traitement de Ligne de Base et Positionnement de Point Isolé (SPP, Single Point Positioning) sont possibles.

Automatique

Si le mode automatique a été choisi, toutes les combinaisons logiques de lignes de base, limitées par un ensemble de contraintes, seront automatiquement calculées à partir des intervalles sélectionnés. Il n'est pas possible de sélectionner un site de référence, au contraire du mode de traitement de ligne de base. Vous ne pouvez sélectionner que des mobiles. LGO procédera automatiquement à la sélection de sites de référence appropriés. Exemple : si vous disposez des stations 1, 2, 3, et 4 en lesquelles des données ont été enregistrées simultanément et si vous les sélectionnez toutes comme des mobiles pour le Post-Traitement, alors les combinaisons de lignes de base indiquées ci-dessous seront calculées. L'ordre de calcul est fonction des paramètres définis dans les Paramètres de Post-Traitement : Traitement Auto.:

Référence		-		mobile
1	-	a	-	2
1	-	b	-	3
1	-	c	-	4
2	-	d	-	3
2	-	e	-	4
3	-	f	-	4



Affichage des Résultats (GPS)

L'Affichage des Résultats est utilisé pour présenter les résultats du Post-Traitement GPS. L'onglet **Résultats**, dans la fenêtre d'un Projet, permet d'accéder à l'Affichage des Résultats.

Un ensemble de résultats est généré pour chaque calcul effectué. Il se compose d'une liste de **Lignes de Base**, d'une liste de **Points** (uniquement les mobiles), d'une liste de **Paramètres** de Post-Traitement de Données et d'un ensemble de Rapports de Post-Traitement GPS.

Pour chaque ligne de base calculée (ou résultat de SPP) un outil d'analyse est disponible pour les utilisateurs confirmés désireux de disposer d'un affichage graphique des résidus, des élévations, des azimuts et des valeurs de DOP.

Après avoir analysé les résultats du Post-Traitement de données, vous pouvez sélectionner certaines lignes de bases (ou toutes) et les stocker dans la base de données du Projet.

Par défaut, chaque calcul est désigné par la date et l'heure de son exécution. Cette dénomination peut être modifiée. Le nombre de calculs qui seront conservés peut être défini dans la Configuration des Résultats (cette valeur est de 3 par défaut). Si le nombre de calcul excède le nombre défini dans la configuration, le calcul le plus ancien sera supprimé.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet des Résultats du Post-Traitement GPS :

Résultats de Lignes de Base

Résultats de Points

Paramètres de Post-Traitement GPS

Rapports de Post-Traitement GPS

Outil d'Analyse de Post-Traitement GPS

Modifier le Nom d'un Calcul

Supprimer un Calcul

Conserver un Calcul

Configuration des Résultats

Critères de Sélection par défaut

Configuration de l'Affichage

Stocker les Résultats

Paramètres de Post-Traitement GPS

Paramètres de Post-Traitement GPS

Sélectionnez les paramètres du calcul avant de le lancer. Les paramètres peuvent être changés individuellement, mais des valeurs système par défaut existent également pour tous les paramètres.

Une fois le calcul exécuté, les Paramètres de Post-Traitement GPS utilisés pour ce calcul particulier sont listés dans le Gestionnaire de Résultats ; ils peuvent aussi être obtenus par l'intermédiaire d'un Rapport.

Comment modifier des Paramètres de Post-Traitement GPS

La Feuille de Propriétés des Paramètres de Post-Traitement GPS comprend les pages suivantes :

Général

Traitement Auto.

Sur la page **Général**, une option intitulée 'Montrer les paramètres avancés' peut être cochée, vous donnant alors accès à deux pages supplémentaires :

Stratégie

Sortie Etendue

Si cette option a été cochée lors de la configuration des paramètres de Post-Traitement par défaut dans **Outils – Options**, les deux onglets seront visibles par défaut.

Paramètres de Post-Traitement GPS : Général

Angle de Coupure :

Les observations vers des satellites peu élevés peuvent parfois se révéler problématiques et des pertes de données peuvent s'ensuivre. Dans de tels cas, la procédure recommandée consiste à augmenter l'angle de coupure pour les satellites. La valeur système par défaut de l'angle de coupure est de 15°.

En cas de problèmes concernant la résolution des ambiguïtés, une augmentation de l'angle de coupure peut également améliorer la détermination car écarter les satellites peu élevés pour lesquels le bruit est le plus important peut réduire le bruit de phase de l'ensemble. Il faut toutefois être prudent et bien veiller à ce qu'il reste un nombre suffisant de données avec un bon GDOP.

Ephémérides :

LGO vous offre la possibilité d'utiliser des éphémérides **Radiodiffusées** ou **Précises**. Si vous voulez utiliser des éphémérides précises, vous devez être averti du fait que LGO n'accepte actuellement que le format NOAA/NGS SP3.
Remarquez que Leica n'est absolument pas tenu de vous fournir des éphémérides précises. Toutefois, des éphémérides **Précises** peuvent être importées en utilisant Importer des Ephémérides Précises.

Type de Solution :

Ce paramètre définit les données à utiliser pour le calcul et établit également si les ambiguïtés de phase sont ou non à résoudre. LGO vous propose les possibilités suivantes :

- **Automatique**
- **Phase**
- **Code**
- **Flottante**

Automatique constitue le paramètre par défaut pour cette option. Il demande au système d'essayer d'utiliser le code et la phase pour le calcul et de résoudre les ambiguïtés. Il n'y a aucune raison de modifier ce paramètre, en principe. Si pour une raison ou pour une autre, seules des mesures de phase ou de code sont disponibles, le système bascule automatiquement vers l'utilisation exclusive de ces mesures pour le calcul, c.-à-d. que le choix d'**Automatique** vous garantit la sélection de la meilleure solution possible sans que la décision vous en incombe.

Que vous optiez pour **Automatique** ou **Phase** seule ne devrait normalement pas faire de grande différence. Les résultats devraient à peu de choses près être identiques.

L'utilisation de **Code seul** fournit une solution basée uniquement sur le code et accélère le calcul lorsque qu'une précision élevée n'est pas exigée.

La sélection de **Flottante** entraîne la non-résolution des ambiguïtés. Selon le paramètre de **Fréquence** défini sur la page de la Stratégie, vous pouvez déterminer une solution flottante L1, L2, L1+L2 ou L3. La sélection d'une solution flottante L3 se révèle judicieuse lors du traitement de longues lignes de base observées durant de longues périodes.
Remarquez qu'une solution flottante sera automatiquement calculée si la longueur d'une ligne de base excède la valeur définie dans l'option **Fixer les Ambiguïtés jusqu'à** sur la page de la Stratégie.

Type GNSS :

Ce paramètre définit si seules des données **GPS** sont à utiliser ou s'il convient de recourir à des données combinées **GPS/GLONASS**. Le paramètre par défaut **Automatique** permet au logiciel de décider automatiquement en fonction des données stockées pour la référence et le mobile.
Ce paramètre ne peut être défini que si le Post-Traitement GLONASS a été activé sur votre clé logicielle.

Paramètres avancés :

Une case à cocher se trouve dans la partie inférieure de la page, vous permettant de décider si vous voulez ou non spécifier des paramètres avancés de Post-Traitement. Cocher cette case ☑ a pour effet de faire apparaître deux onglets supplémentaires vous donnant la possibilité d'effectuer des sélections complémentaires :

Stratégie et Sortie Etendue

Satellites Actifs :

Une zone de liste contenant les numéros de tous les satellites pour lesquels des mesures sont disponibles dans le projet courant est affichée. La lettre G indique des satellites GPS tandis que la lettre R signale des satellites GLONASS. Les satellites sélectionnés sont cochés ☑. Les satellites peuvent être désactivés ou activés manuellement en cliquant sur la case à cocher. Les satellites inactifs sont désactivés par défaut.

Remarque : la sélection de satellites courante s'applique à toutes les chaînes sélectionnées de même qu'au calcul de SPP. Utilisez Fenêtres de Satellites si des satellites de chaînes spécifiques doivent être désactivés.

Paramètres de Post-Traitement GPS : Stratégie

Fréquence :

Ce paramètre définit la fréquence de traitement retenue pour les données. LGO propose les solutions suivantes :

- **Automatique** (par défaut)
- **L1**
- **L2**
- **L1+L2**
- **Sans iono (L3)**

Automatique est la valeur par défaut. LGO sélectionne automatiquement la fréquence ou la combinaison de fréquences la mieux adaptée pour la solution finale. Si des données bifréquence sont disponibles, les deux fréquences seront en principe utilisées.

Pour une meilleure compréhension de la manière d'opérer de LGO lorsque **Automatique** est choisi, cliquez ici et prenez connaissance de l'arrière-plan théorique.

Le délai de propagation du signal dans l'ionosphère étant différent pour les fréquences L1 et L2, une combinaison linéaire de ces deux fréquences éliminant l'influence des effets ionosphériques peut être calculée. Cependant, cette solution dite L3 fait perdre le caractère entier des ambiguïtés. Une solution flottante est calculée à la place et les ambiguïtés restent indéterminées. Il n'est pas gênant, pour de très longues lignes de base (excédant 80 km), de disposer d'une solution flottante, donc de laisser les ambiguïtés non résolues. La solution flottante L3 est suffisamment précise, selon les spécifications du système, pour autant que les durées d'observation soient suffisamment longues.

Si les ambiguïtés ont été préalablement résolues sur L1 et L2, un deuxième calcul peut être effectué en introduisant les ambiguïtés entières fixées pour L1 et L2 dans la combinaison linéaire affranchie de l'effet ionosphérique. Les perturbations ionosphériques sont éliminées et des ambiguïtés fixées sont utilisées. L'emploi de cette stratégie est conseillé si les ambiguïtés peuvent être résolues et si l'effet ionosphérique est significatif (c.-à-d. avec des lignes de base excédant 15 km).

En revanche, dans le cas de lignes de base courtes, l'utilisation de la combinaison linéaire affranchie de l'effet ionosphérique accroîtrait le bruit de fond sans apporter de gain substantiel. L'emploi d'une solution standard L1+L2 est recommandé dans ce cas.

La sélection de **Automatique** conduit à l'utilisation d'une solution L3 par LGO si des données bi-fréquence sont disponibles et si la longueur de la ligne de base excède 15 km. Si les ambiguïtés peuvent être résolues, elles sont introduites dans la solution affranchie de l'effet ionosphérique. Si les ambiguïtés ne peuvent pas être résolues, le résultat sera une solution flottante L3.

Si la longueur de la ligne de base est inférieure à 15 km, une solution L1+L2 sera déterminée.

La sélection de **L1** ou **L2** forcera le système à n'utiliser que cette fréquence pour le calcul d'une solution.

La sélection de **L1+L2** forcera le calcul à utiliser les deux fréquences L1 et L2, sans second calcul affranchi de l'effet ionosphérique, indépendamment de la longueur de la ligne de base.

La sélection de **Sans iono (L3)** entraînera le calcul par le système d'une solution L3 indépendamment de la longueur de la ligne de base.

Fixer les Ambiguïtés jusqu'à :

Ce paramètre fixe la longueur maximale d'une ligne de base jusqu'à laquelle le système cherchera à résoudre les ambiguïtés. La valeur par défaut est de 80 km. Il vous est possible de relever cette limite mais nous vous conseillons la plus grande prudence si vous le faites. Quoi qu'il en soit, définir une valeur très élevée et parfaitement irréaliste ne présente aucun intérêt. Une solution flottante sera calculée pour les lignes de base excédant la longueur limite.

La fréquence utilisée dans le calcul dépend du paramétrage de l'option de la **Fréquence**. En cas de sélection d'**Automatique**, une solution L3 sera calculée pour les lignes de base excédant 15 km. Il n'est pas gênant, pour de longues lignes de base (auxquelles des durées d'observation très longues sont généralement associées), de disposer d'une solution flottante L3 à la place d'ambiguïtés fixées. La solution flottante sera suffisamment précise si les spécifications du système sont respectées.

Durée mini pour sol. flottante (statique) :

Ce paramètre définit la durée minimale pour laquelle LGO autorise le calcul d'une solution flottante pour des intervalles statiques. Dans le cas de durées d'observation trop brèves, les solutions flottantes peuvent être insuffisamment précises et une simple solution par le code peut se révéler préférable. Le paramétrage par défaut de 300 s signifie que LGO passe à une solution par le code seul si les ambiguïtés ne peuvent pas être résolues pour des durées d'observation inférieures à 300 s.

Taux d'échantillonnage :

L'utilisateur peut spécifier la proportion de données enregistrées à utiliser dans le cadre du Post-Traitement. Exemple : la fréquence d'observation définie sur le système de terrain peut être de 1 seconde. Durant le Post-Traitement des observations au bureau, au moyen de LGO, l'utilisateur peut vouloir n'employer qu'une observation sur deux ou sur trois, par exemple. Les taux d'échantillonnage sont de **0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30** et **60** secondes. L'option **Tout Utiliser** intègrera toutes les observations enregistrées.

Modèle Troposphérique :

La troposphère est la partie de l'atmosphère comprise entre le sol et une altitude d'environ 30 kilomètres. Elle provoque un retard dans la propagation des ondes électromagnétiques du type de celles utilisées dans le cadre du système GPS. Le comportement de l'indice de réfraction de la troposphère doit être connu afin que ce retard puisse être calculé. Différents modèles existent (tous basés sur des informations concernant la pression, la température et l'humidité relative à la station au sol) et permettent la détermination de ce délai.

LGO vous propose le choix de modèles suivant :

- **Hopfield**
- **Hopfield Simplifié**
- **Saastamoinen**
- **Essen and Froome**
- **Pas de Troposphère**
- **Calculé**

Les écarts inhérents à l'utilisation de modèles différents sont faibles (quelques millimètres). Il est recommandé d'adopter le modèle utilisé localement pour tous les calculs concernant une région ou un pays spécifique Si aucun de ces modèles ne vous est familier, utilisez la valeur système par défaut, soit **Hopfield**.

Le modèle **Pas de Troposphère** n'applique aucune correction et ne doit pas être utilisé pour la pratique quotidienne. Il peut en revanche être intéressant dans le cadre d'études ou d'analyses.

Sélectionnez **Calculé** si vous souhaitez calculer des variations du délai zénithal dans la troposphère entre la référence et le mobile, d'époque à époque. Cette option peut être envisagée pour de longues lignes de base ou pour des lignes de base présentant un écart altimétrique important. Dans de tels cas, les conditions troposphériques évoluent avec le temps ou peuvent différer à la référence et au mobile. Le choix de l'option **Calculé** permettra d'améliorer la composante altimétrique de la ligne de base calculée.

Modèle Ionosphérique :

L'ionosphère est une atmosphère ténue composée de gaz chargés électriquement (plasma) entourant la Terre à une altitude comprise entre 100 et 1000 km. L'ionosphère provoque un retard de marche du signal pouvant parfois s'élever à plusieurs dizaines de mètres.

Les modèles suivants sont disponibles pour l'ionosphère :

- **Automatique** (par défaut)
- **Modèle Calculé**
- **Modèle Klobuchar**
- **Standard**
- **Pas de Modèle**
- **Modèle Global / Régional**

La valeur système par défaut est **Automatique.** LGO sélectionne un modèle à utiliser dans le respect de la durée des sessions, sans que vous ayez à intervenir et à choisir l'une ou l'autre des possibilités offertes. Cela signifie que pour une durée d'observation à la référence supérieure à 45 minutes, votre propre modèle ionosphérique sera calculé à partir des données, de sorte que le **Modèle Calculé** sera pris en compte, alors que le **Modèle Klobuchar** sera préféré pour des durées d'observation plus courtes. Si aucun almanach n'est disponible, l'option **Pas de Modèle** sera utilisée pour des durées d'observation inférieures à 45 minutes.

Si l'utilisateur a enregistré un minimum de 45 minutes de données bifréquence en modes Statique ou Statique Rapide à la station de référence, LGO calculera un modèle ionosphérique à condition que **Modèle Calculé** ait été sélectionné. Ce procédé est avantageux car le modèle ainsi calculé se conforme aux conditions prévalant à l'heure et à la position auxquelles les observations ont été réalisées. Si ce modèle est sélectionné manuellement, mais que la durée d'observation disponible est inférieure à 45 minutes, les paramètres de Post-Traitement passeront automatiquement aux valeurs système par défaut (**Pas de Modèle**).

Le modèle **Klobuchar** reflète particulièrement bien le cycle de 11 ans de l'activité solaire et peut être intéressant durant la période d'activité solaire intense. Le modèle Klobuchar ne doit être sélectionné que si des données d'observation provenant de capteurs Leica sont utilisées pour le calcul, car ces dernières données contiennent les fichiers d'almanach nécessaires. Si les données d'observation ont été importées via RINEX et si le modèle Klobuchar est sélectionné, les paramètres de Post-Traitement passent automatiquement à la valeur par défaut (**Pas de Modèle**) du fait de l'absence d'almanach.

Le modèle **Standard** est un modèle à couche unique reposant sur des hypothèses relatives au nombre total d'électrons et à leur répartition dans cette couche. Le retard de marche ionosphérique est calculé à chaque époque vers chaque satellite sur la base de ce modèle.

Qu'elle soit sélectionnée manuellement ou automatiquement, l'option **Pas de Modèle** implique une faible activité ionosphérique. Le choix d'un modèle différent est en revanche plus opportun lorsque l'activité ionosphérique est à nouveau plus intense. L'activité ionosphérique suit un cycle d'une durée de 11 ans, son dernier pic remontant à 2002.

Dans le réseau IGS, les modèles ionosphériques globaux sont calculés sur une base journalière et sont disponibles gratuitement sur des comptes ftp anonymes. L'Université de Berne (Suisse) propose actuellement de tels fichiers en format Bernois. LGO n'accepte ces fichiers qu'en format Bernois. L'utilisateur peut employer un **Modèle Global / Régional** si un tel fichier ionosphérique est disponible. Si l'utilisateur sélectionne cette option et qu'aucun fichier n'est disponible, les valeurs système par défaut (**Pas de Modèle**) seront automatiquement utilisées.

Pour télécharger les fichiers quotidiens de l'Université de Berne afin de les utiliser dans LGO, procédez comme suit :

1. Utilisez FTP, l'adresse est **FTP.UNIBE.CH** (ou 130.92.4.48)
2. L'ID utilisateur (nom) est "anonymous". Utilisez votre adresse e-mail comme mot de passe.
3. Passez au répertoire **aiub/CODE**.
4. Passez au répertoire de l'année requise.
5. Sélectionnez le fichier dont vous avez besoin. La convention de désignation est la suivante : CODssssj.IONT.z

   où 'ssss' est la semaine GPS et 'j' est le jour de la semaine (dimanche = 0, lundi = 1 etc)
6. Utilisez WINZIP pour extraire le fichier CODwwwwd.ION.z.
7. Lorsque le téléchargement est achevé, copiez le fichier dans le répertoire de votre Projet. Ne modifiez pas le nom de fichier.

Utiliser modélisation statistique :

Sélectionnez cette option ☑ si vous souhaitez effectuer une modélisation supplémentaire de l'ionosphère en déterminant son influence pour chaque époque. La modélisation statistique assiste la résolution des ambiguïtés pour des lignes de base de moyenne à grande longueur lorsque vous soupçonnez une activité ionosphérique assez soutenue.

Il est recommandé de ne pas modifier la valeur par défaut de 8 km pour la Distance mini. L'influence de l'ionosphère est plus réduite pour des distances plus courtes et la modélisation statistique n'est pas nécessaire.

Il est conseillé de conserver l'option **Automatique** du paramétrage de l'activité ionosphérique. En fonction de la longueur de la ligne de base, LGO fixe automatiquement le niveau de modélisation des changements de l'activité ionosphérique d'époque à époque.

Vous pouvez définir le paramètre de l'activité ionosphérique manuellement, les options étant **Faible**, **Moyenne** ou **Elevée**, si vous disposez d'informations fiables sur le niveau actuel de l'activité ionosphérique.

Remarque : l'option **Utiliser modélisation statistique** est désactivée :
- si Code est le Type de Solution
- si Flottante est le Type de Solution et Fréquence définie comme Sans Iono (L3).

Paramètres de Post-Traitement GPS : Sortie Etendue

Cette page de Propriétés vous permet de sélectionner des informations supplémentaires à calculer durant la procédure de Post-Traitement. Les paramètres seront alors disponibles dans l'Affichage des Résultats.

Remarque :

- Il vous faut sélectionner les paramètres de sortie étendue **avant** de lancer la procédure de Post-Traitement afin qu'ils puissent être calculés puis affichés dans l'outil d'analyse du Post-Traitement GPS comme dans les rapports de Post-Traitement GPS.

Valeurs de DOP, Azimut/ Elévation :

Si cette option est cochée ☑, LGO calculera des valeurs de DOP pour chaque observation de même que l'azimut et l'élévation pour chacun des satellites et chacune des observations. Les différentes valeurs pourront ensuite être présentées graphiquement dans l'Outil d'Analyse de Post-Traitement GPS. Les valeurs minimales et maximales de GDOP, PDOP, HDOP et VDOP peuvent aussi être présentées sur l'Affichage des Résultats et les rapports de Post-Traitement.

Fréquence de stockage de DOP/ Azimut/ Elévation :

Dans la zone de liste déroulante, sélectionnez la fréquence à laquelle les *valeurs de DOP* et / ou les valeurs d'*azimut / élévation* sont à calculer. Vous pouvez choisir une fréquence de **0,1**, **0,2**, **0,5**, **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6**, **10**, **12**, **15**, **20**, **30**, **60** ou **300** secondes. La fréquence de stockage est indépendante du taux d'échantillonnage défini sur la page Stratégie. La sélection de **20% de la fréquence de données** entraînera le calcul des valeurs pour une observation sur cinq.

Une fréquence de stockage des *valeurs de DOP* et / ou des *azimuts / élévations* ne peut être sélectionnée que si vous avez opté pour le calcul de ces valeurs.

Résidus :

Si cette option est cochée ☑, LGO calculera les Résidus pour chaque époque, satellite et type d'observation (code et phase ; L1, L2, L3 ou L4). Les Résidus pourront ensuite être présentées graphiquement dans l'Outil d'Analyse de Post-Traitement GPS.

Paramètres de Post-Traitement Auto.

Les Paramètres de Post-Traitement Auto. ne s'appliquent que si la valeur **Automatique** a été attribuée au Mode de Post-Traitement.

Le Mode de Post-Traitement Automatique procèdera à une sélection intelligente des stations de référence et des mobiles et calculera toutes les combinaisons possibles de lignes de base dans le respect des paramètres suivants :

Durée Minimale pour Données Communes :

Ce paramètre fixe la durée minimale pendant laquelle des mesures simultanées doivent être réalisées en deux stations avant que LGO tente de déterminer la ligne de base joignant ces deux points. La valeur par défaut est de 300 secondes.

Longueur Maximale de Ligne de Base :

Ce paramètre fixe la longueur maximale de ligne de base pour laquelle LGO tente de résoudre les ambiguïtés.

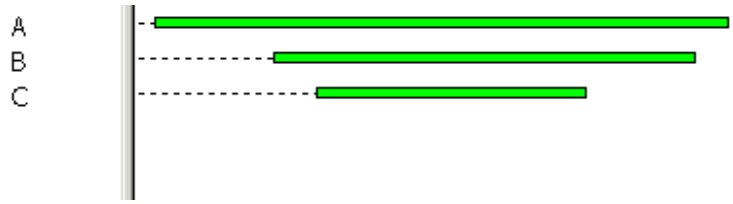
Mode de Traitement :

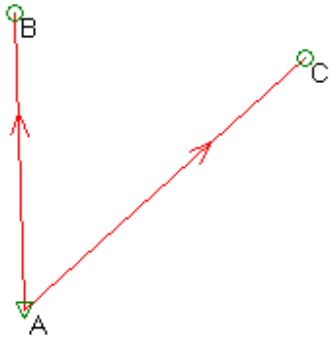
Si **Toutes les Lignes de Base** est sélectionné, LGO calculera toutes les combinaisons possibles de lignes de base respectant les limites imposées par les deux paramètres précédents.

Si **Jeu indépendant** a été sélectionné, une seule solution sera déterminée pour chaque point.

Remarquez qu'il n'existe que **n-1** lignes de base indépendantes entre **n** points mesurés simultanément.

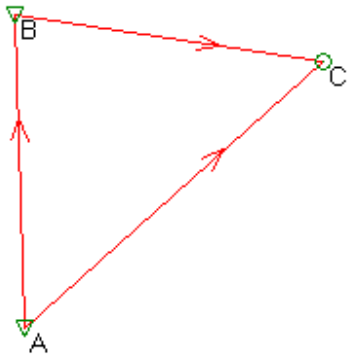
Exemple :





Les lignes de base sont également traitées comme étant indépendantes si elles sont linéairement dépendantes du point de vue mathématique (telles que 3 lignes de base formant un triangle) mais mesurées à des moments différents.

Exemple :



Stratégie du Semis de Coordonnées :

Sélectionner **Distance** signifiera que la ligne de base la plus courte, comptée à partir du premier point de référence, sera calculée en premier. LGO redétermine ensuite la ligne de base la plus courte parmi celles restant à calculer soit depuis la référence, soit depuis le point calculé. Cette ligne est alors déterminée puis le processus est réitéré. Remarquez que cette procédure dépend également des limites imposées par les deux premiers paramètres de cette page (cf. ci-dessus.

Sélectionner **Heure** signifiera que la ligne de base pour laquelle la durée d'observation commune est la plus longue sera calculée en premier. Le processus est ensuite similaire à la méthode de la distance, puisque LGO recherche ensuite la nouvelle durée d'observation la plus longue parmi celles restantes et calcule la ligne de base correspondante. Le processus est réitéré jusqu'à ce que toutes les lignes aient été calculées. Remarquez que cette procédure dépend également des limites imposées par les deux premiers paramètres de cette page (cf. ci-dessus.

Session par session : si cette option est cochée ☑, LGO calcule toutes les lignes de base possibles à partir de la référence identifiée, conformément à la stratégie de semis de coordonnées sélectionnée, avant de passer à la référence suivante. Le point présentant l'intervalle d'observation le plus long sera choisi comme première référence.

Utiliser des Solutions Flottantes comme Référence :

Ce paramètre permet d'utiliser comme points de référence pour la suite du Post-Traitement des points pour lesquels il n'existe que des solutions flottantes.

Recalculer des Lignes de Base déjà Calculées :

Si cette option est cochée ☑, les lignes de base calculées et stockées précédemment seront recalculées.

Calcul de lignes de base entre triplets de contrôle :

Si cette option est cochée ☑, les lignes de base entre points possédant des triplets de type **Contrôle** seront également calculées. Cette possibilité peut se révéler intéressante si les points de **Contrôle** ne sont pas destinés à être maintenus absolument fixes dans un ajustement ultérieur.

Modifier les Paramètres de Post-Traitement GPS

1. Sélectionnez les Paramètres de Post-Traitement dans le menu contexte (clic avec le bouton droit de la souris).
2. Utilisez les onglets dans la Feuille de Propriétés pour permuter entre les pages suivantes :

   Général
   Traitement Auto.

   Sur la page **Général**, une option intitulée 'Montrer les paramètres avancés' peut être cochée, vous donnant alors accès à deux pages supplémentaires :

   Stratégie
   Sortie Etendue

   Si le paramétrage par défaut est tel que ces deux pages sont visibles, elles peuvent être masquées en désactivant cette option. Changez les paramètres de Post-Traitement de données par défaut dans **Outils – Options**.
3. Procédez aux changements requis ou pressez le bouton **Par Défaut** pour appliquer les valeurs par défaut aux paramètres d'une page.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Si vous avez l'intention de modifier les valeurs par défaut, vous pouvez le faire dans Outils - Options – Paramètres par Défaut.

Propriétés

Afficher les Propriétés d'Intervalle (Chaîne)

Cette fonction permet l'affichage et l'édition des Propriétés d'Intervalles d'une Chaîne concernant les Antennes et les Notes.

1. Dans l'Affichage de Rapport du Post-Traitement GPS, dans la partie gauche, cliquez sur un intervalle d'observation avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés**.
2. Utilisez les onglets pour permuter entre les pages suivantes :

   Propriétés d'Intervalle (Chaîne): Antenne
   Propriétés d'Intervalle (Chaîne) : Notes
3. Procédez aux changements requis.

   Remarque : seuls les champs dont l'arrière-plan est blanc peuvent être édités à cet instant.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Propriétés d'Intervalle (Point) : Notes

Cette Page de Propriétés permet l’affichage/l’édition de Notes de tous les Intervalles pour le Point sélectionné.

Zone de liste de l’Intervalle

Sélectionnez un Intervalle dans la liste s'il existe plusieurs intervalles pour un même point.

Changez la note 1-4 selon vos besoins.

Remarque :

- La note 4 peut contenir l’Enregistrement Sismique. Veuillez vous reporter au Manuel technique de référence pour davantage d’informations concernant les Enregistrements Sismiques.
- Toutes les notes concernant tous les intervalles d'un point peuvent également être présentées dans l' Affichage de Rapport de Points.

Propriétés d'Intervalle (Point) : Antenne

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/édition du Type de l'Antenne et de la Lecture de Hauteur pour tous les Intervalles de la Chaîne sélectionnée.

Zone de liste de l'Intervalle

Il vous faut sélectionner un Intervalle dans la liste s'il existe plus d'un Intervalle pour le Point sélectionné.

Type de l'Antenne :

Affichage du type d'antenne avec possibilité de modification en cas de besoin. Tous les types d'antennes utilisés dans le projet sont listés.

Pour créer un nouveau type d'antenne, pressez **Afficher...** pour ouvrir la page de propriétés de la Gestion d'Antenne. Les antennes associées au projet figurent sur la page *Local*, la page *Global* présentant toutes les antennes définies par l'intermédiaire de l'outil de Gestion d'Antenne. Si vous souhaitez copier une antenne de la page *Global* vers la page *Local* (projet), il vous faut utiliser **Ctrl-C** et **Ctrl-V** à partir du clavier ou ouvrir la Gestion d'Antenne et faire glisser une définition d'antenne vers l'Affichage des Antennes du projet.

Décalage Horizontal :

Cette valeur dépend du type d'antenne retenu. Cf. également : Gestion d'Antenne.

Décalage Vertical :

Cette valeur dépend du type d'antenne retenu. Cf. également : Gestion d'Antenne.

Lecture de Hauteur :

La Lecture de Hauteur mesurée puis entrée sur le terrain.

Type de Mesure :

La Lecture de Hauteur peut être du type **Vertical** ou consister en une distance en **Pente**. Cf. également : Lecture de Hauteur de l'Antenne.

Hauteur Verticale Totale :

Distance Verticale entre le point au sol et le plan de référence mécanique sur l'antenne.

Propriétés d'Intervalle (Chaîne) : Notes

Cette Page de Propriétés permet l’affichage/l’édition des notes d’intervalle (de point).

Zone de liste : intervalles

Si une chaîne se compose de plus d’un intervalle, sélectionnez un intervalle dans la liste.

Procédez aux modifications requises des notes 1 à 4.

Remarques :

- La note 4 peut contenir l’Enregistrement Sismique. Vous voudrez bien vous reporter au Manuel technique de référence pour davantage d’informations concernant les Enregistrements Sismiques.
- Toutes les notes de tous les intervalles d'un point peuvent également être affichées dans l'Affichage de Rapport de Points.

Propriétés d'Intervalle (Chaîne) : Antenne

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/l'édition du type d'antenne et de la lecture de hauteur de tous les intervalles d'une chaîne.

Zone de liste : intervalles

Si une chaîne se compose de plus d'un intervalle, sélectionnez un intervalle dans la liste.

Type de l'Antenne :

Affichage du type d'antenne, vous avez la possibilité de le changer en cas de besoin. Tous les types d'antennes utilisés dans le projet sont répertoriés.

Pour créer un nouveau type d'antenne, pressez **Afficher...** pour ouvrir la page de propriétés de la Gestion d'Antenne. Les antennes associées au projet sont affichées sur la page *Local* tandis que la page *Global* présente toutes les antennes définies avec l'outil de Gestion d'Antenne. Pour copier une antenne de *Global* en *Local* (projet), utilisez **Ctrl-C** et **Ctrl-V** au clavier ou ouvrez la Gestion d'Antenne et faites glisser une définition d'antenne vers l'Affichage d'Antenne du projet.

Décalage Horizontal :

Cette valeur dépend du type d'antenne sélectionné. Cf. également : Gestion d'Antenne.

Décalage Vertical :

Cette valeur dépend du type d'antenne sélectionné. Cf. également : Gestion d'Antenne.

Lecture de Hauteur :

La Lecture de Hauteur mesurée et entrée sur le terrain.

Type de Mesure :

La Lecture de Hauteur peut être mesurée suivant l'axe **Vertical** ou en tant que distance en **Pente**. Cf. également : Lecture de Hauteur d'Antenne.

Hauteur verticale Totale :

Distance verticale entre le point au sol et le plan de référence mécanique sur l'antenne.

☑**Change la hauteur d'antenne pour toutes les parties itinérantes (points non instantanés) d'une chaîne**

☑**Change la hauteur d'antenne pour tous les points instantanés d'une chaîne**

Selon le mode de mesure, la hauteur d'antenne pour les intervalles itinérants peut être différente de la hauteur d'antenne des intervalles statiques. En d'autres termes, si vous utilisez un véhicule pour les intervalles itinérants et une canne à plomb pour les intervalles statiques, vous pouvez vouloir changer la hauteur pour les intervalles itinérants seuls ou pour les intervalles itinérants et statiques. Vous pouvez également souhaiter changer la hauteur pour certains intervalles statiques ou pour la totalité des intervalles statiques.

Pour les données du System500, ceci ne s'applique qu'aux Chaînes Mixtes (Mixed Track, MXD).

Pour les System 200/300, ceci s'applique aux points topés dans le cas de données KIS et KOF et aux intervalles statiques dans le cas de données SGS.

Remarques :

- LGO vous offre la possibilité de modifier le type d'antenne et la lecture de hauteur après l'affectation des données à un projet.
- Lorsque vous modifiez la lecture de hauteur d'un intervalle d'observation sur une référence, les coordonnées de cette référence resteront inchangées, mais toutes les coordonnées de mobiles calculées par rapport à cette observation de référence seront translatées d'une quantité dh. Ce décalage produit également un effet sur les propriétés de la ligne de base.
- Si la lecture de hauteur d'une observation de mobile est changée, seul le triplet mesuré concerné en sera affecté. Ce décalage produit également un effet sur les propriétés de cette ligne de base spécifique.
- Si vous modifiez le type d'antenne, les coordonnées associées n'en seront pas directement affectées. Un nouveau calcul des lignes de base est recommandé en cas de changement du type d'antenne.

Propriétés de Point (Trait GPS)

Cette Feuille de Propriétés vous permet d'afficher et/ou de modifier les propriétés de point.

1. Cliquez sur un intervalle d'observation dans l'Affichage de Rapport situé dans la partie gauche de la fenêtre et sélectionnez **Modifier un Point...**

   Utilisez les onglets pour permuter entre les pages suivantes :
   Général
   Statistiques
   Données Thématiques
   Fiabilité (disponible uniquement si la fiabilité a été précédemment calculée en utilisant le composant d'Ajustement)
   Moyenne (disponible uniquement s'il existe plus d'une ligne de base pour un point)

   Point Caché (Position) (disponible uniquement si le point sélectionné est un Point Caché)

   Point Caché (Altitude) (disponible uniquement si des propriétés altimétriques sont associées au Point Caché)

2. Procédez aux changements requis.

   Remarque : seuls les champs dont l'arrière-plan est blanc peuvent être édités à cet instant.

3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Paramètres Graphiques

Paramètres Graphiques (Post-Traitement)

La Feuille de Propriétés des Paramètres Graphiques comporte les pages **Général** et **Styles et Couleurs**.

1. Dans l'Affichage Graphique, cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Paramètres Graphiques...**
2. Dans la Feuille de Propriétés, utilisez les onglets pour permuter entre les pages suivantes :

   Général
   Styles et Couleurs
3. Procédez aux changements requis ou pressez le bouton **Par Défaut** pour appliquer les valeurs par défaut aux paramètres d'une page.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Paramètres Graphiques : Général (Trait GPS)

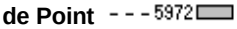
Echelle du Quadrillage :

Les lignes du Quadrillage sont les lignes verticales de l'Affichage Graphique représentant les intervalles de temps. Si **Automatique** est coché ☑, une échelle de quadrillage appropriée sera automatiquement choisie par le système et les indications horaires figurant dans l'en-tête seront modifiées en conséquence.

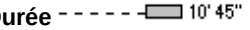
Pour sélectionner un intervalle défini par l'utilisateur, désactivez ☐ **Automatique**, choisissez **Jours, Heures, Minutes** ou **Secondes** et entrez un intervalle de temps.

Texte :

En utilisant ces cases à cocher ☑, vous pouvez choisir d'afficher des informations supplémentaires de part et d'autre des barres d'intervalles d'observation de l'Affichage Graphique.

Afficher l'Id de Point 

Pour indiquer l'identifiant de point d'un intervalle

Afficher la Durée 

Pour indiquer la durée d'un intervalle

Effacer l'Arrière-plan

Pour que le texte se découpe sur l'arrière-plan. Sélectionnez cette option si vous avez choisi une couleur d'arrière-plan sombre pour l'intervalle de référence.
Conseil : l'affichage de cette information peut être utile en cas d'impression.

Impression :

Sélectionnez **Condensée** si vous voulez réduire la hauteur des éléments graphiques pour l'impression.

Paramètres Graphiques : Styles et Couleurs (Trait GPS)

Utilisez cette Page de Propriétés pour définir les couleurs et les types de lignes pour la sélection manuelle :

Référence :

Sélectionnez, dans la liste, la couleur pour les chaînes de **Référence**.

Arrière-Plan :

Sélectionnez, dans la liste, la couleur pour l'**Arrière-plan des Chaînes de Référence**.

Mobile :

Sélectionnez, dans la liste, la couleur pour les chaînes de **Mobile**.

Init :

Sélectionnez, dans la liste, la couleur pour les chaînes d'**Initialisation sur Point Connu**.

SPP :

Sélectionnez, dans la liste, la couleur pour les chaînes de **Positionnement de Point Isolé**.

Temps Réel seul :

Sélectionnez la couleur pour les chaînes en **Temps Réel seul** dans la liste. Il s'agit des chaînes pour lesquelles aucune donnée brute n'est disponible.

Désactivé :

Sélectionnez, dans la liste, la couleur pour les chaînes **Désactivées**.

Chaîne :

Sélectionnez, dans la liste, la couleur et le type de ligne pour les **Lignes de Chaîne** (lignes horizontales).

Quadrillage :

Sélectionnez, dans la liste, la couleur et le type de ligne pour les **Lignes de Quadrillage** (lignes verticales).

Traitement TPS

Traitement TPS

Le volet **Trait TPS** vous permet d'afficher toutes les Applications de Stations et tous les Cheminements TPS 1200 au sein d'un projet. Les **Stations** et les **Cheminements** sont présentées au sein d'un affichage de rapport configurable par l'utilisateur.

- L'accès au traitement TPS peut s'effectuer via l'onglet **Trait TPS** au sein d'une fenêtre de projet.

L'affichage de l'arborescence répertorie toutes les **Stations** et tous les **Cheminements**, l'Id Station / Cheminement et la Date/Heure étant indiqués dans chaque cas.

Lorsque vous cliquez sur le noeud des **Stations** dans l'affichage de l'arborescence, toutes les Applications de Stations TPS 1200 comprises au sein du projet sont listées dans l'affichage de rapport correspondant.

Pour chaque station, le dossier de l'affichage de l'arborescence contient les **Observations de Station** et les **Observations de Lever**.

- Les **Observations de Station** regroupent toutes les mesures réalisées dans le cadre d'une application de station. Les observations de ce type contribuent à la définition de l'orientation de l'instrument TPS et le cas échéant, des coordonnées de la station sur le terrain pour certaines méthodes de détermination.
- Les **Observations de Lever** contiennent toutes les visées effectuées une fois que l'orientation de la station concernée a été établie.

Des stations peuvent être supprimées, ce qui entraîne aussi la suppression de toutes les observations associées à la station concernée.

Vous pouvez accéder aux **Propriétés** des stations et des observations TPS via l'affichage du volet de traitement TPS. Vous pouvez **Recalculer** des stations depuis le dialogue des Propriétés de Station. Vous pouvez également recalculer toutes les stations stockées si la case 'Permettre mise à jour automatique' est cochée, en utilisant la commande de Mise à Jour de l'Orientation.

Vous pouvez par ailleurs changer les coordonnées de la station dans le cas de stations de type **Smart Station**, en utilisant la commande de l'Echange de Système de Coordonnées si les coordonnées existantes ont été déterminées en recourant à un système de coordonnées préliminaire.

Les cheminements se composent de **Stations TPS 1200** et peuvent être importés depuis l'application de Cheminement du TPS 1200 ou être créés manuellement à partir de Stations TPS 1200 répertoriées dans le volet du **Traitement TPS**.

Lorsque vous cliquez sur le noeud des **Cheminements** dans l'affichage de l'arborescence, tous les cheminements du TPS 1200 compris au sein du projet sont listés dans l'affichage de rapport correspondant. Lorsque vous cliquez sur un **Cheminement** donné dans l'affichage de l'arborescence, la **Feuille d'Enregistrement de Cheminement** et une représentation graphique du cheminement sélectionné sont présentés dans l'Affichage de Cheminement du volet de droite.

Pour chaque cheminement, le dossier de l'affichage de l'arborescence contient les **Observations de Cheminement** et les **Observations de Lever**.

- Les **Observations de Cheminement** regroupent toutes les mesures réalisées sur une station donnée vers le point arrière et le point avant du cheminement.
- Les **Observations de Lever** contiennent toutes les visées latérales (points rayonnés) effectuéesdepuis la station concernée. Si des Points de Vérification ont été mesurés pour le cheminement sélectionné, les mesures vers ces points sont répertoriées dans le noeud des Observations de Lever considéré.

Les cheminements peuvent être supprimés sans que les stations dont ils se composent soient elles-mêmes supprimées.

Vous pouvez accéder aux **Propriétés** d'un Cheminement via l'onglet du **Trait TPS**. Vous pouvez **Recalculer** un cheminement depuis le dialogue des Propriétés du Cheminement.

Les Paramètres de Traitement peuvent être définis séparément et les résultats du calcul peuvent être présentés au sein d'un Rapport de Cheminement pouvant être imprimé ou enregistré comme un fichier HTML.

Vous pouvez en outre modifier les coordonnées d'une station de type **Smart Station** incluse dans un cheminement en recourant à l'option d'Echange de Système de Coordonnées si les coordonnées existantes ont été déterminées dans un système de coordonnées préliminaire.

Cf. également :

Echange de Système de Coordonnées

Permettre la mise à jour automatique

Mise à Jour de l'Orientation

Propriétés de Station

Propriétés d'Observation TPS

Nouveau Cheminement

Supprimer un Cheminement

Affichage de Cheminement

Rapport de Cheminement

Paramètres de Traitement de Cheminement

Propriétés de Cheminement

Calcul de PPM (géométrie)

Pour chaque observation TPS, le facteur de PPM (géométrie) est stocké et utilisé pour calculer la distance horizontale vers la cible de même que ses coordonnées. Une modification de la valeur de PPM (géométrie) reste sans effet sur la distance inclinée initialement mesurée.

Vous pouvez afficher et modifier la valeur de PPM (géométrie) d'une observation TPS dans l'Affichage des Observations ou dans l'affichage de rapport des **Observations de Lever** du volet de l'onglet du Traitement TPS. Pour modifier la valeur de PPM (géométrie), mettez une ou plusieurs observations TPS en surbrillance et sélectionnez **Edition PPM (géométrie)...** dans le menu contexte.

Dans le dialogue **Calcul de PPM (géométrie)**, vous pouvez décider de calculer le facteur de PPM **manuellement** à partir du facteur d'échelle de la projection, du facteur d'échelle altimétrique et d'un facteur d'échelle individuel. Si un système de coordonnées est associé au projet, vous pouvez aussi décider de calculer le facteur de PPM (géométrie) **automatiquement** à partir des altitudes des stations et des paramètres définissant le système de coordonnées.

Calcul Manuel :

Si vous sélectionnez l'option **Manuel** dans la zone de liste **Calcul Echelle**, vous pouvez entrer les paramètres suivants :

- Echelle sur le Méridien Central
- Décalage par rapport au Méridien Central
- Hauteur au-dessus de l'Ellipsoïde de Référence
- Valeur de PPM individuelle

Le Facteur d'Echelle de la Projection Cartographique (**PPM Projection**), le Facteur d'Echelle Altimétrique (**PPM au-dessus Réf.**) et le facteur de PPM (géométrie) total sont alors calculés à partir des valeurs entrées.

Calcul Automatique :

Si vous sélectionnez l'option **Automatique** dans la zone de liste **Calcul Echelle**, le Facteur d'Echelle de la Projection Cartographique (**PPM Projection**) est calculé automatiquement pour chaque observation TPS sélectionnée en utilisant le système de coordonnées associé au projet et les coordonnées planes locales des stations. Le Facteur d'Echelle Altimétrique (**PPM au-dessus Réf.**) est calculé en utilisant l'altitude du point de station.

En cas de sélection de plusieurs observations, les facteurs d'échelle calculés peuvent être affichés successivement en naviguant dans la liste des observations présentée sur la même page.

Remarque :

- La modification de la valeur de **PPM (géométrie)** n'est pas permise si l'observation est utilisée dans le cadre d'une application de station de type **Station Libre** ou **Orientation & Transfert d'Altitude**.

Calcul de PPM (atmosphère)

Pour chaque observation TPS, le facteur de PPM (atmosphère) utilisé sur l'instrument pour calculer la distance inclinée est stocké. Une modification de la valeur de PPM (atmosphère) change la distance inclinée initialement mesurée et entraîne une modification des coordonnées mesurées de la cible.

Vous pouvez présenter et modifier la valeur de PPM (atmosphère) d'une observation TPS dans l'Affichage des Observations ou dans l'affichage de rapport des **Observations de Lever** ou des **Observations de Station** de l'onglet de visualisation du Traitement TPS.

Pour modifier la valeur de PPM (atmosphère) :

- Mettez une ou plusieurs observations TPS en surbrillance et sélectionnez **Edition PPM (atmosphère)...** dans le menu contexte.

Dans le dialogue de **Calcul de PPM (atmosphère)**, vous pouvez opter pour le calcul du facteur de PPM à partir des données météorologiques mesurées (température, pression, humidité) ou pour l'entrée manuelle du facteur d'échelle.

- Modifiez les valeurs de la **Température**,de la **Pression Atmosphérique** et de l'**Humidité Relative** dans la colonne du **Paramètre** via une édition en ligne. Les **Unités** peuvent également être modifiées par une édition en ligne. La valeur entrée du **Paramètre** est adaptée automatiquement.

  Remarque : à la place de la Pression Atmosphérique, vous pouvez entrer l'**Altitude** et à la place de l'Humidité Relative, vous pouvez saisir la **Temp. Humide**. Modifiez les options via une édition en ligne.

Remarque :

- Lorsque vous modifiez la valeur de PPM (atmosphère) d'une observation de **station** ou de **cheminement**, il est recommandé de procéder à un nouveau calcul de la station ou du cheminement.

Echange de Système de Coordonnées (Smart Station)

Cette commande vous permet de recalculer les coordonnées d'une station TPS ou les coordonnées d'un jeu de points si le système de coordonnées utilisé pour la détermination des coordonnées vient à changer.

L'échange de système de coordonnées devient nécessaire si vos coordonnées de stations ont été déterminées au moyen d'un instrument Smart Station et que seul un système de coordonnées préliminaire était disponible sur le terrain.

Appel de la fonction :

- Pour une station TPS isolée, l'appel de la fonction peut s'effectuer depuis la page Propriétés de Station : Général en pressant le bouton dans le coin inférieur gauche du dialogue.

- Pour l'échange de système de coordonnées pour une ou plusieurs stations, sélectionnez la ou les stations concernées dans l'affichage de rapport de **Trait TPS** et sélectionnez l'**Echange de Système de Coordonnées...** dans le menu contexte ou dans le menu principal du **Trait TPS**.

- Vous pouvez également sélectionner une série de points dans le volet de l'onglet de la **Visualisation / Edition** ou des **Points** et sélectionner l'**Echange de Système de Coordonnées...** dans le menu contexte ou dans le menu principal.

L'**Assistant d'Echange de Systèmes de Coordonnées** est alors démarré.

Démarrer :

Sur la page **Démarrer** de l'Assistant, une liste de tous les triplets de points qui seront recalculés vous est présentée. Les points sont affichés avec leurs coordonnées planes locales, au sein d'un affichage de rapport configurable.

- Si vous avez sélectionné une station TPS dans l'affichage de **Trait TPS**, le triplet de Référence de la station et tous les triplets de points mesurés liés à lui seront automatiquement inclus dans la liste.

- Si vous avez sélectionné une série de points dans l'affichage de la **Visualisation / Edition** ou des **Points**, la liste des points est basée sur la sélection. Elle subit cependant l'influence de certaines conditions entraînant l'ajout ou le retrait de points à la liste selon les modalités suivantes :

  - Seuls les points stockés en coordonnées **planes locales** sont affichés. Les triplets de points qui **ne** sont **pas** stockés en coordonnées planes locales (mais en coordonnées WGS84 par exemple) ne peuvent pas être transformés et ne le seront pas.
  - Les points doivent posséder des informations planimétriques. Les points dont **seule l'altitude** est connue seront **ignorés**.
  - Seules les classes de points **Estimé**, **Mesuré**, **Référence**, **Ajusté** et **Contrôle** seront répertoriées.
  - Les triplets de points mesurés **vers lesquels** une **observation** a été effectuée seront **retirés** de la liste **si** le point de référence (la station TPS) à partir duquel l'observation a été réalisée **n**'est **pas inclus** dans la sélection.
  - Si vous avez sélectionné un triplet de point de **Référence**, **tous** les triplets de points mesurés qui sont en liaison avec lui seront automatiquement inclus dans la liste.

  Ce mécanisme de sélection garantit que les points de stations et les cibles sont toujours **transformés conjointement**. Toute incohérence est de la sorte évitée.

Sélection de Système de Coordonnées :

Sur la page de **Sélection de Système de Coordonnées** de l'assistant :

- Vous définissez l'**ancien** et le **nouveau** système de coordonnées. Tous les systèmes de coordonnées stockés dans la Gestion de Système de Coordonnées (hormis WGS1984 et Aucun(e)) sont disponibles à la sélection.
- Vous décidez si vous souhaitez ☑ **Conserver les altitudes** du système préliminaire et ne transformer que les positions planimétriques dans le nouveau système de coordonnées.
- Vous décidez si vous souhaitez ☑ **Associer le nouveau système de coordonnées au projet**. Cette possibilité est recommandée afin de garantir que les points mesurés par GPS soient compatibles avec les points TPS nouvellement transformés.

Fin de l'Assistant :

Sur la page de **Fin** de l'assistant, les nouvelles coordonnées planes locales sont listées pour tous les triplets de points. Ils résultent de la transformation des coordonnées planes initiales en **WGS84** au moyen de l'**ancien système de coordonnées** suivie de la transformation des coordonnées dans le système local au moyen du **nouveau système de coordonnées**.

- Cliquez sur **Terminer** pour mettre à jour tous les points de la base de données. Les coordonnées planes locales existantes seront remplacées par les coordonnées présentées sur cette page.
- Cliquez sur **Précédent** si vous souhaitez modifier les systèmes de coordonnées.
- Cliquez sur **Annuler** pour abandonner la procédure sans apporter la moindre modification aux coordonnées de votre projet.

Remarque :

- Les coordonnées des points arrières changeant en même temps que les coordonnées des stations dans le cas de la méthode du **Gisement connu** et de la **Référence connue**, l'orientation de la station est mise à jour après l'exécution de la commande d'**Echange de Système de Coordonnées**.

Traitement de Stations

Permettre la mise à jour automatique

Si le drapeau ☑ **Permettre mise à jour automatique** est actif sur la page **Observations** des **Propriétés de Station** pour des déterminations de stations de type Gisement connu et Référence connue ou Station Libre et Orientation et Transfert d'Altitude, alors LGO intègre la station concernée dans le processus automatique de Mise à Jour de l'Orientation. L'option peut être activée ou désactivée pour inclure une station donnée dans le nouveau calcul de multiples stations ou l'en exclure.

Pour activer / désactiver 'Permettre mise à jour automatique' :

1. Cliquez sur le noeud des **Stations** dans l'affichage de l'arborescence du **Trait TPS**.
2. Dans l'affichage de rapport correspondant, procédez à la sélection (multiple) de station(s) pour laquelle (ou lesquelles) vous souhaitez modifier l'état du drapeau de l'option.
3. Cliquez sur la sélection avec le bouton droit de la souris et choisissez **Permettre mise à jour automatique** dans le menu contexte. L'état de l'option sera changé pour toutes les stations sélectionnées.

Vous pouvez contrôler l'état actuel en consultant la colonne **Permettre mise à jour auto**.

Remarque :

- Dans le cas de stations isolées, l'état de l'option **Permettre mise à jour automatique** peut également être modifié sur la page **Observations** des **Propriétés de Station** concernée.

Mise à Jour de l'Orientation

Cette commande vous permet de recalculer globalement de multiples stations lorsque de nouvelles coordonnées sont disponibles pour vos points arrières (références).

Appel de la fonction :

- Sélectionnez la **Mise à Jour de l'Orientation** dans le menu d'arrière-plan du volet **Trait TPS** ou sous la rubrique **Trait TPS** du menu principal.

Lorsque vous lancez cette commande, LGO parcourt toutes les stations TPS stockées dans l'affichage du **Trait TPS** et recalcule toutes les stations pour lesquelles la case **Permettre mise à jour automatique** a été cochée sur la page des Propriétés de Station : Observations. Cette opération recourt aux coordonnées planes (classe de point actuelle) des points arrières pour recalculer l'orientation puis mettre à jour tous les points mesurés visés depuis les stations réactualisées. Tous les types de Stations (Station Libre et Orientation & Transfert d'Altitude compris) peuvent être intégrés dans la mise à jour automatique.

Il peut être nécessaire, suivant le niveau de complexité du projet, de procéder à une inspection préalable des coordonnées actuelles des points arrières.

Remarques :

- Après l'importation des données, la case ☑ **Permettre mise à jour automatique** est cochée pour toutes les stations pour lesquelles l'option de mise à jour ultérieure a été sélectionnée sur l'instrument. Toutefois, il est possible de modifier ultérieurement le paramétrage dans LGO de façon à inclure ou à exclure manuellement des stations de la mise à jour automatisée.
- Vous pouvez inclure ou exclure de multiple stations du mécanisme de mise à jour automatique en sélectionnant l'option Permettre mise à jour automatique dans le menu contexte de l'affichage de rapport des **Stations** dans le volet de l'onglet Trait TPS.
- Chaque station ne sera recalculée qu'une seule fois après le lancement de la mise à jour de l'orientation. L'actualisation est effectuée dans l'ordre chronologique, de la station la plus ancienne à la plus récente.

Cf. également :

Permettre la mise à jour automatique

Propriétés de Station : Observations (Gisement connu, Référence connue)

Propriétés de Station : Observations (Station Libre, Orientation et Transfert d'Altitude)

Propriétés de Station

Propriétés de Station

Cette Feuille de Propriétés vous permet d'afficher et/ou de modifier les propriétés de Station TPS stockées dans l'affichage du traitement TPS.

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une station dans l'affichage de l'arborescence ou dans l'affichage de rapport correspondant et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte.

   Selon la méthode employée pour la détermination de la station sélectionnée, une des deux pages d'**Observations** différentes sera présentée en complément de la page **Général** des propriétés de Station :

   Général
   Observations (Station Libre, Orientation & Transfert d'Altitude)
   Observations (Gisement connu, Référence connue)

2. Procédez aux changements requis.

   Vous pouvez recalculer la station sur la page des Observations. Tout changement des coordonnées de la station ou de l'orientation sera appliqué pour recalculer l'ensemble des observations de lever effectuées depuis la station correspondante.

Pressez **OK** pour confirmer votre choix ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Propriétés de Station : Général

Cette page de propriétés vous permet d'afficher ou de modifier des informations générales de stations TPS 1200.

Date/Heure :
La **Date/Heure** de création de la station est affichée.

Méthode :
La **méthode** de détermination de la station sélectionnée est indiquée. Il est impossible de modifier la méthode de détermination d'une station sélectionnée. Les possibilités suivantes vous sont proposées :

Gisement connu :	L'instrument a été mis en station sur un point connu et orienté par l'intermédiaire d'un gisement connu.
Référence connue :	L'instrument a été mis en station sur un point connu et orienté par l'intermédiaire d'une référence connue.
Orientation & Transfert d'Altitude :	L'instrument a été mis en station sur un point connu. L'orientation et/ou l'altitude résultent de mesures effectuées vers des points connues.
Station Libre / Resection Helmert :	L'instrument a été mis en station sur un point inconnu. Les coordonnées de la station et l'orientation résultent de mesures effectuées vers des points connus.
Resection locale :	Les coordonnées de la station et l'orientation résultent de mesures effectuées vers deux points définissant un système de coordonnées local.

Id Point :
L'**Id Point** de la station sélectionnée est affiché. Vous pouvez désactiver la station en cochant la case **Actif**. Elle sera ainsi exclue du calcul d'ajustement au même titre que toutes les observations qui lui sont associées.

Est, Nord, Altitude :
Les **coordonnées de référence** et les écarts types associés sont présentés pour la station sélectionnée, exprimés dans le système local.
Les coordonnées des points peuvent être modifiées, au besoin. Les coordonnées de toutes les cibles visées depuis cette station seront alors décalées de la même quantité.

Remarque : vous pouvez utiliser les boutons figurant dans le coin inférieur gauche de la page pour **Copier** ou **Coller** le triplet de coordonnées complet vers ou depuis le presse-papiers.

Utilisez le bouton pour l'échange de système de coordonnées afin d'associer un système différent de celui dans lequel les coordonnées de votre station ont été déterminées. Cette fonction s'adresse en particulier à des coordonnées de station définies sur un instrument de type **Smart Station** dans un système de coordonnées préliminaire.

Hauteur Instrument :
La **hauteur de l'instrument** à la verticale du point de station sélectionné est présentée. Elle peut être modifiée en cas de besoin.

Si la hauteur d'instrument a été utilisée sur le terrain pour calculer l'altitude des points visés (**Gisement connu**, **Référence connue**), tout changement intervenant dans la hauteur de l'instrument modifiera automatiquement et d'une même quantité les altitudes de tous les points visés depuis la station concernée. Dans le cas des méthodes de **Station Libre** et d'**Orientation & Transfert d'Altitude**, un changement intervenant dans la hauteur de l'instrument modifie uniquement l'altitude de la station mais reste sans

influence sur les altitudes des points visés depuis elle, sauf si l'altitude de la station a été exclue du calcul de la station.

Type Instrument / N° S :
Le type d'instrument utilisé à la station sélectionnée est indiqué au même titre que le numéro de série.

Erreur de Centrage :
L' **Erreur de Centrage** définit l'erreur ayant pu être commise lors du centrage de l'instrument à la verticale du point. Elle peut être modifiée au besoin.

Erreur de Hauteur :
L'**Erreur de Hauteur** définit l'erreur ayant pu être commise lors de la mesure de la hauteur de l'instrument. Elle peut être modifiée au besoin.

Propriétés de Station : Observations (Station Libre, Orientation et Transfert d'Altitude)

Si une station a été déterminée par la méthode de la 'Station Libre' / du relèvement ('Resection Helmert' / 'Resection locale)' ou via 'Orientation et Transfert d'Altitude', la page des **Observations** présente les informations suivantes :

Id Point :
L'Id de Point de la station sélectionnée est présenté.

Affichage de rapport :
Toutes les observations utilisées au sein de l'application de station sont présentées, de même que les coordonnées des cibles et les résidus du calcul.

Remarque : les coordonnées présentées sont les coordonnées de point **actuelles** des cibles.

Les éléments suivants peuvent être modifiés en sélectionnant **Modifier** dans le menu contexte :

- **Id Point** : sélectionnez un Id Point existant. Les coordonnées planes du triplet de point actuel viendront alors compléter les colonnes des **Coordonnées**.
- **Utiliser** : sélectionnez 'Utiliser' si l'observation est à utiliser pour le calcul en planimétrie et/ou en altimétrie. Choisissez entre **3D**, **2D**, **1D** et **Non**.
- **Est**, **Nord**, **Altitude** : modifiez au besoin les coordonnées planes des cibles. Les coordonnées modifiées seront utilisées pour le calcul mais ne seront pas stockées dans le projet.
- **Hauteur Cible** : changez au besoin la hauteur de la cible. Cette modification sera sans effet sur les coordonnées de la cible.
- **Type de Réflecteur** : modifiez au besoin le type de réflecteur. Les changements affectant la constante d'addition seront appliqués aux distances inclinées mesurées. Les coordonnées des cibles resteront inchangées.

Coordonnées Calculées :
Les coordonnées actuelles et les écarts types associés sont présentés pour la station sélectionnée. Les coordonnées calculées sont mises à jour lorsque vous pressez le bouton **Recalculer**.

Orientation / Echelle Calculée :
L'orientation et l'échelle actuelles de la station sélectionnée sont présentées. L'orientation et l'échelle calculées sont mises à jour lorsque vous pressez le bouton **Recalculer**.

Permettre mise à jour automatique :
Cette option peut être utilisée pour recalculer automatiquement de multiples stations. La case correspondante peut être activée ou désactivée pour inclure une station dans le processus de mise à jour de l'orientation ou l'en exclure.

Nouveau calcul de stations :

Procédez comme suit pour recalculer les coordonnées et/ou l'orientation :

1. Modifiez comme il convient les observations utilisées dans l'application de station.

2. Dans la zone de liste **Calculer** figurant dans le coin supérieur droit du volet, sélectionnez les éléments de la station à recalculer.

   Pour une **Station Libre** / **Resection Helmert**, choisissez entre :
   - Est, Nord, Altitude et Orientation
   - Est, Nord et Altitude
   - Est, Nord et Orientation

   Pour l'**Orientation et Transfert d'Altitude**, choisissez entre :
   - Altitude et Orientation
   - Altitude
   - Orientation

Les éléments non calculés restent inchangés, tels que stockés.

3. Dans la zone de liste déroulante de l'**Echelle**, choisissez si vous souhaitez calculer un facteur d'échelle pour vos distances (**Oui**) ou si vous souhaitez conserver le facteur d'échelle utilisé sur le terrain (**Non**).
4. Dans la zone de liste déroulante de la **Méthode**, choisissez la technique de calcul à employer (**Moindres Carrés** ou **Robuste**). La différence entre les deux méthodes réside dans la pondération appliquée aux observations. Dans le cas de la méthode Robuste, les poids sont fixés en fonction du niveau de concordance entre les valeurs observées et celles calculées. Cela permet d'obtenir de bons résultats même en cas d'erreurs au sein des données, à la condition qu'un nombre de cibles suffisant ait été observé.
5. Pressez le bouton **Recalculer**. Les coordonnées calculées et/ou l'orientation calculée seront mises à jour. Les résidus du calcul sont présentés dans les colonnes correspondantes de l'affichage de rapport.
6. Si vous avez choisi de calculer l'**Echelle**, la valeur résultante sera également présentée. Cochez la case ☑ **Appliquer aux observations de lever** si vous souhaitez utiliser le facteur d'échelle calculé comme une correction de ppm (géométrie) pour toutes les observations de lever associées.
7. Quittez la page des propriétés en pressant **OK**. Tous les triplets de points mesurés liés à la station concernée et calculés depuis elle seront actualisés conformément à ses nouvelles coordonnées et à sa nouvelle orientation.

Remarque :

- Si vous recalculez une station déterminée par la méthode de la 'Resection locale', elle sera traitée comme une 'Station Libre' normale.

Propriétés de Station : Observations (Gisement connu, Référence connue)

Si une station a été déterminée par la méthode du 'Gisement connu' ou de la 'Référence connue', la page des **Observations** présente les informations suivantes :

Id Point :
L'Id de Point de la station sélectionnée est présenté.

Id Point Arrière :
Les identifiants de points arrières utilisés dans l'application de station sont présentés avec les coordonnées planes qui leur sont associées.

Remarque : les coordonnées présentées sont les coordonnées **actuelles** du point arrière. Dans le cas de la méthode du **Gisement connu**, les coordonnées peuvent ne pas être disponibles si aucune distance n'a été mesurée.

Observations TPS :
Les observations TPS (**Direction**, **Distance** et **Distance Zénithale**) sont présentées et ne peuvent pas être changées.

Gisement :
Le gisement vers le point arrière utilisé pour définir l'orientation est présenté. Cette valeur ne peut être modifiée que pour des stations déterminées par la méthode du 'Gisement connu'. Lors d'un nouveau calcul de l'orientation, consécutif à la sélection d'un point arrière différent, le **Gisement** est mis à jour en pressant **Recalculer**.

Permettre mise à jour automatique :
Cette case est cochée si l'option de mise à jour ultérieure a été sélectionnée sur le terrain pour les points arrières pour lesquels de nouvelles coordonnées seront disponibles ultérieurement. LGO fait usage de ce drapeau dans le cadre du nouveau calcul automatique de multiples stations. Le statut peut être modifié afin d'inclure ou d'exclure une station du processus automatique de Mise à Jour de l'Orientation.

Orientation:
L'orientation actuelle de la station sélectionnée est présentée.

Nouveau calcul de station :

Les possibilités suivantes sont à votre disposition pour recalculer l'orientation de votre station :

- Modifier les coordonnées planes de votre point arrière. Pressez le bouton **Recalculer** pour calculer le nouveau gisement et la nouvelle orientation. Quittez la page de propriétés en pressant **OK** pour actualiser toutes les coordonnées de points mesurés liés à la station.

- Sélectionnez un nouvel identifiant de point arrière dans la zone de liste déroulante. Le triplet actuel de coordonnées planes du point sélectionné sera chargé. Pressez le bouton **Recalculer** pour déterminer le nouveau gisement et la nouvelle orientation. Quittez la page de propriétés en pressant **OK** pour actualiser toutes les coordonnées de points mesurés liés à la station.

- Dans le cas de stations déterminées par la méthode du 'Gisement connu', vous pouvez en outre modifier directement la valeur du gisement. Remarquez qu'il vous est uniquement possible d'entrer un nouveau gisement **ou** de modifier le point arrière. Pressez le bouton **Recalculer** pour mettre l'orientation à jour. Quittez la page de propriétés en pressant **OK** pour actualiser toutes les coordonnées de points mesurés liés à la station.

Traitement de Cheminements

Nouveau Cheminement

Cette fonction vous permet de créer un nouveau cheminement à partir de **Stations TPS 1200** existantes répertoriées dans le volet du **Trait TPS**.

- Pour créer un nouveau cheminement, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le noeud des **Cheminements** de l'affichage de l'arborescence et sélectionnez **Nouveau Cheminement...** dans le menu contexte.

Dans le dialogue du **Nouveau Cheminement** :

1. Entrez un **Id Cheminement**.
2. Sélectionnez une station dans l'affichage de la partie droite et pressez pour ajouter cette station au cheminement qui sera peu à peu bâti dans l'affichage de la partie gauche. Après l'intégration d'une station au sein du cheminement (affichage de la partie gauche), l'affichage de la partie droite est mis à jour et seules les stations possédant une Observation de Station vers la station définie comme étant le point précédent du cheminement sont répertoriés.

   Remarque : si la première station comporte plusieurs **Observations de Station** (par exemple dans le cas d'une Station Libre), sélectionnez celle à utiliser en tant qu'**Id Point Arrière** initial.
3. Pour la dernière station, sélectionnez l'**Id Point Avant** dans la liste des observations. L'observation concernée sera utilisée comme visée avant finale du cheminement.
4. Pressez **OK** pour stocker le cheminement.

Remarques :

- Toute station ne peut être incluse que dans un seul cheminement. Les stations déjà incluses dans un cheminement ne seront plus disponibles à la sélection dans l'affichage de la partie droite.
- Vous pouvez retirer une station du cheminement avant de stocker finalement ce dernier en cliquant sur la station avec le bouton droit de la souris dans l'affichage de la partie gauche et en sélectionnant **Supprimer** dans le menu contexte. Les stations suivantes seront également toutes supprimées.

Supprimer un Cheminement

Cette option vous permet de supprimer des cheminements dans le volet de l'onglet **Trait TPS**.

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un **Cheminement** dans l'affichage de l'arborescence et sélectionnez **Supprimer** dans le menu contexte.
2. Pressez **Oui** pour confirmer la suppression ou **Non** pour quitter le dialogue sans supprimer le cheminement.

Remarques :

- Si vous sélectionnez simultanément plusieurs cheminements, tous peuvent être supprimés en une seule fois.
- Si un cheminement est supprimé, les stations dont il se compose seront toutes conservées.

Rapport de Cheminement

Vous pouvez demander l'établissement du **Rapport de Cheminement** afin d'obtenir une vue d'ensemble des résultats d'un calcul de cheminement.

- Dans l'affichage de l'arborescence du volet de l'onglet **Trait TPS**, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un Cheminement dans le noeud des **Cheminements** et sélectionnez le **Rapport de Cheminement** dans le menu contexte.

  Autre possibilité : cliquez avec le bouton droit de la souris dans la parie supérieure de l'**Affichage de Cheminement** (au sein de l'affichage de rapport) et sélectionnez le **Rapport de Cheminement** dans le menu contexte.

Le rapport est ouvert dans une fenêtre indépendante et est présenté dans la barre de liste des **Documents Ouverts**.

Les rapports indépendants peuvent être enregistrés sous forme de fichiers HTML ou imprimés :

- Pour enregistrer un rapport sous forme de fichier HTML, cliquez dans le rapport avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Enregistrer Sous…**.
- Pour imprimer un rapport, cliquez dans le rapport avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Imprimer**. Un **Aperçu avant Impression** est également disponible dans le menu contexte.
- Pour sélectionner le contenu et le format du rapport dans LGO, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte ou cliquez sur dans la barre d'outils des **Rapports**. Pour plus de détails, veuillez vous reporter à la configuration de Rapport.

Remarque :

- Le contenu d'un Rapport de Cheminement reflète toujours l'état actuel du calcul d'un cheminement. Si un cheminement est recalculé avec un paramétrage différent, le rapport doit être rappelé une nouvelle fois.

Lorsque le rapport a été configuré pour afficher toutes les sections possibles, il vous présente les informations suivantes :

- ☑ Informations sur le Projet
- ☑ Informations sur le Cheminement
- ☑ Paramètres de Traitement
- ☑ Résultats du Cheminement
- ☑ Observations

Informations sur le Projet

Exemple :

Informations sur le Projet

Nom du Projet:	TPS Sample
Date de création:	10/03/2005 11:24:29
Nom Syst. Coordonnées:	utm32
Logiciel d'application:	LEICA Geo Office 3.0

La présente section vous fournit des informations générales relatives aux Propriétés du Projet telles que le nom du projet, la date et l'heure de sa création de même que le système de coordonnées associé.

Si des informations ont été saisies sur la page du Dictionnaire du dialogue des Propriétés du Projet, elles seront ajoutées dans cette section du rapport.

Informations sur le Cheminement

Exemple :

Informations sur le Cheminement

Général:

Id Cheminement:	Polygo
Heure:	11/30/2005 17:08:17
Pt Début Cheminement:	1003
Pt Fin Cheminement:	1015
Nombre de Points:	7
Longueur Totale:	421.2781 m

Précisions:

Précision 1D:	1 / 31886.2781	
Précision 2D:	1 / 52346.7480	
Longueur Erreur:	0.0054 m	
Direction Erreur:	243.7454 gon	
Erreur Long.:	0.0191 m	✓
Erreur Long. Maxi.:	0.2053 m	
Erreur Trans.:	0.0065 m	✓
Erreur Maxi. Trans.:	0.2191 m	
Correction Maxi. Alti.:	-	
Erreur Maxi. Alti.:	0.0100 m	
Défaut Ferm. Angulaire:	-0.0454 gon	✓
Erreur Angulaire Maxi.:	0.0665 gon	
Défaut Fermeture E - O:	0.0243 m	
Défaut Fermeture N - S:	0.0034 m	
Défaut Fermeture Alti.:	0.0053 m	

Cette section vous fournit des informations **Générales** relatives au cheminement pour lequel le rapport a été établi, telles que l'**Id Cheminement**, son **Point Début** et son **Point Fin**, le **Nombre de Points** (stations) que comprend le cheminement et sa **Longueur Totale**.

Une liste d'informations détaillées concernant les **Précisions** atteintes dans le cadre du calcul effectué vous est par ailleurs fournie. Les valeurs indiquées correspondent aux propriétés figurant dans le dialogue des Propriétés de Cheminement (page Général).

Paramètres de Traitement

Exemple :

Paramètres de Traitement

Equilibre Angulaire (répartition de la fermeture)
Méthode: Egale

Ajustement du Cheminement
Méthode: Répartition par Parallèles Proportionnelles

Equilibre en Altitude (répartition de la fermeture)
Méthode: Pas de Distribution

Echelle Calculée
Echelle: 0.99995432
Appliquer aux obs. de lever: Non

Les Paramètres de Traitement (c.-à-d. les **Méthodes** d'**Ajustement du Cheminement**, d'**Equilibre Angulaire** et d'**Equilibre en Altitude**), tels qu'ils ont été définis pour le calcul actuel, sont listés. De plus, l'**Echelle Calculée** est indiquée au même titre que le fait de savoir si elle a été ou non appliquée aux Observations de Lever reliées aux points considérés.

Résultats du Cheminement

Exemple :

Résultats du Cheminement

Station	Est	Nord	Altitude	Orientation
1003	546617.1373 m	5250531.1984 m	449.5155 m	72.2483 gon
1005	546533.2142 m	5250509.0985 m	450.2957 m	72.2457 gon
1006	546455.4581 m	5250463.2461 m	450.3029 m	72.2509 gon
1007	546432.8149 m	5250518.6373 m	449.9376 m	72.2581 gon
1009	546412.3392 m	5250569.1488 m	449.6929 m	72.2637 gon
1011	546409.8890 m	5250624.8389 m	449.3067 m	72.2692 gon
1015	546479.6257 m	5250649.9989 m	449.5406 m	72.2790 gon

Les résultats du calcul du cheminement courant vous sont récapitulés : chaque **Station** est répertoriée avec ses coordonnées planes locales actuelles (**Est**, **Nord** et **Altitude**) et avec son **Orientation** courante. Les **Points de Vérification** sont listés avec leurs coordonnées planes locales actuellement calculées et les **Différences** de coordonnées par rapport à leurs triplets de **Contrôle**. La concordance du cheminement avec ces points de vérification est d'autant meilleure que les écarts constatés sont faibles.

Les éléments présentés dans cette section du rapport correspondent à ceux listés dans le dialogue des Propriétés de Cheminement (page Stations) et des Propriétés de Cheminement (page Points de Vérification).

Observations

Exemple :

Observations

Id Point Station	Id Point Arrière	Id Point Avant	Hz	V	Dist. Inclinée	Dist. Horiz.
1003	1004	-	0.0000 gon	100.1207 gon	99.1920 m	99.1475 m
1003	-	1005	211.3594 gon	99.5961 gon	86.8244 m	86.7838 m
1005	1003	-	11.3594 gon	100.6485 gon	86.8280 m	86.7847 m
1005	-	1006	193.8321 gon	100.0669 gon	90.3083 m	90.2679 m
1006	1005	-	393.8321 gon	100.1476 gon	90.3103 m	90.2697 m
1006	-	1007	303.0472 gon	100.6027 gon	59.8721 m	59.8427 m
1007	1006	-	103.0472 gon	99.8044 gon	59.8656 m	59.8386 m
1007	-	1009	303.2339 gon	100.5013 gon	54.5287 m	54.5027 m
1009	1007	-	103.2339 gon	99.9126 gon	54.5294 m	54.5050 m
1009	-	1011	324.9526 gon	100.6324 gon	55.7660 m	55.7383 m
1011	1009	-	124.9526 gon	99.7506 gon	55.7750 m	55.7497 m
1011	-	1015	5.7087 gon	99.9423 gon	74.1717 m	74.1385 m
1015	1011	-	205.7087 gon	100.3825 gon	74.1691 m	74.1346 m
1015	-	1016	0.3403 gon	100.4482 gon	99.7694 m	99.7223 m

Cette section correspond au contenu de la Feuille d'Enregistrement du Cheminement dans l'Affichage de Cheminement (Paramètres de Traitement). Pour chaque Station, les observations arrière et avant moyennées sont listées.

Paramètres de Traitement de Cheminement

Paramètres de Traitement de Cheminement

Sélectionnez les paramètres de traitement avant de recalculer un cheminement. Les paramètres peuvent être modifiés isolément mais des paramètres par défaut du système sont également disponibles dans tous les cas.

Après qu'un cheminement ait été recalculé, les **Paramètres de Traitement de Cheminement** peuvent être présentés dans le Rapport de Cheminement.

Comment modifier les Paramètres de Traitement de Nivellement

La Feuille de Propriétés des Paramètres de Traitement de Nivellement comporte les pages suivantes :

Polygonation

Equilibre Angulaire (répartition de la fermeture)

Equilibre Altimétrique (répartition de la fermeture)

Paramètres de Traitement de Cheminement : Polygonation

Méthode de Répartition

Choisissez la méthode de distribution du défaut de fermeture en coordonnées (Est, Nord).

Si vous sélectionnez les **Parallèles Proportionnelles**, le défaut de fermeture en coordonnées est réparti au prorata de la longueur des différents segments du cheminements. La répartition par parallèles proportionnelles se fonde sur l'hypothèse que la taille des erreurs croît à mesure que la longueur des segments augmente. Cette méthode est adaptée lorsque la précision des angles et des distances est sensiblement égale.
Si vous sélectionnez les **Projections Proportionnelles**, le défaut de fermeture en coordonnées est réparti au prorata des modifications subies par les coordonnées en directions Est et Nord. Utilisez cette méthode si les angles ont été mesurés avec une précision supérieure à celle des distances.
Si vous sélectionnez **Pas d'Ajustement**, les défauts de fermeture en coordonnées **ne** sont **pas** répartis sur les coordonnées des stations.

Erreur Long. Maxi.

La tolérance sur l'Erreur Longitudinale est définie comme étant **F = a+b*L+c*rcarrée(L)**. Cette formule contient les constantes **a**, **b** et **c** de même que la longueur totale du cheminement **L**. Si l'Erreur Longitudinale calculée dépasse l'Erreur Long. Maxi., un message d'avertissement vous est présenté et l'Erreur Longitudinale est signalée dans le Rapport de Cheminement.

Erreur Trans. Maxi.

La tolérance sur l'Erreur Transversale est définie comme étant **F = a+d*L+e*n*rcarrée(L)**. Cette formule contient les constantes **a**, **d** et **e** de même que la longueur totale du cheminement **L** et le nombre de stations **n**. Si l'Erreur Transversale calculée dépasse l'Erreur Trans. Maxi., un message d'avertissement vous est présenté et l'Erreur Transversale est signalée dans le Rapport de Cheminement.

Appliquer l'Echelle aux observations de lever

Cochez ☑ cette case si vous souhaitez appliquer le facteur d'échelle résultant du calcul du cheminement à toutes les observations de lever reliées aux stations composant le cheminement. Si cette option est active, la valeur de ppm (géométrie) stockée avec ces observations de lever sera changée, si bien que les coordonnées mesurées de tous les points levés connectés à ces points en seront affectées lors de l'application de cette correction.

Remarques :

- Des coordonnées de **Contrôle** doivent être stockées pour les points **Début** et **Fin** du cheminement si vous souhaitez calculer et répartir le défaut de fermeture en coordonnées par la méthode des **Parallèles Proportionnelles** ou des **Projections Proportionnelles**.
- La répartition par **Parallèles Proportionnelles** est également appelée la méthode de **Bowditch**.

Paramètres de Traitement de Cheminement : Equilibre Angulaire (répartition de la fermeture)

Méthode de Répartition

Choisissez la méthode de distribution du défaut de fermeture angulaire.

Si vous sélectionnez **Egale**, le défaut de fermeture angulaire est divisé par le nombre d'angles du cheminement et la même correction est appliquée à toutes les stations.
Si vous sélectionnez **Par la Distance**, le défaut de fermeture angulaire est distribué en tenant compte de la longueur des différents segments du cheminement. Plus le segment est court, plus la correction est forte.
Si vous sélectionnez **Pas de Distribution**, le défaut de fermeture angulaire n'est pas réparti sur les angles du cheminement.

Erreur Angulaire Maxi.

La tolérance sur l'Erreur Angulaire (exprimée en 0,01 gon) est définie comme étant **F = a+(b/L)+(n-1)*rcarrée(n)**. Cette formule contient les constantes **a** et **b**, la longueur totale du cheminement **L** et **n** qui est le nombre de stations. Si le **Défaut de Fermeture Angulaire** dépasse l'**Erreur Angulaire Maxi.**, un message d'avertissement vous est présenté et le Défaut de Fermeture Angulaire est signalé dans le Rapport de Cheminement.

Remarques :

- La méthode d'Equilibre Angulaire sélectionnée sera appliquée pour le calcul des défauts de fermeture en coordonnées. Pour distribuer les défauts de fermeture en coordonnées sur les stations du cheminement, sélectionnez la Méthode de Répartition adéquate sur la page de la Polygonation.
- Des coordonnées de **Contrôle** doivent être stockées pour le Point **Début**, le Point Arrière **Initial**, le Point **Fin** et le **Dernier** Point Avant du cheminement si vous souhaitez calculer et distribuer le défaut de fermeture angulaire de façon **Egale** ou **Par la Distance**.

Paramètres de Traitement de Cheminement : Equilibre Altimétrique (répartition de la fermeture)

Méthode de Répartition

Choisissez la méthode de distribution du défaut de fermeture en altitude.

Si vous sélectionnez **Egale**, le défaut de fermeture en altitude est divisé par le nombre de stations du cheminement et la même correction est appliquée à toutes les altitudes des stations.
Si vous sélectionnez **Par la Distance**, le défaut de fermeture en altitude est distribué en tenant compte de la longueur des différents segments du cheminement. Plus le segment est court, plus la correction est forte.
Si vous sélectionnez **Pas de Distribution**, le défaut de fermeture en altitude n'est pas réparti sur les altitudes du cheminement.
Si vous sélectionnez **Conserver les Altitudes**, les altitudes des stations sont conservées et seules les informations de position des stations du cheminement sont mises à jour.

Erreur Alti. Maxi. par point du cheminement

Définissez la tolérance pour le Défaut de Fermeture en Altitude.

Si le **Défaut de Fermeture en Altitude** calculé divisé par le nombre de stations dépasse l'**Erreur Alti. Maxi. par point du cheminement**, un message d'avertissement vous est présenté et le Défaut de Fermeture en Altitude est signalé dans le Rapport de Cheminement.

Modifier les Paramètres de Traitement de Cheminement

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'arrière-plan du volet de l'onglet **Trait TPS** et sélectionnez les **Paramètres de Traitement...** dans le menu contexte.

   Autre possibilité : sélectionnez les **Paramètres de Traitement...** dans la rubrique **Trait TPS** du menu principal ou cliquez sur le bouton de barre d'outils correspondant de la barre d'outils **Standard**.

2. Les pages suivantes vous seront alors présentées dans le dialogue **Configurer les Paramètres de Traitement de Cheminement** :

   Polygonation
   Equilibre Angulaire (répartition de la fermeture)
   Equilibre Altimétrique (répartition de la fermeture)

   Les paramètres de traitement **Par Défaut** peuvent être modifiés sous Outils - Options :Paramètres par Défaut.

3. Procédez aux changements requis ou pressez le bouton **Par Défaut** pour appliquer les valeurs par défaut aux paramètres concernés sur la page sélectionnée.

4. Pressez **OK** pour confirmer votre choix ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Si vous envisagez de modifier les valeurs par défaut, vous pouvez le faire sous Outils - Options.

Propriétés du Cheminement

Propriétés du Cheminement

Cette Feuille de Propriétés vous permet d'afficher les **Propriétés du Cheminement** et de **recalculer** un cheminement répertorié dans l'affichage de l'onglet **Trait TPS**.

1. Cliquez sur un cheminement avec le bouton droit de la souris dans l'affichage de l'arborescence ou sur la Feuille d'Enregistrement du Cheminement et sélectionnez les **Propriétés...** dans le menu contexte.

   Les pages suivantes vous seront proposées dans le dialogue des **Propriétés du Cheminement** :

   Général
   Points de Vérification
   Stations

2. Vous pouvez **recalculer** le cheminement sur la page **Général**. Vous pouvez par ailleurs modifier l'Id du Cheminement.

Pressez **OK** pour confirmer vos choix ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Propriétés du Cheminement : Général

Cette page de propriétés vous permet de présenter des informations générales relatives aux cheminements du TPS 1200.

Date/ Heure :

La date et l'heure de création du cheminement sont présentées. Si le cheminement a été mesuré en recourant à l'Application de Cheminement du TPS 1200, l'heure présentée est celle du démarrage de l'application. Dans le cas de cheminements créés manuellement, l'heure présentée est celle à laquelle le cheminement a été stocké dans LGO.

Id Cheminement :

Identification unique du cheminement. Vous pouvez désactiver le cheminement en changeant l'état de la case **Actif** (c.-à-d. en passant de ☑ à ☐). Toutes les stations du cheminement et toutes les observations associées seront alors exclues du calcul d'ajustement.

Propriétés

Toutes les Propriétés du Cheminement sont listées. Pour enregistrer ou imprimer ces propriétés, sélectionnez **Enregistrer Sous...** ou **Imprimer** dans le menu contexte.

Les défauts de fermeture du calcul (**angulaire** et **en coordonnées**) sont indiqués. Les erreurs **Longitudinale**, **Transversale** et **Altimétrique** se déduisent des défauts de fermeture en coordonnées et sont présentées en compagnie des erreurs maximales permises telles que fixées par les Paramètres de Traitement de Cheminement. Les **Précisions 1D** et **2D** sont affichées sous la forme d'un rapport entre l'erreur et la **Distance Totale**.

Utilisez le bouton pour accéder à l'échange de système de coordonnées et passer à un système différent de celui dans lequel les stations du cheminement ont été déterminées. Cette fonction est disponible pour des coordonnées de stations obtenues avec une **Smart Station**, se rapportant à un système de coordonnées préliminaire.

Recalculer des cheminements :

1. Pressez **Recalculer** pour redéterminer un cheminement en utilisant les Paramètres de Traitement de Cheminement sélectionnés.
2. Pressez **OK** pour appliquer les modifications. Sur toutes les stations, les triplets de *Référence* sont alors remplacés par les coordonnées nouvellement calculées. Les orientations sont mises à jour pour chacune des stations du cheminement. Tous les triplets de points mesurés associés à des stations modifiées sont mis à jour sur la base des nouvelles coordonnées et orientations des stations concernées.

Remarques :

- Pour calculer le défaut de fermeture angulaire, des coordonnées de **Contrôle** doivent être stockées pour le Point **Début**, le Point Arrière **Initial**, le Point **Fin** et le **Dernier** Point Avant du cheminement.

  Pour calculer les défauts de fermeture en coordonnées (E - O, N - S et Altitude), des coordonnées de **Contrôle** doivent être stockées pour le Point **Début** et le Point **Fin** du cheminement.

  En l'**absence** de coordonnées de *Contrôle,* un message d'avertissement vous est présenté et les coordonnées des stations du cheminement sont calculées sans répartition angulaire équilibrée et sans distribution des défauts de fermeture en coordonnées.

  Passez aux Propriétés de Point : page **Général**, sélectionnez la **Classe de Point** *Contrôle* et définissez les valeurs des coordonnées planes locales (**Est**, **Nord** et **Altitude**) telles que requises.

Propriétés du Cheminement : Points de Vérification

Cette page de propriétés vous permet de présenter des informations concernant les Points de Vérification mesurés depuis l'une quelconque des stations du cheminement. Tous les points du cheminement sélectionné vers lesquels des **Observations de Lever** (visées latérales) ont été effectuées et pour lesquels un triplet de la classe **Contrôle** est stocké sont répertoriés dans la catégorie des Points de Vérification.

Id Cheminement :
Affiche l'Id du cheminement sélectionné.

Affichage de rapport :
Il répertorie tous les Points de Vérification mesurés pour le cheminement sélectionné avec les coordonnées planes locales qui leur sont associées. Lorsque le cheminement est recalculé sur la page **Général**, les valeurs **dEst**, **dNord** et **dAlti** sont mises à jour pour tous les points de vérification en tenant compte des orientations nouvellement calculées. La concordance du cheminement avec ces points de vérification est d'autant meilleure que les écarts constatés sont faibles.

Propriétés du Cheminement : Stations

Cette page de propriétés vous permet de présenter des informations concernant les coordonnées calculées de toutes les stations du cheminement.

Id Cheminement :
Affiche l'Id du cheminement sélectionné.

Affichage de rapport :
L'affichage de rapport présente les coordonnées planes locales et les orientations actuellement stockées pour toutes les stations du cheminement. Lorsqu'un cheminement est recalculé, les différences entre les coordonnées et les orientations stockées et les valeurs nouvellement calculées sont également présentées.

Lorsque vous quittez le dialogue des **Propriétés du Cheminement** en pressant **OK**, les triplets de référence et les orientations sont mis à jour pour toutes les stations répertoriées sur la page des **Stations**.

Affichage de Cheminement

Traitement TPS : Affichage de Cheminement

Si un **Cheminement** est sélectionné dans l'affichage de l'arborescence du **Traitement TPS**, l'affichage du volet de droite change et vous présente la **Feuille d'Enregistrement du Cheminement** de même qu'une représentation graphique correspondante appelée l'**Affichage du Cheminement**.

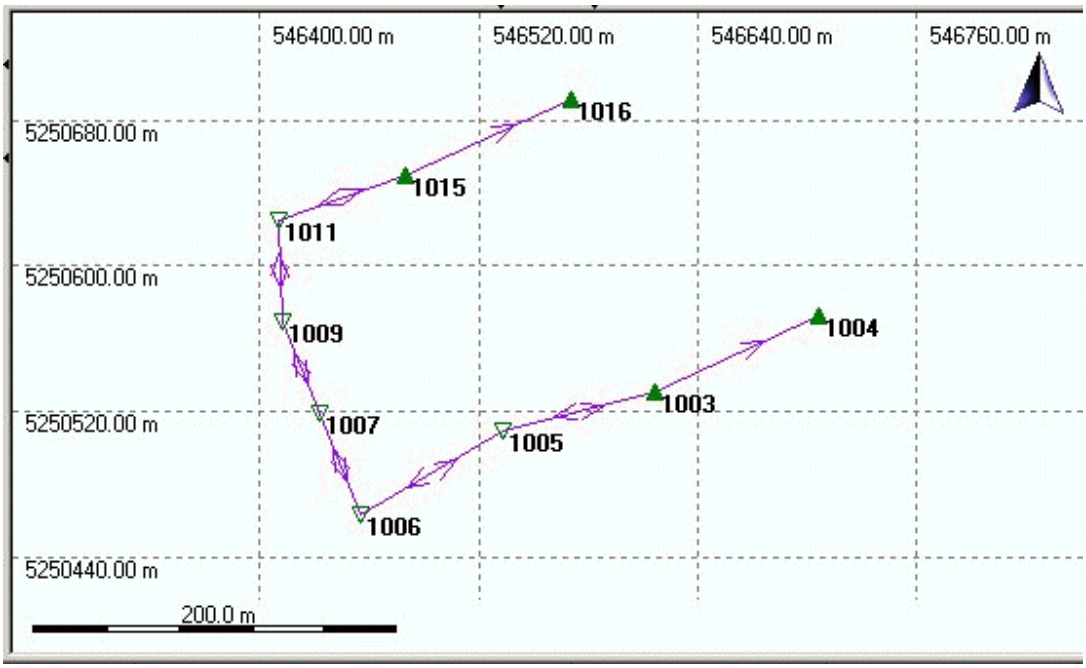
La **Feuille d'Enregistrement du Cheminement** répertorie les observations vers le **Point Arrière** et vers le **Point Avant** pour chaque station du cheminement. La direction (**Hz**), la distance zénithale (**V**), la **Distance Inclinée**, la **Distance Horizontale** et la **Différence Altimétrique** peuvent vous être indiquées. En cas d'existence de mesures multiples vers un Point Avant ou un Point Arrière, la moyenne des observations considérées vous est présentée.

Id Point Station	Id Point Arrière	Id Point Avant	Hz	V	Dist. Incl.	Dist. Horiz.	Diff. Alti.
1003	1004	-	0.0000	100.1207	99.1920	99.1475	0.0327
1003	-	1005	211.3594	99.5961	86.8244	86.7838	0.7714
1005	1003	-	11.3594	100.6485	86.8280	86.7846	-0.7890
1005	-	1006	193.8321	100.0669	90.3083	90.2679	0.0007
1006	1005	-	393.8321	100.1476	90.3103	90.2697	-0.0138
1006	-	1007	303.0472	100.6027	59.8721	59.8427	-0.3716
1007	1006	-	103.0472	99.8044	59.8656	59.8386	0.3591
1007	-	1009	303.2339	100.5013	54.5287	54.5027	-0.2542

La Feuille d'Enregistrement de Cheminement vous propose les fonctions suivantes :

- Pour modifier un **Id Point Station**, cliquez sur lui avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Modifier...** dans le menu contexte.
- Pour modifier les **Paramètres de Traitement de Cheminement**, cliquez sur la feuille d'enregistrement avec le bouton droit de la souris et sélectionnez les Paramètres de Traitement dans le menu contexte.
- Pour **recalculer** un cheminement, cliquez sur la feuille d'enregistrement avec le bouton droit de la souris, sélectionnez les **Propriétés...** dans le menu contexte et pressez le bouton **Recalculer** dans le dialogue des Propriétés du Cheminement (page Général).
- Pour afficher les **Propriétés du Cheminement** stockées dans un **Rapport HTML**, cliquez sur la feuille d'enregistrement avec le bouton droit de la souris et sélectionnez le Rapport de Cheminement dans le menu contexte.
- Pour changer le système de coordonnées pour toutes les stations comprises dans le cheminement, cliquez sur la feuille d'enregistrement avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Echange de Système de Coordonnées dans le menu contexte.

La partie inférieure de l'**Affichage de Cheminement** vous propose une représentation graphique des données récapitulées sur la feuille d'enregistrement. Toutes les **Stations** et les Observations de Cheminement sont figurées. Les **observations de lever** ne sont pas incluses afin de fournir une vue d'ensemble plus claire du cheminement.



L'Affichage de Cheminement vous propose les fonctions suivantes :

- Pour procéder à un zoom avant ou arrière de l'affichage, cliquez sur la vue avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Zoom Avant**, **Zoom Arrière** ou **Zoom 100%** dans le menu d'arrière-plan. Vous pouvez également utiliser les boutons correspondants (,) dans la barre d'outils de l'**Affichage**.

- Pour modifier les Paramètres Graphiques, cliquez sur la vue avec le bouton droit de la souris et sélectionnez les Paramètres Graphiques... dans le menu d'arrière-plan.
  Vous pouvez même décider, via la fonction des Paramètres Graphiques, d'activer une **image d'arrière-plan** pour l'affichage. Cette image d'arrière-plan doit au préalable être associée au projet. Vous pouvez y pourvoir sur la page **Image d'Arrière-plan** du dialogue des Propriétés du Projet/ Propriétés du Projet (TPS/ Nivellement).

Zoomer (Traitement de Cheminement)

L'échelle originale de l'**Affichage de Cheminement** est sélectionnée de telle manière que le Cheminement complet puisse être affiché sur l'écran.

La fonction de Zoom peut servir à agrandir différentes portions du cheminement pour les inspecter plus en détail.

Zoom Avant :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'affichage graphique et sélectionnez **Zoom Avant** dans le menu d'arrière-plan.
   Autre possibilité : sélectionnez sur la barre d'outils.
   Le symbole du curseur change et devient celui d'une loupe.
2. Tracez un rectangle autour de la zone que vous souhaitez agrandir. Pressez à cette fin le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé tandis que vous positionnez le curseur sur le coin inférieur droit de la zone que vous souhaitez agrandir.

   La portion du cheminement comprise dans les limites du rectangle sera agrandie de façon à occuper l'intégralité de l'affichage graphique.

Zoom Arrière :

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'affichage graphique et sélectionnez **Zoom Arrière** ou **Zoom 100%** dans le menu d'arrière-plan.
Autre possibilité : sélectionnez ou sur la **Barre d'outils**.

La fonction de **Zoom 100%** restaure l'échelle initiale de l'affichage en une seule étape.

Paramètres Graphiques

Paramètres Graphiques (Traitement de cheminement)

Le dialogue des **Paramètres Graphiques** vous permet de configurer l'Affichage Graphique du Cheminement. Vous pouvez définir les éléments à afficher et sélectionner les couleurs des composants graphiques de même que la police des textes.

1. Sélectionnez les **Paramètres Graphiques...**dans le menu d'arrière-plan de l'affichage (clic avec le bouton droit de la souris)
2. Dans le dialogue des **Paramètres Graphiques**, utilisez les onglets pour permuter entre les pages suivantes :

   Affichage
   Quadrillage
   Couleur
   Police
3. Procédez aux changements requis ou pressez le bouton **Par Défaut** pour appliquer les valeurs par défaut aux paramètres d'une page.
4. Pressez **OK** pour confirmer votre choix ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Paramètres Graphiques : Affichage

Cette Page de Propriétés vous permet de définir les éléments graphiques à présenter sur l'Affichage de Cheminement.

Général :

Quadrillage

Cochez ☑ pour afficher un quadrillage.
Remarque : vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Quadrillage pour sa configuration.

Flèche du Nord

Cochez ☑ pour afficher une flèche pointant vers le nord, dans le coin supérieur droit de la fenêtre.

Barre d'Echelle

Cochez ☑ pour afficher une Barre d'Echelle dans le coin inférieur gauche de l'écran. La taille et la description de cette barre s'adaptent au niveau de zoom. De plus, la Barre d'Echelle apparaît sur toutes vos sorties papier pour peu qu'elle ait été activée.

Légende

Cochez ☑ pour afficher une légende listant les symboles de point de toutes les classes de points existantes.

Poursuite des Coordonnées

Cochez ☑ pour afficher les coordonnées de la souris dans la Ligne d'Etat.

Image d'Arrière-plan

Cochez ☑ pour afficher l'image référencée associée au projet en tant qu'image d'arrière-plan.

Données :

Ids Point

Cochez ☑ pour afficher les Identifiants de Point.
Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Police pour la configuration.

Paramètres Graphiques : Couleur

Cette Page de Propriétés vous permet de fixer la couleur des éléments de la base de données.

- Dans la colonne de la **Couleur**, double-cliquez sur le champ de la couleur correspondante et sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne.

Observations de Station / Cheminement
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne pour définir la couleur des mesures de Cheminement.

Arrière-plan
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste d'édition en ligne pour définir la couleur de l'arrière-plan de l'affichage.

Traitement d'un Nivellement

Traitement d'un Nivellement

Le traitement des données de nivellement est totalement automatisé et aucune intervention de l'utilisateur n'est requise.

- L'accès au traitement du nivellement peut s'effectuer par l'intermédiaire de l'onglet **Trait Niv** au sein même d'une fenêtre de projet.

Lorsque vous entrez dans l'Affichage du traitement de nivellement, tous les jobs contenus dans le projet actif sont présentés dans l'Affichage de l'Arborescence situé dans la partie gauche de la fenêtre.

- Cliquez sur le dossier principal **Jobs** pour afficher tous les jobs contenus dans le projet, répertoriés dans l'Affichage de Rapport des Jobs présenté dans la partie droite.
- Cliquez sur un **Job** pour obtenir des informations détaillées sur la ou les lignes, répertoriées dans l'Affichage de Rapport des Lignes présenté dans la partie droite.
- Cliquez sur une **Ligne** pour obtenir des informations détaillées sur les observations, répertoriées dans la Feuille d'enregistrement présentée dans la partie droite. Une représentation graphique de la ligne de nivellement est fournie dans l'Affichage de la Ligne de Nivellement présenté sous la feuille d'enregistrement.

Utilisez les différents **Affichages de Rapports** pour lancer le traitement à différents niveaux :

- Pour calculer une **ligne de nivellement spécifique**, lancez le traitement depuis la **feuille d'enregistrement**. Cliquez dans la feuille d'enregistrement avec le bouton droit de la souris et sélectionnez l'option de traitement dans le menu contexte. Vous pouvez également sélectionner l'option de traitement dans le menu principal de traitement de nivellement ou dans la barre d'outils.
- Pour traiter **plusieurs lignes** d'un job au cours d'un même calcul, sélectionnez les lignes à traiter dans l'**Affichage de Rapport des Lignes** et lancez le traitement. Cliquez sur l'une des lignes sélectionnées avec le bouton droit de la souris et sélectionnez l'option de traitement dans le menu contexte. Vous pouvez également sélectionner l'option de traitement dans le menu principal de traitement de nivellement ou dans la barre d'outils. Les lignes sélectionnées seront traitées.

  Si vous sélectionnez un job dans l'**Affichage de l'Arborescence** et lancez alors le traitement depuis le menu principal, **toutes les lignes** contenues dans le job seront traitées en une seule fois.
- Pour traiter **toutes les lignes de plusieurs jobs** au cours d'un même calcul, sélectionnez les jobs à traiter dans l'**Affichage de Rapport des Jobs** et lancez le traitement. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'un des jobs sélectionnés et choisissez l'option de traitement dans le menu contexte. Vous pouvez également sélectionner l'option de traitement dans le menu principal de traitement de nivellement ou dans la barre d'outils. Les jobs sélectionnées seront traités.

  Si vous sélectionnez **Jobs** dans l'**Affichage de l'Arborescence** et lancez alors le traitement depuis le menu principal, **toutes les lignes de tous les jobs** contenus dans le projet seront traitées en une seule fois.

Au terme du traitement du nivellement, les résultats pourront être visualisés et enregistrés dans l'Affichage des Résultats.

Sélectionnez dans la liste ci-dessous pour obtenir plus d'informations au sujet du traitement d'un nivellement :

Affichage de Rapport des Jobs

Affichage de Rapport des Lignes

Feuille d'Enregistrement

Affichage de Ligne de Nivellement
Joindre ou scinder des Lignes de Nivellement

Activation/Désactivation de Points et d'Observations sur la Feuille d'Enregistrement
Modification d'Altitudes de Points sur la Feuille d'Enregistrement
Création de Contrôle

Paramètres de Traitement d'un Nivellement
Traitement de Lignes de Nivellement
Affichage des Résultats

Traitement d'un Nivellement : Affichage de Rapport des Jobs

Si le dossier des **Jobs** est sélectionné dans l'Affichage de l'Arborescence de traitement du nivellement, les éléments suivants du projet de nivellement seront répertoriés par défaut dans la partie droite de l'Affichage du traitement de nivellement :

Nom de Job :
Identification du ou des jobs contenus dans le projet.

Nom de l'Opérateur :
Identification de l'opératrice ou de l'opérateur sur le terrain pour le job concerné.

Commentaire 1/2 :
Remarques éventuellement saisies, par exemple des conditions météo défavorables, la présence d'obstacles sur la ligne de visée, etc.

Date/ Heure :
Date d'enregistrement de la ligne.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les en-têtes de colonne de l'Affichage de Rapport et sélectionnez Colonnes... pour configurer les colonnes visibles de l'Affichage de Rapport des Jobs.

Opérations possibles dans l'Affichage de Rapport des Jobs :

- Sélectionnez Modifier dans le menu contexte pour modifier le **Nom de Job**, le **Nom de l'Opérateur** ou les **Commentaires**.
- Sélectionnez **Supprimer** dans le menu contexte pour supprimer un ou plusieurs jobs dans le projet.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Paramètres de Traitement...** pour modifier les paramètres de traitement du nivellement.
- Si un ou plusieurs jobs sont en surbrillance et que vous avez sélectionné le traitement dans le menu contexte, toutes les lignes contenues dans tous les jobs sélectionnés seront automatiquement calculées.

Traitement d'un Nivellement : Affichage de Rapport des Lignes

Si un job est sélectionné dans l'Affichage de l'Arborescence du traitement de nivellement, les éléments suivants du job seront répertoriés par défaut dans la partie droite de l'Affichage du traitement de nivellement :

Nom de Ligne
Identification de la ou des lignes contenues dans le job.

Méthode
Méthode d'observation utilisée pour une ligne. Les méthodes suivantes sont disponibles :

ARAV : Coup arrière - coup avant
ARAVAVAR : Coup arrière - coup avant - coup avant - coup arrière
aARAV : alternance coup arrière - coup avant
aARAVAVAR : alternance coup arrière - coup avant - coup avant - coup arrière

Id Mire 1/2
Identification des deux mires utilisées pour la mesure de la ligne de nivellement.

Id Point Initial
Identification du point initial.

Heure
Date / heure d'enregistrement de la ligne.

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur les en-têtes de colonne de l'Affichage de Rapport et sélectionnez Colonnes... pour configurer les colonnes visibles de l'Affichage de Rapport des Lignes.

Les colonnes supplémentaires suivantes peuvent être présentées :

Nbre Observations :
Indication du nombre total d'observations. En chaque station, deux observations au moins sont effectuées, selon le mode d'observation considéré. Dans le cas de séquences ARAVAVAR, quatre observations au moins sont effectuées, plus d'éventuelles mesures répétées et des visées intermédiaires.

Nbre Stations :
Indication du nombre de stations de la ligne.

Longueur de Ligne :
Indication de la longueur de la ligne comme la somme des distances arrière et avant en chaque station.

Equilibre Distance
L'équilibre en distance est défini comme étant la différence entre la distance vers le point arrière et la distance vers le point avant.

Diff Totale Station
La différence totale de station est un total cumulé des écarts de station pour chacune des stations de la ligne de nivellement.

Commentaires :

Remarques éventuellement saisies, par exemple des conditions météo défavorables, la présence d'obstacles sur la ligne de visée, etc.

Opérations possibles dans l'Affichage de Rapport des Lignes :

- Sélectionnez Modifier dans le menu contexte pour modifier le **Nom de Ligne**, l' **Id Mire 1/2** ou les **Commentaires**.
- Sélectionnez **Supprimer** dans le menu contexte pour supprimer des lignes. Si vous supprimez la dernière ligne d'un job, le job lui-même sera supprimé.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Joindre la Ligne de Nivellement pour relier des lignes de nivellement existantes.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Paramètres de Traitement...** pour modifier les paramètres de traitement du nivellement.
- Si une ou plusieurs lignes sont en surbrillance et que vous avez sélectionné le traitement dans le menu contexte, les lignes sélectionnées seront automatiquement calculées.

Joindre des Lignes de Nivellement

Dans le composant de **Traitement de Nivellement** de LGO, vous pouvez sélectionner des lignes de nivellement séparées à **joindre** en une seule.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une **Ligne de Nivellement** dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport des Lignes et sélectionnez **Joindre la Ligne de Nivellement...** dans le menu contexte.

  Autre possibilité : cliquez avec le bouton droit de la souris sur la Feuille d'Enregistrement d'une ligne de Nivellement pour appeler la fonction.

Dans le dialogue permettant de **Joindre la Ligne de Nivellement** :

1. Sélectionnez les lignes à joindre dans l'affichage de rapport de droite et pressez pour ajouter chacune des lignes dans l'affichage de rapport de gauche. L'affichage de rapport de droite propose toutes les lignes contenues dans tous les jobs à la sélection. Les lignes de l'affichage de rapport de droite seront jointes dans l'ordre dans lequel elles ont été ajoutées dans l'affichage. Le **Nom** de la Nouvelle Ligne sera identique à celui de la ligne ajoutée la première dans l'affichage de gauche.

   Remarque : vous pouvez joindre deux lignes ou plus provenant d'un même job ou de jobs différents.
2. Pressez **OK** pour joindre les lignes.

L'affichage de l'arborescence change et présente la ligne nouvellement jointe dans le dossier du **Job** qui contenait la ligne sélectionnée la première pour la jonction. Les lignes jointes à la première ligne disparaissent de l'affichage.

Remarque : les observations de différence altimétrique présentant la dénivelée totale d'une ligne de nivellement sont automatiquement mises à jour lors de la jonction de lignes de nivellement.

La scission de lignes de nivellement est également possible. Pour scinder une ligne :

- Sur la Feuille d'Enregistrement, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ligne présentant l'altitude d'un point nivelé et sélectionnez **Scinder la ligne de Nivellement** dans le menu contexte.

Remarque : une ligne peut être scindée en n'importe lequel de ses points.

Traitement de Lignes de Nivellement

Le calcul de lignes de nivellement est une procédure automatisée qui ne requiert aucune intervention de la part de l'utilisateur.

Traitement d'une ligne de nivellement :

- Cliquez sur une ligne de nivellement dans l'affichage de l'arborescence de l'onglet Trait Niv pour ouvrir la feuille d'enregistrement.
- Cliquez sur la feuille d'enregistrement avec le bouton droit de la souris et sélectionnez l'option de traitement dans le menu contexte, sélectionnez dans la barre d'outils ou dans le menu principal du traitement de nivellement.

Au terme du calcul, l'affichage passe automatiquement à l'Affichage des Résultats, dans lequel les résultats du traitement peuvent être examinés puis stockés. Pour modifier le comportement par défaut, allez dans Outils - Options - Paramètres par Défaut et modifiez le paramètre correspondant.

Conseil :

- Il est possible de traiter plusieurs lignes de nivellement simultanément. Vous pouvez englober plusieurs lignes d'un job, un job entier voire plusieurs jobs d'un projet au sein d'un même calcul. Sélectionnez les lignes ou les jobs à traiter dans l' Affichage de Rapport des Lignes ou dans l'Affichage de Rapport des Jobs. Sélectionnez l'option de traitement dans le menu contexte, dans la barre d'outils ou dans le menu principal du traitement de nivellement.

Remarques :

- Si la ligne de nivellement à traiter comprend un identifiant de point illicite empêchant le traitement, le calcul concerné sera annulé et un message d'avertissement vous sera présenté.
- Pour **annuler** le calcul d'une ligne de nivellement particulière, cliquez sur la feuille d'enregistrement avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Restaurer les Altitudes dans le menu contexte.

Feuille d'Enregistrement

Traitement d'un Nivellement : Feuille d'Enregistrement

Si une Ligne est sélectionnée dans l'Affichage de l'Arborescence du traitement de nivellement, l'Affichage de Rapport de la partie droite change pour passer à la présentation de la feuille d'enregistrement et à une représentation graphique correspondante de la ligne de nivellement (appelée l'Affichage de la Ligne de Nivellement). Il s'agit de la transposition informatique du carnet de terrain de nivellement, raison pour laquelle il présente de nombreuses similarités avec ce dernier. Par défaut, il répertorie les éléments suivants de la ligne de nivellement :

Id Point	Arrière	Intm.	Type Intm.	Avant	Distance	Altitude	Classe de P.	Sous-classe de	Code	Commentaire
☑ 1000						1000.0000	Contrôle	Fixe en Altitude		
☑ 1000	1.2263				3.79					
☑ 1				1.3862	3.80					
☑ 1				1.3862	3.80					
☑ 1000	1.2264				3.79					
☑ 1						999.8402	Mesuré	Aucun(e)	-	

Id Point
Identification de point.

Arrière
Lecture de mire arrière. Suivant la méthode d'observation retenue, vous avez une ou deux lectures arrière par station de l'instrument.

Intm.
Lectures de mire intermédiaires. Vous pouvez souhaiter effectuer des visées intermédiaires, en plus de la ligne de nivellement. Les altitudes de tels points intermédiaires sont déterminées par des lectures de mire uniques et donc non contrôlées. Les points intermédiaires constituent des stations de la mire qui ne font pas partie de la ligne mais qui sont supposées avoir été observées avec tout le soin nécessaire lorsqu'il s'avère que la ligne respecte les limites imparties au traitement.

Type Intm.
Définition du type de mesures de la colonne **Intermédiaire**. Le Type Intm. peut être *Coup intermédiaire*, *Coup d'implantation* ou *Mesure seule*.

Avant
Lecture de mire avant. Suivant la méthode d'observation retenue, vous avez une ou deux lectures avant par station de l'instrument.

Distance
Distance entre le niveau et la mire 1/ 2. Dans le cas idéal, les distances devraient être identiques pour que les erreurs de courbure et de réfraction s'annulent.

Altitude
L'altitude d'un point telle qu'elle est calculée par rapport à l'altitude initiale. Les altitudes de contrôle sont fixes alors que les altitudes mesurées sont ajustées lorsqu'une ligne de nivellement est traitée dans LGO.

Classe de Point
Type et/ou provenance d'une altitude de point. Les points peuvent être de la classe *Mesuré*, *Moyenné* ou *Contrôle*. Remarquez que seules les classes *Mesuré* et *Contrôle* sont présentées sur la feuille d'enregistrement. Les altitudes de la classe *Moyenné* ne sont indiquées que sur l'Affichage des Points.

Sous-classe de Point
Une sous-classe de point fournit des informations supplémentaires concernant une classe de point donnée. Les points de la **classe** *Mesuré* peuvent être de la **sous-classe** *Brut* ou *Traité*. Les points de la **classe** *Moyenné* sont toujours de la **sous-classe** *Aucun(e)*. Les points de la **classe** *Contrôle* sont toujours de la sous-classe *Fixe en altitude*.

Code
Cette colonne affiche le code thématique ayant été associé aux points.

Commentaire
Un commentaire peut être enregistré pour chaque mesure effectuée avec le DNA. Il est en principe lié à la mesure. L'utilisateur peut également entrer un commentaire sur la feuille d'enregistrement.

Cliquez sur les en-têtes de colonnes de l'Affichage de Rapport et sélectionnez Colonnes... pour configurer les colonnes visibles de la feuille d'enregistrement.

Les colonnes supplémentaires suivantes peuvent être affichées :

Diff AR1-AR2
Pour les mesures de séquences ARAVAVAR, la différence entre la première et la seconde lecture arrière est enregistrée. Cette différence devrait être égale à 0 dans le cas idéal.

Ecart Alti Impl
L'écart d'implantation en altitude est la différence entre l'altitude mesurée et l'altitude fixée (l'altitude théorique prévue).

Ecart Delta Alti Impl
Il s'agit de l'écart entre la différence altimétrique mesurée et la différence altimétrique prévue (cet écart altimétrique utilise la mesure de lecture arrière).

Ecart Dist Impl
Il s'agit de la différence entre la distance mesurée vers un point implanté et la distance théorique vers ce même point.

Diff AV1-AV2
Pour les mesures de séquences ARAVAVAR, la différence entre la première et la seconde lecture avant est enregistrée. Cette différence devrait être égale à 0 dans le cas idéal.

Source
Indication de la provenance des mesures. Les mesures importées à partir des niveaux numériques de Leica proviendront de la source *Mesuré*.

N° Station
Indication de la station depuis laquelle les mesures ont été prises. Toute ligne de nivellement débute à la station 1.

Ecart Station
La différence de station est utilisée en cas de séquence de nivellement ARAVAVAR (et aARAVAVAR). Il s'agit de la somme des différences dans les lectures arrière et dans les lectures avant.

Diff Totale Station
La différence totale de station est un total cumulé des écarts de station pour chacune des stations de la ligne de nivellement jusqu'au point considéré.

Equilibre Distance
L'équilibre en distance est défini comme étant la différence entre la distance vers le point arrière et la distance vers le point avant.

Dist. Totale
La distance totale est un total cumulé des distances vers le point arrière et des distances vers le point avant en chaque station.

Est
La coordonnée Est peut être affichée sur la feuille d'enregistrement si elle a été stockée.

Nord
La coordonnée Nord peut être affichée sur la feuille d'enregistrement si elle a été stockée.

Dénivelée
La dénivelée est l'écart entre l'altitude du point arrière et l'altitude du point avant pour une station donnée.

Déniv Séquentielle
La dénivelée séquentielle est un total cumulé des dénivelées jusqu'à la station considérée, celle-ci incluse.

Nbre Mesures
Il s'agit du nombre de mesures prises par l'instrument pour cette observation. Il est présenté pour les modes de mesure *répt. isolée*, *moyenne*, *moyenne+i* et *médian*e.

Corr Courb Terre
Cette option vous indique si la correction de courbure terrestre a été ou non appliquée aux observations.

Temps Intég
Cette colonne vous indique le temps d'intégration des mesures. Les niveaux de la série DNA ont des temps d'intégration de 2,3,4&ldots;9 secondes.

Mode mesure
Le mode de mesure indique la manière dont les observations ont été prises. Les niveaux de la série DNA possèdent les modes de mesure *isolée*, *répéter isolée*, *moyenne*, *moyenne+i* et *médiane*.

Dispersion
La dispersion est la différence entre l'observation la plus faible et l'observation la plus élevée dans les modes de mesure *répéter isolée*, *moyenne*, *moyenne+i* et *médiane*.

E Type
Cette colonne vous indique l'écart type d'une observation enregistrée dans l'un des modes de mesure *répéter isolée*, *moyenne*, *moyenne+i* et *médiane*. Pour modifier un ou plusieurs écarts types, mettez une ou plusieurs lectures de mire en surbrillance et sélectionnez Modifier les Ecarts Types... dans le menu contexte.

E Type Moyen
L'écart type moyen est la moyenne de tous les écarts types calculés sur la ligne de nivellement jusqu'à ce point. Il peut servir à déterminer la variation moyenne dans les mesures plutôt que la variation de chaque observation.

Type
Le Type indique la nature des données contenues sur la ligne de la feuille d'enregistrement. *Coup arrière 1*, *Coup arrière 2*, *Coup avant 1*, *Coup avant 2*, *Coup intermédiaire*, *Mesure seule*, *Implantation et Altitude de point* : tous ces types peuvent être affichés sur les lignes de la feuille d'enregistrement.

La plupart des éléments de la feuille d'enregistrement sont en lecture seule. Les seuls éléments à pouvoir être modifiés au bureau sont les suivants :

- Id Point
- Altitude
- Classe et sous-classe de point
- Ecarts Types
- Commentaire

Il est aussi possible de scinder une ligne de nivellement sur la Feuille d'Enregistrement :

- Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur une ligne présentant l'altitude d'un point nivelé et sélectionnez **Scinder la Ligne de Nivellement** dans le menu contexte. Une ligne peut être scindée en n'importe lequel de ses points, il en résulte alors une nouvelle ligne de nivellement stockée dans le même job.

Vous pouvez également appeler la fonction permettant de joindre des lignes de nivellement à partir du menu contexte de la Feuille d'Enregistrement.

Sélectionnez parmi les rubriques suivantes pour plus d'informations au sujet de la feuille d'enregistrement :

Activation/Désactivation de Points et d'Observations sur la Feuille d'Enregistrement

Modification d'Ids de Points sur la Feuille d'Enregistrement

Modification d'Altitudes de Points sur la Feuille d'Enregistrement

Modification des Ecarts Types de Nivellement

Création de Contrôle (Nivellement)

Classes et Sous-classes de Points (Nivellement)

Changement de Classes de Point sur la Feuille d'Enregistrement

Joindre des Lignes de Nivellement

Paramètres de Traitement d'un Nivellement
Traitement de Lignes de Nivellement

Affichage de Ligne de Nivellement

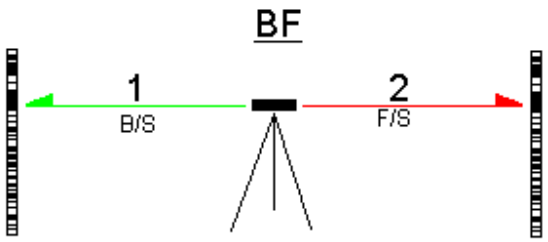
Techniques d'Observation de Nivellement

Il existe quatre techniques principales d'observation de lignes de nivellement.

Coup arrière - coup avant (ARAV) :

Le modèle des mesures **ARAV** est simple : une visée arrière est effectuée vers le point précédent sur la ligne de nivellement et une visée avant est effectuée vers le point suivant sur la ligne de nivellement. Vous pouvez avoir autant de visées intermédiaires que vous le souhaitez. Pour les points intermédiaires comme pour le point suivant sur la ligne de nivellement, les altitudes sont calculées et enregistrées en compagnie des mesures dans le fichier GSI ou DNA.

(BF = ARAV, B/S = coup arrière, F/S = coup avant)



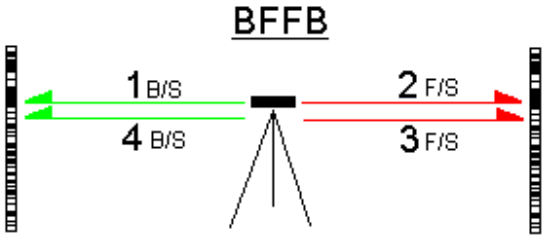
Exemple de feuille d'enregistrement (ARAV):

Id Point	Arrière	Intm.	Type Intm.	Avant	Distance	Altitude
☑ 100						100.0000
☑ 100	1.7687				3.90	
☑ 1				1.7724	3.86	
☑ 1						99.9963
☑ 1	1.8753				3.85	
☑ 2				1.7722	3.86	
☑ 2						100.0994
☑ 2	1.7685				3.90	
☑ 3				1.7723	3.86	
☑ 3						100.0956
☑ INT 1		1.7723	Mes seule		3.86	
☑ 3	1.7684				3.90	
☑ 4				1.8751	3.84	
☑ 4						99.9889
☑ 4	1.7721				3.86	
☑ 5				1.7684	3.90	
☑ 5						99.9926
☑ 5	1.8751				3.84	
☑ INT 2		1.7722	Mes seule		3.86	
☑ INT 3		1.7722	Mes seule		3.86	
☑ INT 4		1.7722	Mes seule		3.86	
☑ 6				1.7686	3.90	
☑ 6						100.0991

Coup arrière - coup avant - coup avant - coup arrière (ARAVAVAR) :

Le modèle des mesures **ARAVAVAR** est le suivant : une visée arrière est effectuée vers le point précédent sur la ligne de nivellement puis une visée avant est effectuée vers le point suivant sur la ligne de nivellement. Vous effectuez ensuite une seconde visée avant vers le point suivant puis concluez par une visée arrière sur le point précédent. Vous pouvez avoir autant de visées intermédiaires que vous le souhaitez après la première visée arrière. Pour les points intermédiaires comme pour le point suivant sur la ligne de nivellement, les altitudes sont calculées et enregistrées en compagnie des mesures dans le fichier GSI ou DNA.

(BFFB = ARAVAVAR, B/S = coup arrière, F/S = coup avant)



Exemple de feuille d'enregistrement (ARAVAVAR) :

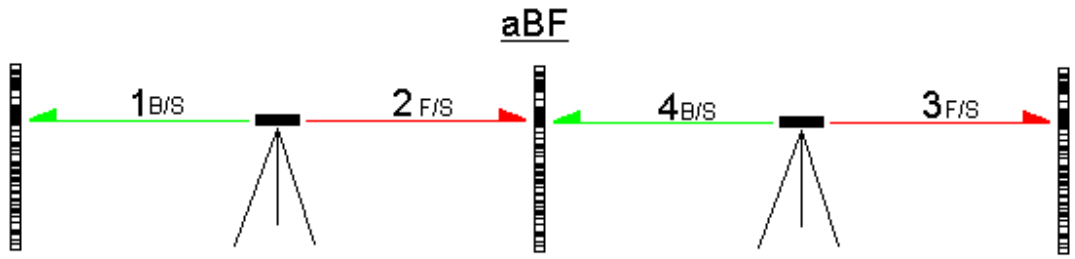
Id Point	Arrière	Intm.	Type Intm.	Avant	Distance	Altitude
☑ 20						222.2220
☑ 20	1.7350				4.23	
☑ 21				1.8399	4.23	
☑ 21				1.8399	4.23	
☑ 20	1.7349				4.22	
☑ 21						222.1170
☑ 21	1.2561				4.13	
☑ 22				1.9433	4.29	
☑ 22				1.9433	4.29	
☑ 21	1.2560				4.13	
☑ 22						221.4298
☑ 22	1.8393				4.23	
☑ 23				1.2561	4.13	
☑ 23				1.2561	4.13	
☑ 22	1.8393				4.23	
☑ 23						222.0129

Alternance coup arrière - coup avant (aARAV) :

Le modèle des mesures **aARAV** est simple : une visée arrière est effectuée vers le point A et une visée avant est effectuée vers le point B à la première station. A la station suivante, la visée avant vers le point C précèdera la visée arrière vers le point B. A la station suivante, vous alternerez à nouveau en débutant par la visée arrière vers le point C, et ainsi de suite. A chaque station, vous intervertissez l'ordre de la séquence, en d'autres termes une séquence **ARAV** est toujours suivie d'une séquence **AVAR** à la station suivante. En procédant de la sorte, vous pouvez réduire les erreurs imputables aux imprécisions de la nivelle.

Des points intermédiaires peuvent être visés après chaque séquence **ARAV / AVAR**. Pour les points intermédiaires comme pour le point suivant sur la ligne de nivellement, les altitudes sont calculées et enregistrées en compagnie des mesures dans le fichier GSI ou DNA.

(aBF = aARAV, B/S = coup arrière, F/S = coup avant)



Exemple de feuille d'enregistrement (aARAV) :

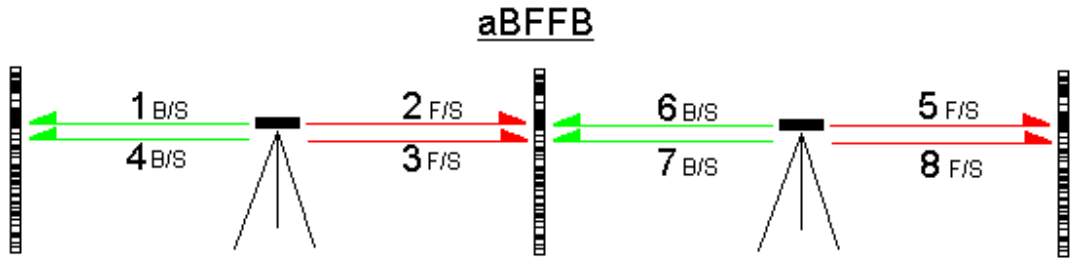
Id Point	Arrière	Intm.	Type Intm.	Avant	Distance	Altitude
☑ 500						500.5000
☑ 500	1.9426				4.28	
☑ 15				1.2561	4.13	
☑ 15						501.1866
☑ 16				1.8395	4.23	
☑ 15	1.2564				4.13	
☑ 16						500.6034
☑ 16	1.7426				4.23	
☑ 17				1.8404	4.23	
☑ 17						500.5056

Alternance coup arrière - coup avant - coup avant - coup arrière (aARAVAVAR) :

Le modèle des mesures **aARAVAVAR** est le suivant : vous observez une séquence **ARAVAVAR** à la première station puis une séquence **AVARARAV** à la prochaine station. A la station suivante, vous observerez à nouveau une séquence **ARAVAVAR** et ainsi de suite. Vous alternez la séquence d'observation d'une station à l'autre. En procédant de la sorte, vous pouvez réduire les erreurs imputables aux imprécisions de la nivelle.

Des points intermédiaires peuvent être visés après chaque séquence **ARAVAVAR / AVARARAV**. Pour les points intermédiaires comme pour le point suivant sur la ligne de nivellement, les altitudes sont calculées et enregistrées en compagnie des mesures dans le fichier GSI ou DNA.

(aBFFB = aARAVAVAR, B/S = coup arrière, F/S = coup avant)



Exemple de feuille d'enregistrement (aARAVAVAR) :

Id Point	Arrière	Intm.	Type Intm.	Avant	Distance	Altitude
☑ 1000						1000.0000
☑ 1000	1.2263				3.79	
☑ 1				1.3862	3.80	
☑ 1				1.3862	3.80	
☑ 1000	1.2264				3.79	
☑ 1						999.8402
☑ 2				1.7302	3.79	
☑ 1	1.5036				3.81	
☑ 1	1.5036				3.81	
☑ 2				1.7301	3.79	
☑ 2						999.6136

Classes et Sous-classes de Points (Nivellement)

La **classe de point** décrit le type et/ou la source d'une altitude de point. Plusieurs altitudes peuvent exister pour chaque point dans la base de données de LGO.

Les classes de points représentent l'ordre hiérarchique des altitudes de points. L'Affichage des Points présente la classe de point actuellement active pour chacun des points. Par défaut, l'altitude de la classe la plus élevée est active.

La classe de point sur la feuille d'enregistrement est indépendante de la classe de point actuellement active dans l'Affichage des Points. Les deux seules classes de points à être présentées sur la feuille d'enregistrement sont *Mesuré* et *Contrôle*. D'autres classes telles que *Moyenné* ne peuvent être présentées que sur l'Affichage des Points.

Cf. également : Changement de classes de points sur la feuille d'enregistrement

La **sous-classe de point** fournit des informations supplémentaires relatives à la classe donnée. La sous-classe indique la provenance de l'altitude à l'utilisateur.

La liste suivante présente les Classes de Points par ordre hiérarchique croissant :

Id Classe	Description
Mesuré	Classe d'altitudes ayant soit été calculées par le niveau durant l'observation de la ligne de nivellement, soit déterminées par LGO. Les altitudes de points mesurés peuvent être modifiées sur la feuille d'enregistrement. Toutes les altitudes mesurées sur la même ligne seront translatées de la quantité correspondante. Selon la provenance de l'altitude mesurée, un point de cette classe peut être rangé dans l'une des sous-classes suivantes : - **Aucune** : si l'altitude est la valeur brute mesurée telle qu'elle a été importée à partir du niveau via l'Importation de Données Brutes. - **(Nivellement) Traitée** : si le point possède une altitude résultant d'un calcul dans LGO. Remarque : *Mesuré* est la seule classe de point pouvant comprendre plus d'une coordonnée altimétrique. En cas d'existence de plus d'une altitude mesurée pour un point, la moyenne sera automatiquement calculée. Les points dotés d'une altitude moyennée se voient octroyer la classe supplémentaire *Moyenné*.
Moyenné	Classe de points pour laquelle il existe plus d'une altitude de la classe *Mesuré*. La sous-classe de *Moyenné* est toujours *Aucun(e)*.
Contrôle	Au moins un des points d'une ligne de nivellement doit être de la classe *Contrôle* pour que celle-ci puisse être calculée par LGO. Les altitudes de contrôle sont respectées durant un calcul. Elles servent de base en référence à laquelle tous les autres points sont déterminés. Par défaut, le premier point d'une ligne de nivellement sera attribué à la classe *Contrôle* lors de l'importation de données brutes de nivellement. On suppose que le premier point de la ligne possède une altitude initiale connue. Pour changer la valeur par défaut et fixer des altitudes de points manuellement sur la feuille d'enregistrement, sélectionnez la création de Contrôle dans le menu contexte. Dans les projets de nivellement, la sous-classe des points de *Contrôle* est *Fixe en Altitude*. Remarque : lorsque vous créez un point de contrôle, vous pouvez fixer l'altitude du point à une valeur différente de celle issue de la mesure. Changer l'altitude du point lors de la création d'un point de contrôle n'affecte pas simultanément les altitudes de l'ensemble des autres points. Ni les altitudes de tous les points mesurés sur la ligne ni les altitudes des autres points de contrôle ne seront translatées de la même quantité.

Changement de Classes de Point sur la Feuille d'Enregistrement

Sur la Feuille d'enregistrement, un point ne peut être que de la classe *Mesuré* seule ou des deux classes *Mesuré* et *Contrôl*e simultanément. La Feuille d'enregistrement reprenant les caractéristiques du carnet de terrain de nivellement classique, les points ne peuvent pas être de la classe *Moyenné*.

Si, pour un point, une altitude de la classe *Mesuré* **et** une altitude de la classe *Contrôle* sont stockées dans la base de données, vous pouvez décider de la classe à présenter sur la feuille d'enregistrement.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la classe d'un tel point et sélectionnez Modifier dans le menu contexte. Vous pouvez également double-cliquer sur la classe de point et changer la classe à afficher par une édition en ligne.

Remarque :

- L'altitude d'un point ne sera maintenue fixe lors du prochain calcul que si ce point est défini comme étant de la classe *Contrôle*. Si la classe *Mesuré* est active, l'altitude de contrôle sera ignorée lors du traitement.

Cf. également :

Création de Contrôle (Nivellement)

Classes et sous-classes de points (Nivellement)

Création / Suppression de Contrôle (Nivellement)

Les altitudes destinées à être maintenues fixes lors d'un calcul doivent être de la classe de point *Contrôle*.
Exemple : les altitudes de points connus que vous avez rencontrés durant la mesure de la ligne de nivellement peuvent être fixées en leur associant la classe de point *Contrôle*.

Pour créer un *Contrôle*, il vous suffit de mettre le point en surbrillance sur la feuille d'enregistrement et de sélectionner **Créer un Contrôle** dans le menu contexte. Une altitude de contrôle sera ajoutée pour ce point et sa classe passera alors à *Contrôle*.

Lorsque vous créez un *Contrôle*, son altitude peut être maintenue à l'identique (égale à l'altitude mesurée) ou fixée à une valeur différente. Un changement de l'altitude du point lors de la création d'un *Contrôle* est sans effet sur les autres points de la ligne jusqu'au stockage des résultats du calcul suivant.

Si un *Contrôle* existe déjà pour un point donné, l'option **Créer un Contrôle** se mue en **Supprimer un Contrôle** dans le menu contexte. Cela vous permet de supprimer une altitude de contrôle pour un point.

Remarque :

- Si un point est de la classe *Contrôle* mais est refixé à la classe *Mesuré* sur la feuille d'enregistrement, le *Contrôle* sera ignoré lors du calcul suivant. L'altitude du point ne sera maintenue fixe lors du calcul que si la classe **active** est *Contrôle*.

Cf. également :

Classes et Sous-classes de Points (Nivellement)

Changement de Classes de Point sur la Feuille d'Enregistrement

Modification d'Altitudes de Points sur la Feuille d'Enregistrement

Restaurer les Altitudes

Si vous avez traité une ligne de nivellement et ajusté les altitudes, vous pouvez annuler le calcul en restaurant les altitudes.

- Cliquez sur la feuille d'enregistrement avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Restaurer les Altitudes** dans le menu contexte. Vous pouvez également sélectionner **Restaurer les Altitudes** dans le menu principal du traitement du nivellement.

Toutes les altitudes de la ligne retrouveront les valeurs qui étaient les leurs au moment de l'importation des données brutes du nivellement. Cela signifie que les altitudes de *Contrôle* entrées manuellement, les altitudes de type *Mesuré* **modifiées** de même que les altitudes traitées (**ajustées**) retrouveront également leurs valeurs initiales.

Activation/Désactivation de Points et d'Observations sur la Feuille d'Enregistrement

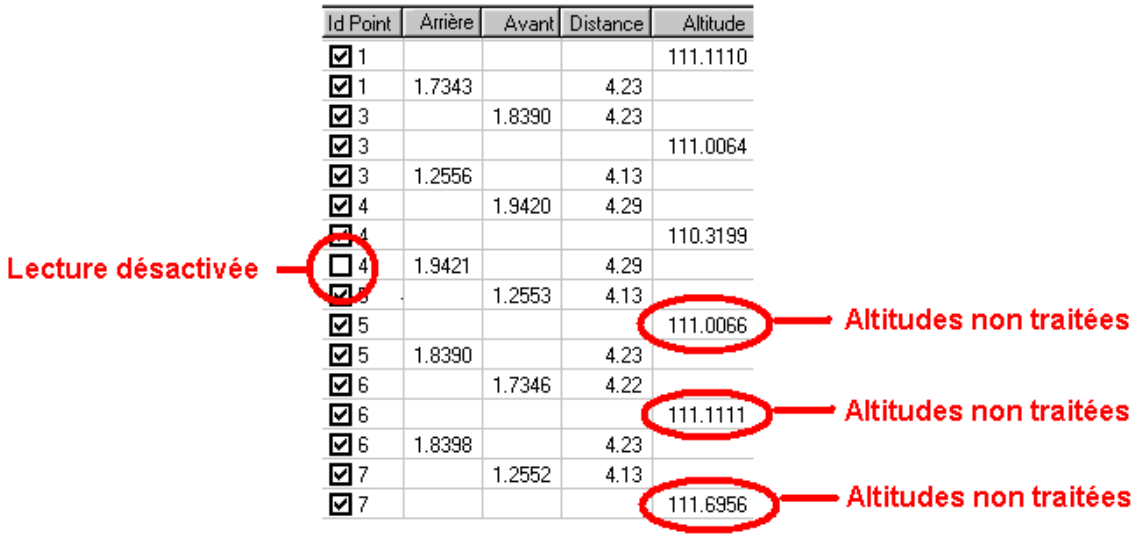
Sur la Feuille d'enregistrement, chaque mesure ou altitude de point dispose de sa propre case à cocher pour son activation ou sa désactivation.

- Cliquez sur une case à cocher ☑ ou sélectionnez **Activer/ Désactiver** dans le menu contexte pour activer/désactiver des observations ou des altitudes de points.

Au terme de l'importation, toutes les cases à cocher sont actives sauf pour les mesures répétées sur le terrain. Lorsque vous **désactivez des mesures** vers des *points de ligne*, la réaction du traitement sera fonction de la méthode d'observation employée :

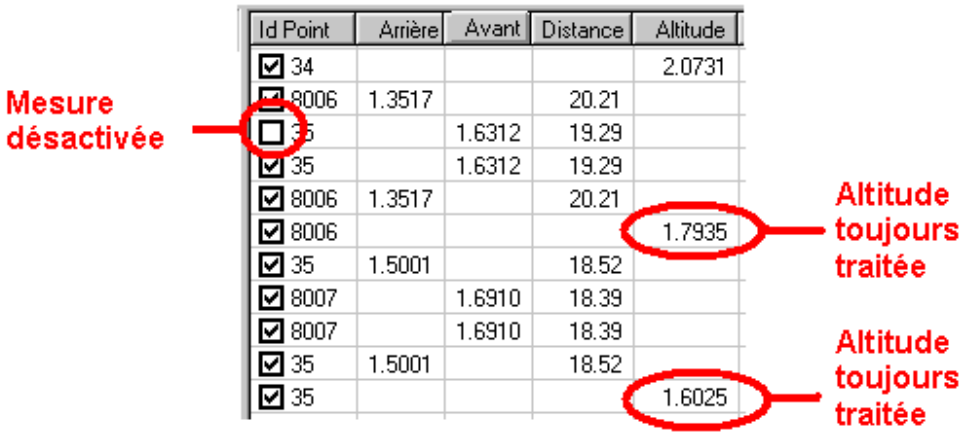
- Si vous désactivez un coup arrière ou un coup avant vers un point d'une ligne de nivellement de type **ARAV** ou **aARAV**, la ligne est interrompue et aucune des altitudes suivant l'observation désactivée ne sera calculée.

  Exemple :



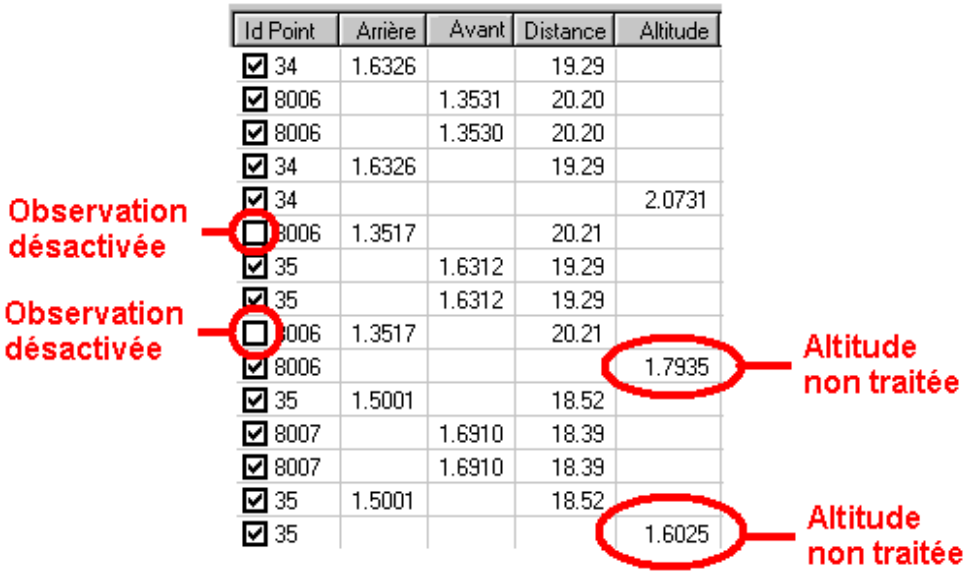
- Si vous désactivez un coup arrière et/ou un coup avant vers un point d'une ligne de nivellement de type **ARAVAVAR** ou **aARAVAVAR**, la ligne n'en est pas interrompue pour autant. La station est recalculée à l'aide des mesures restantes.

  Exemple :



- Si vous désactivez les deux coups arrière ou les deux coups avant d'une ligne de nivellement de type **ARAVAVAR** ou **aARAVAVAR**, la ligne est interrompue et aucune des altitudes suivant l'observation désactivée ne sera calculée.

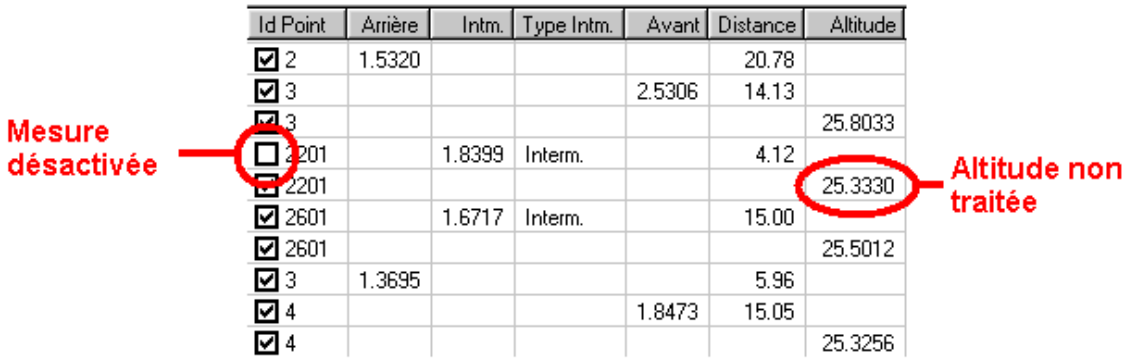
  Exemple :



Id Point	Arrière	Avant	Distance	Altitude
34	1.6326		19.29	
8006		1.3531	20.20	
8006		1.3530	20.20	
34	1.6326		19.29	
34				2.0731
8006	1.3517		20.21	
35		1.6312	19.29	
35		1.6312	19.29	
8006	1.3517		20.21	
8006				1.7935
35	1.5001		18.52	
8007		1.6910	18.39	
8007		1.6910	18.39	
35	1.5001		18.52	
35				1.6025

Lorsque vous **désactivez la mesure** vers un point *intermédiaire* ou vers un *point implanté*, alors l'altitude concernée ne sera pas calculée dans le cadre du traitement.

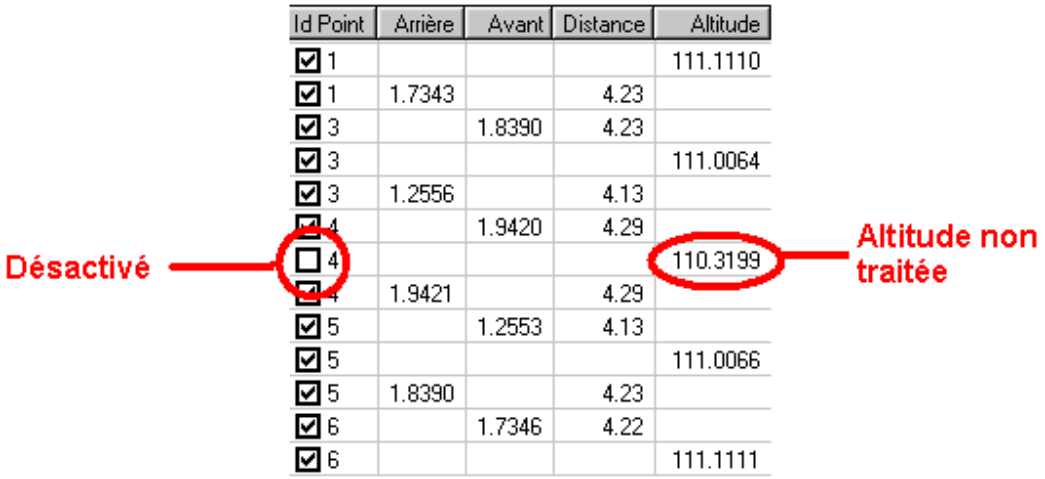
Exemple:



Id Point	Arrière	Intm.	Type Intm.	Avant	Distance	Altitude
2	1.5320				20.78	
3				2.5306	14.13	
3						25.8033
2201		1.8399	Interm.		4.12	
2201						25.3330
2601		1.6717	Interm.		15.00	
2601						25.5012
3	1.3695				5.96	
4				1.8473	15.05	
4						25.3256

Si vous **désactivez l'altitude** d'un *point de ligne*, d'un *point intermédiaire* ou d'un *point implanté*, l'altitude concernée ne sera pas recalculée durant le traitement.

Exemple :


Id Point
Arrière
Avant
Distance
Altitude
1 111.1110
1 1.7343 4.23
3 1.8390 4.23
3 111.0064
3 1.2556 4.13
4 1.9420 4.29
4 110.3199
4 1.9421 4.29
5 1.2553 4.13
5 111.0066
5 1.8390 4.23
6 1.7346 4.22
6 111.1111
Désactivé
Altitude non traitée

Modifier des Altitudes de Points sur la Feuille d'Enregistrement

Pour modifier une altitude de point sur la Feuille d'enregistrement, double-cliquez sur l'altitude et changez sa valeur directement. Vous pouvez également cliquer sur une altitude de point avec le bouton droit de la souris et sélectionner Modifier dans le menu contexte.

- Si vous modifiez une altitude **mesurée**, toutes les altitudes mesurées de la ligne de nivellement seront translatées de la même quantité.
- Si vous modifiez une altitude de **contrôle**, les autres altitudes de la ligne ne seront pas modifiées avant que les résultats du prochain calcul soient stockés.

Cf. également :

Classes et Sous-classes de Points (Nivellement)

Création de Contrôle (Nivellement)

Restaurer des Altitudes

Changement de Classes de Point sur la Feuille d'Enregistrement

Modifier des Ids de Points sur la Feuille d'Enregistrement

Pour modifier un Id de Point sur la feuille d'enregistrement :

- Double-cliquez sur l'Id de Point et modifiez-le au moyen d'une édition en ligne.

  Vous pouvez également cliquer sur un Id de Point avec le bouton droit de la souris et sélectionner **Modifier** dans le menu contexte.

L'Id de Point sera modifié sur les lignes du **Coup Avant**, de l'**Altitude** et du **Coup Arrière** de la Feuille d'Enregistrement.

Remarque :

- Il est désormais permis de procéder au changement d'Id de Point via **Modifier** pour passer à un autre Id de Point pour lequel il existe déjà une mesure de nivellement dans le projet ouvert. Si vous souhaitez renommer un Id de Point pour passer à un identifiant existant déjà, il vous faut recourir à la fonction de réaffectation de triplet mesuré, accessible à partir du menu contexte de la feuille d'enregistrement.

Modifier les Ecarts Types du Nivellement

A chaque lecture de mire de nivellement est associé un écart type stocké et pouvant être présenté sur la Feuille d'Enregistrement. L'édition de l'écart type entraîne la modification de l'écart type de l'altitude du point nivelé comme de l'écart type de l'observation de différence altimétrique de la ligne de nivellement entière.

Pour modifier l'écart type de lectures de mire de nivellement :

- Sur la Feuille d'Enregistrement, mettez en surbrillance une ou plusieurs lignes présentant des lectures de mire et sélectionnez **Modifier les Ecarts Types...** dans le menu contexte. Entrez la valeur à appliquer aux lectures de mire sélectionnées et pressez OK. Les écarts types de l'altitude du point et de la ligne de nivellement entière seront mis à jour.

Remarque :

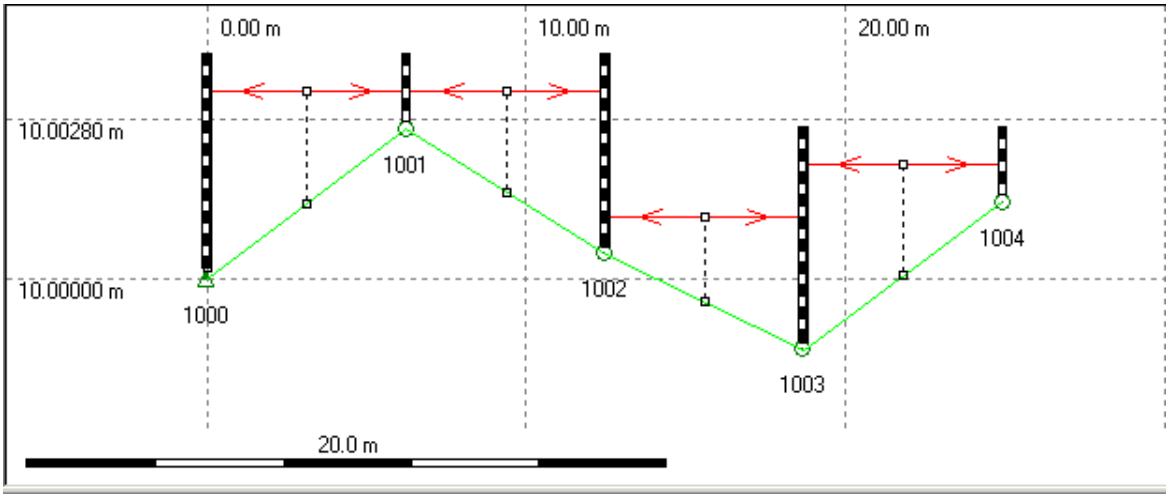
- Les écarts types des lectures de mire peuvent aussi être appliqués durant l'importation de données brutes de nivellement en utilisant les Paramètres d'Importation : Ecarts Types.

Affichage de Ligne de Nivellement

Traitement d'un Nivellement : Affichage de Ligne de Nivellement

L'affichage de Ligne de Nivellement est une représentation graphique des données consignées sur la feuille d'enregistrement. Le profil de la ligne de nivellement sélectionnée, autrement dit son allure générale telle qu'elle résulte des altitudes de points calculées, est présenté. Les distances entre les stations de l'instrument et les positions de la mire étant connues, un aperçu de la structure de la ligne, correct dans ses proportions, peut être fourni.

La représentation graphique des coups avant et arrière de même que des stations de l'instrument et des positions de la mire peut être activée ou désactivée via les Paramètres Graphiques.



Sélectionnez dans la liste ci-dessous pour obtenir plus d'informations au sujet de l'affichage des Lignes de Nivellement :

Zoom (Traitement d'un Nivellement)

Exagération Verticale

Paramètres Graphiques (Traitement d'un Nivellement)

Zoomer (Traitement d'un Nivellement)

L'échelle initiale de l'affichage graphique est sélectionnée de telle manière que toutes les observations appartenant à la ligne de nivellement sélectionnée puissent être présentées sur l'affichage.

La fonction de zoom vous permet d'agrandir différentes portions de la ligne de nivellement afin d'en inspecter les détails.

Zoom Avant :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'affichage graphique et sélectionnez **Zoom Avant** dans le menu d'arrière-plan.
   Autre possibilité : sélectionnez sur la barre d'outils.
   Le symbole du curseur change et devient celui d'une loupe.
2. Tracez un rectangle autour de la zone que vous souhaitez agrandir. Pressez à cette fin le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé tandis que vous positionnez le curseur sur le coin inférieur droit de la zone que vous souhaitez agrandir.

   La portion de la ligne de nivellement comprise dans les limites du rectangle sera agrandie de façon à occuper l'intégralité de l'affichage graphique.

Zoom Arrière :

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'affichage graphique et sélectionnez **Zoom Arrière** ou **Zoom 100%** dans le menu d'arrière-plan.
Autre possibilité : sélectionnez ou sur la **Barre d'outils**.

La fonction de **Zoom 100%** restaure l'échelle initiale de l'affichage en une seule étape.

Remarque :

- Vous pouvez modifier l'exagération verticale en sélectionnant Exagération Verticale... dans le menu contexte d'arrière-plan.

Exagération Verticale

Lorsque vous ouvrez l'Affichage de Ligne de Nivellement, le profil de la ligne de nivellement sélectionnée est exagéré en altimétrie afin de l'adapter aux dimensions de l'affichage. Vous pouvez modifier l'exagération verticale en sélectionnant **Exagération Verticale...** dans le menu contexte d'arrière-plan. Entrez une nouvelle valeur ou déplacez le curseur pour modifier le facteur d'exagération adopté pour les altitudes.

Paramètres Graphiques

Paramètres Graphiques (Traitement de Nivellement)

Le dialogue des **Paramètres Graphiques** vous permet de configurer l'Affichage des Lignes de Nivellement. Vous pouvez configurer les éléments à présenter et sélectionner les couleurs des composants graphiques de même que la police des textes.

1. Sélectionnez les **Paramètres Graphiques...** dans le menu contexte (clic avec le bouton droit de la souris) ou dans la rubrique **Affichage** du menu principal..
2. Dans le dialogue des **Paramètres Graphiques**, utilisez les onglets pour permuter entre les pages suivantes :

   Affichage
   Quadrillage
   Couleur
   Police
3. Procédez aux changements requis ou pressez le bouton **Par Défaut** pour restaurer les valeurs par défaut des paramètres.
4. Pressez **OK** pour confirmer le paramétrage ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Paramètres Graphiques : Affichage

Cette Page de Propriétés vous permet de définir les éléments graphiques à présenter sur l'affichage des Lignes de Nivellement.

Général :

Quadrillage

Cochez ☑ cette case pour présenter un quadrillage sur le profil du nivellement.
Remarque : cf. Quadrillage pour la configuration du quadrillage.

Barre d'Echelle

Cochez ☑ cette case pour présenter une Barre d'Echelle dans le coin inférieur gauche de l'écran. Les dimensions et la description de la Barre d'Echelle seront adaptées en fonction de l'échelle de zoom adoptée. De plus, la barre d'échelle apparaîtra sur toute impression que vous effectuerez dès lors qu'elle est activée.

Légende

Cochez ☑ cette case pour présenter une légende répertoriant les symboles de points de toutes les classes de points possibles.

Poursuite des Coordonnées

Cochez ☑ cette case pour présenter les coordonnées de la souris sur la ligne d'état.

Mesures/ Mires

Cochez ☑ cette case pour présenter les mesures vers les points nivelés de même que les symboles de mires sur les points nivelés.

Stations

Cochez ☑ cette case pour présenter les points de station de l'instrument.

Données :

Ids Point

Cochez ☑ cette case pour présenter les Identifiants de Points.
Remarque : cf. Police pour la configuration de la police.

Paramètres Graphiques : Couleur

Cette Page de Propriétés vous permet de définir la couleur des éléments de la base de données.

- Dans la colonne de la **Couleur**, double-cliquez sur le champ de la couleur correspondante puis sélectionnez une couleur dans la zone de liste déroulante (édition en ligne).

Mesures
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste déroulante (édition en ligne) pour définir la couleur des mesures de nivellement (observations).

Nivellement
Sélectionnez une couleur dans la zone de liste déroulante (édition en ligne) pour définir la couleur des altitudes nivelées.

Paramètres de Traitement d'un Nivellement

Paramètres de Traitement d'un Nivellement

Sélectionnez les paramètres de calcul avant de lancer le traitement. Les paramètres peuvent être modifiés individuellement, mais des paramètres système par défaut sont également disponibles pour toutes les options.

Au terme du calcul, les paramètres de traitement utilisés pour le nivellement sont répertoriés dans la **Gestion des Résultats** et peuvent également être présentés via le Rapport Récapitulatif.

Comment modifier des paramètres de traitement de nivellement

La Feuille de Propriétés des Paramètres de traitement de nivellement comporte les pages suivantes :

Ligne de Nivellement

Observations

Altitudes de Points

Corrections de Mire

Paramètres de Traitement d'un Nivellement : Ligne de Nivellement

Méthode d'Ajustement :

Choisissez entre un ajustement par station ou par distance. Dans le cas d'un ajustement par station, l'écart de fermeture est réparti de manière égale entre toutes les stations. Dans le cas d'un ajustement par la distance, la distance de nivellement est prise en compte, la plupart des erreurs systématiques étant proportionnelles à cette distance.

Ecart de Fermeture E :

La tolérance de fermeture d'une ligne de nivellement est définie par E = a+b*rcarrée(L). Cette formule contient les deux constantes **a** et **b** de même que **L**, la somme des distances arrière et avant. Cette valeur est moyennée en cas de mesure dans la séquence de nivellement ARAVAVAR. Les deux coefficients **a** et **b** sont obtenus de manière empirique. Le coefficient **a** est relatif à l'instrument (il est généralement égal à 0.002) tandis que le coefficient **b** dépend du type de nivellement concerné.

Nivellement de premier ordre : b = 0.005
Nivellement de deuxième ordre : b = 0.008
Nivellement de troisième ordre : b = 0.012

Si la formule de calcul E = b*rcarrée(L) est requise, une valeur de 0.000 peut être entrée dans le champ du coefficient **a**. En l'absence d'une ou de plusieurs distances dans une ligne de nivellement, la tolérance de fermeture se réduit à E = a.

Erreur Altimétrique par Station :

L'erreur altimétrique maximale par station est égale à la tolérance de fermeture E divisée par le nombre de stations.

Equilibre en Distance

L'équilibre total en distance est défini comme étant la somme de toutes les distances arrière moins la somme de toutes les distances avant.

Paramètres de Traitement d'un Nivellement : Observations

Contrôle de Double Observation :

Le contrôle de double observation ne peut être appliqué qu'en cas d'utilisation d'une séquence de nivellement ARAVAVAR. Les séquences de ce type impliquent que quatre mesures soient effectuées en chaque station : coup arrière (AR1), coup avant (AV1), à nouveau coup avant (AV2) et à nouveau coup arrière (AR2). La différence entre les deux lectures arrière (AR1-AR2) et la différence entre les deux lectures avant (AV1-AV2) doivent être inférieures au contrôle de double observation. Dans le cas idéal, ces différences sont égales à zéro.

Ecart de Station :

Au même titre que le contrôle de double observation, la différence de station est déterminée en cas de séquence de nivellement ARAVAVAR. Les deux dénivelées (AR1-AV1) et (AR2-AV2) pouvant être déduites des mesures devraient être égales dans le cas idéal et ne devraient par conséquent pas différer d'une valeur supérieure à la tolérance d'écart de station.

Distance de Visée Maximale :

La distance de visée maximale pour les lectures avant et arrière est définie pour restreindre les erreurs, lesquelles croissent avec la distance.

Ecart Minimum par rapport au Sol :

L'écart minimum par rapport au sol consiste en la lecture de mire minimale s'affranchissant des erreurs imputables à une ligne de visée trop proche du sol.

Ecart d'Implantation :

L'écart d'implantation est la différence entre l'altitude observée et l'altitude fixée. Cet écart devrait être égal à zéro dans le cas idéal.

Paramètres de Traitement d'un Nivellement : Altitudes de Points

Dispersion des Altitudes :

La tolérance de dispersion altimétrique consiste en la variation maximale des altitudes au sein d'une ligne de nivellement. Il s'agit de la différence entre l'altitude la plus faible et l'altitude la plus élevée.

Ecart Max. par rapport à l'Altitude Fixée

Cette tolérance a été définie pour restreindre l'écart entre l'altitude d'un point calculée à partir d'observations et toute valeur fixée de cette même altitude.

Paramètres de Traitement d'un Nivellement : Corrections de Mire

Corrections de Mire :

Si cette option est cochée ☑, LGO applique la formule de correction suivante aux lectures de mire avant leur utilisation dans le cadre d'un traitement :

$$L = L' * \left[1 + \left((\alpha * (T - T_0)) * 10^{-6} \right)\right]$$

où :

L	=	lecture de mire corrigée (en mètres)
L'	=	lecture de mire effective (mesurée, en mètres)
a	=	coefficient de dilatation (ppm/ C°)
T	=	température (C°)
T_o	=	température d'étalonnage (20 C°)

Coefficient de dilatation :

Il s'agit du terme a de la formule précédente. Cette valeur varie en fonction du type de mire utilisé. Le tableau ci-dessous regroupe quelques valeurs types de coefficients de dilatation :

Invar	< 1 ppm/ C°
Bois sec	5 ppm/ C°
Fibre de verre	< 10 ppm/ C°
Aluminium	24 ppm/ C°

Température durant les Mesures :

Il s'agit du terme **T** de la formule précédente. Entrez la température mesurée alors que vous observiez la ligne de nivellement à calculer.

Température d'Etalonnage:

Il s'agit du terme **T_o** de la formule précédente, exprimant la température régnant lors de l'étalonnage de la mire. Elle est généralement de 20C°.

Modification des Paramètres de Traitement de Nivellement

1. Dans le menu contexte (clic avec le bouton droit de la souris), sélectionnez les Paramètres de traitement.
2. Sur la Feuille de Propriétés, servez-vous des onglets pour permuter entre les pages suivantes :

   Ligne de Nivellement
   Observations
   Altitudes de Points
   Corrections de Mire

   Changez les paramètres de traitement par défaut dans **Outils – Options**.
3. Procédez aux changements requis ou pressez le bouton **Par Défaut** pour appliquer les valeurs par défaut aux paramètres d'une page.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Si vous avez l'intention de modifier les valeurs par défaut, utilisez pour cela Outils - Options - Paramètres par Défaut.

Ajustement

Ajustement

L'ajustement est un composant optionnel de LGO vous permettant de réaliser les opérations suivantes :

- Des simulations de réseaux basées sur des estimations de précisions d'observations pour déterminer la qualité de la conception de votre réseau préalablement à toute mesure sur le terrain. Les détails relatifs à la sélection et à l'utilisation des possibilités de conception sont fournis dans la rubrique Utilisation des possibilités de Conception.
- L'ajustement de réseau de lignes de base GPS et de données terrestres (directions, distances, distances zénithales, azimuts et dénivelées) et la détection de fautes au sein du réseau.

Le composant d'ajustement utilise des observations et des coordonnées de points contenues dans une base de données de projet. Reportez-vous aux rubriques relatives à l'importation de données brutes pour plus d'informations sur ce sujet.

Si LGO est configuré pour permettre le Post-Traitement d'observations GPS, les lignes de base GPS peuvent également être importées par l'intermédiaire de fichiers ASCII en utilisant l'Importation ASCII ou la fonction de Glisser - Déplacer.

Si une installation intégrale a été configurée pour LGO **et** si un système de coordonnées est associé au projet ou si des coordonnées *WGS84* et *Locales* sont stockées dans votre projet, vous pouvez permuter l'affichage pour présenter des coordonnées *WGS84* ou *Locales*. Le type de coordonnées est fixé à *WGS84 Géographiques* ou *Planes Locale*s sur les affichages graphiques.

- Il est possible d'accéder au composant d'ajustement par l'onglet **Ajustement** depuis une fenêtre de Projet.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet de l'Ajustement :

Nouveau

Activer / Désactiver

Supprimer

Zoom Avant

Zoom Arrière

Zoom 100%

Paramètres Généraux

Préanalyse

Calcul de Réseau

Calcul de Boucles

Stocker

Résultats

Paramètres Graphiques

Propriétés de Point

Propriétés d'Observation

Le Guide de l'Ajustement – les principes de base, la formulation mathématique et les modèles stochastiques utilisés dans le cadre d'un ajustement par la méthode des moindres carrés.

Remarque relative à l'Ajustement de mesures GPS et Terrestres – les différentes étapes de calcul d'un ajustement par la méthode des moindres carrés contenant des mesures GPS et Terrestres.

Zoom Avant

1. Dans l'Affichage Graphique, sélectionnez **Zoom Avant** à partir du menu contexte (cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'arrière-plan), du menu principal d'**Affichage** ou cliquez sur dans la **Barre d'Outils**. Le curseur se transforme alors en loupe.
2. Prenez ce curseur et cliquez dans l'arrière-plan de l'affichage avec le bouton gauche de la souris. La zone entourant le curseur sera agrandie et centrée

   ou
3. Prenez ce curseur et cliquez dans l'arrière-plan de l'affichage avec le bouton gauche de la souris, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser un rectangle vers le coin inférieur droit de la zone que vous souhaitez agrandir. Le contenu de ce rectangle sera agrandi.
4. Utilisez les flèches du clavier pour naviguer vers le haut, le bas, la gauche ou la droite. Vous pouvez également utiliser les barres de défilement (situées à gauche et en bas) de la fenêtre graphique.

Autre possibilité :

- Utilisez la touche "+" du clavier pour agrandir la visualisation.

Zoom Arrière

1. Dans l'Affichage Graphique, sélectionnez **Zoom Arrière** à partir du menu contexte (cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'arrière-plan), du menu principal d'**Affichage** ou cliquez sur dans la **Barre d'Outils**. Le curseur se transforme alors en loupe.
2. Prenez ce curseur et cliquez dans l'arrière-plan de l'affichage avec le bouton gauche de la souris. La zone entourant le curseur sera agrandie et centrée.

Conseil :

- Utilisez la touche "-" du clavier pour réduire la visualisation.

Zoom 100%

- Dans l'Affichage Graphique sélectionnez **Zoom 100%** à partir du menu contexte (cliquez sur l'arrière-plan de l'affichage avec le bouton droit de la souris), du menu principal d'**Affichage** ou cliquez sur dans la Barre d'Outils. Tous les points et toutes les lignes de base s'afficheront dans la fenêtre graphique, chaînes cinématiques incluses, l'affichage étant zoomé aux dimensions nécessaires à cet effet.

Autre possibilité :

- Pressez <Home> sur le clavier pour zoomer sur la totalité de l'extension de la zone, chaînes cinématiques incluses.
- Pressez <Ctrl><Home> sur le clavier pour zoomer sur l'extension de la zone des points seuls.

Conseil :

- Utilisez les flèches du clavier pour naviguer vers le haut, le bas, la gauche ou la droite.

Points et Observations

Nouveau / Nouvelle : Point, Station, Observation (Ajustement)

Cette commande vous permet de créer de nouveaux Points et de nouvelles Stations ou Observations.

Une **Station** d'instrument décrit le type d'Instrument utilisé sur un point spécifique ainsi que les erreurs de centrage et de hauteur. Dans LGO, des stations de type **GPS**, **TPS**, **Azimut** ou **Nivellement** peuvent être créées. Dans la configuration de LGO réservée aux observations terrestres, il **n'**est **pas** possible de créer des stations GPS. Dans le cas d'une station **TPS**, la hauteur d'instrument peut en outre être entrée.

Une **Observation** décrit le type et la valeur effective de la mesure, son écart type ainsi que les erreurs de centrage et de hauteur de la cible.

Remarques :

- Il n'est possible de créer une Station que pour des points existants.
- Une Observation ne peut être créée entre deux points que si une Station d'instrument est définie pour le point initial / de référence.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet de la commande Nouveau / Nouvelle :

Nouveau Point

Nouvelle Station

Nouvelle Observation

Nouveau Point (Affichages graphiques)

Cette fonction vous permet d'ajouter graphiquement ou manuellement un nouveau point à la base de données.

1. **Cliquez avec le bouton droit de la souris** à l'endroit de la fenêtre graphique où vous voulez créer un nouveau point et sélectionnez **Nouveau Point**.
2. Entrez l'identifiant de point **(Id Point).**
3. Vous pouvez, en option, changer les paramètres et/ou les coordonnées du point.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Conseils :

- Cliquez **Appliquer** et non OK si vous voulez entrer manuellement une série de points.
- Vous pouvez également créer un nouveau point 2D en double-cliquant sur la fenêtre graphique. La classe de coordonnées *Estimé* et un Identifiant de Point (Nouveau Point 1, Nouveau Point 2...) seront automatiquement affectés aux points ainsi créés.

Remarque :

- Si la localisation du nouveau point est sélectionnée graphiquement à l'aide de la souris, la précision des coordonnées sera fonction de la résolution de l'écran de votre ordinateur de même que de la taille de la zone affichée (état du zoom).

Nouvelle Station

Cette fonction vous permet d'affecter une nouvelle Station d'instrument à un point. Une Station décrit le type d'Instrument utilisé en un point spécifique. Ainsi, dans le cas du GPS, la Station se trouvera à l'emplacement occupé par la station de référence GPS ; dans le cas de mesures TPS, la Station se trouvera à l'emplacement occupé par l'instrument et dans le cas de mesures de nivellement, il s'agira du point initial de la ligne de nivellement.

Les erreurs de centrage et de hauteur peuvent être entrées, de même que la hauteur d'instrument s'il s'agit d'une station TPS.

1. Cliquez sur un point avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Nouveau** puis **Station**.
2. Dans la zone de liste du **Type** de Station, choisissez l'une des possibilités suivantes :

   - GPS (non disponible dans la configuration de LGO réservée aux observations terrestres)
   - TPS
   - Azimut
   - Nivellement
3. Entrez la **Hauteur d'Instrument** dans le cas de *TPS*.
4. Modifiez au besoin les **Erreurs de Centrage et de Hauteur** (non disponibles dans le cas de stations de nivellement).

   Remarque : les valeurs par défaut peuvent être définies par l'intermédiaire de la Configuration dans Paramètres Généraux d'Ajustement : Centrage / Hauteur.
5. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Une Station ne peut être créée que pour des points existants. Une Station sur le point de référence (initial) doit être définie avant qu'une nouvelle observation depuis ce point puisse être créée.
- Lorsqu'une Station GPS est sélectionnée, l'édition de la hauteur d'instrument est impossible. Cette situation est due au fait que le composant d'Ajustement n'obtient pas cette information de la part de LGO et qu'un changement de la hauteur d'instrument nécessiterait un nouveau calcul des lignes de base GPS.
- L'édition de toutes les catégories est possible pour une Station TPS.
- Dans le cas d'une Station de Nivellement, les erreurs de centrage et de hauteur ne sont pas indiquées.
- L'édition de la seule erreur de centrage est possible pour une Station d'Azimut, car il n'y a pas d'information altimétrique. LGO ne traite que des angles horizontaux.

Nouvelle Observation

Cette fonction vous permet de définir une nouvelle observation entre deux points existants.

1. **Avec le bouton droit de la souris, cliquez** sur un point que vous voulez utiliser comme référence (point initial)et sélectionnez **Nouveau** puis **Observation**.
2. **Cliquez** sur la cible (point final).

   Remarque : s'il existe plus d'un type de Station pour le point initial sélectionné, choisissez le type d'observation requis (exemple : GPS, TPS, etc.) dans la zone de liste.
3. Entrez les valeurs d'observation, les erreurs de centrage et de hauteur de la cible ainsi que les estimateurs de précision absolus et relatifs ou les éléments de la matrice Qxx.

   Remarque : cette page n'apparaît **pas** si les Paramètres de Création de Données : Observation sont définis de façon que les détails ne soient pas présentés à la création et s'il n'existe qu'un seul type de station.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Une Station doit être définie pour le point de référence (initial) afin que vous soyez en mesure de créer une observation entre deux points existants.

Propriétés de Point

Propriétés de Point (Affichages graphiques)

Cette Feuille de Propriétés vous permet d'afficher et/ou de modifier des propriétés de point.

1. Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur un point dans l'Affichage Graphique et sélectionnez **Propriétés**.

   Autre possibilité : double-cliquez sur un point.

2. Utilisez les onglets pour permuter entre les pages suivantes :

   Général / Général (TPS/ Nivellement)
   Statistiques
   Station
   Données Thématiques
   Fiabilité (disponible uniquement si la fiabilité a été calculée au préalable en utilisant le composant d'Ajustement)
   Moyenne (disponible uniquement s'il existe plus d'un triplet de coordonnées de la classe *Mesuré* pour un point)

   La fonction de **Point Caché** n'est disponible que pour des mesures **GPS**. Les **Propriétés de Point Caché** ne peuvent être présentées que dans le composant de **Visualisation/ Edition** ou dans l'**Affichage des Points** de LGO :

   Point Caché (Position) (disponible uniquement si le point sélectionné est un Point Caché)
   Point Caché (Altitude) (disponible uniquement si des propriétés altimétriques sont associées au Point Caché)

3. Procédez aux changements requis.

   Remarque : seuls les champs dont l'arrière-plan est blanc peuvent être édités à ce moment précis.

4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Autre possibilité :

Sélectionnez un point dans la zone de liste

et utilisez l'option d'édition de point sélectionné de la barre d'outils.

Propriétés de Point : Station

Cette fonction permet l'affichage/l'édition d'une Station d'instrument en un point. Une Station décrit le type d'instrument qui a été utilisé en un point spécifique. Ainsi, dans le cas du GPS, la Station se trouvera à l'emplacement occupé par la station de référence GPS ; dans le cas de mesures terrestres, la Station se trouvera à l'emplacement occupé par l'instrument.

Zone de liste

Affichage de la **Date/Heure** de création de la station, du **Type** de station et de l'**Id Point**. Sélectionnez dans la liste s'il existe plus d'une Station pour un point.

Type de Station :

Le type de station est affiché mais ne peut pas être changé par l'intermédiaire des Propriétés de Point.

Hauteur (d'Instrument) :

Si la station est du type TPS, vous pouvez modifier la hauteur d'instrument.

Les changements suivants sont appliqués en cas de modification de la hauteur d'instrument dans le cas de **stations TPS 1200** :
Si la hauteur d'instrument a été utilisée sur le terrain pour calculer l'altitude des cibles (**Gisement connu**, **Référence connue**), tout changement de la hauteur de l'instrument modifiera automatiquement et de la même quantité les altitudes de toutes les cibles.
S'agissant des méthodes de **Station Libre /** de **Resection** (relèvement) et d'**Orientation & Transfert d'Altitude**, un changement de la hauteur de l'instrument modifie uniquement l'altitude de la station et reste sans influence sur les cibles qui lui sont liées, sauf si l'altitude de la station a été exclue du calcul de la station.

Si la station n'a pas été importée à partir de données brutes du System 1200 (mais via l'importation de données brutes GSI ou TDS ou si elle résulte d'une saisie manuelle), un changement de la hauteur de l'instrument entraînera toujours la modification de l'altitude de toutes les cibles qui lui sont liées.

Erreur Centrage :

L'erreur de centrage définit l'erreur à craindre ayant pu être commise lors du centrage de l'instrument (Référence) sur un point.

Erreur Hauteur :

L'erreur de hauteur définit l'erreur à craindre provenant de la mesure de hauteur de l'instrument (Référence).

Activée :

Vous pouvez désactiver la station en ne cochant pas la case 'Activée'. Cela aura pour effet de supprimer la station et toutes les observations qui y sont associées du calcul de l'ajustement.

Remarques :

- Lorsqu'une Station GPS est sélectionnée, l'édition de la hauteur d'instrument est impossible. Cette situation est due au fait que le composant d'Ajustement n'obtient pas cette information de la part de LGO et qu'un changement de la hauteur d'instrument nécessiterait un nouveau calcul des lignes de base GPS.
- L'édition de toutes les catégories est possible pour une Station TPS.
- L'édition d'aucune catégorie n'est possible dans le cas d'une Station de Nivellement, car SKI-Pro ne traite que des dénivelées dans ce cas.
- L'édition de la seule erreur de centrage est possible pour une Station d'Azimut, car il n'y a pas d'information altimétrique. LGO ne traite que des angles horizontaux.

Propriétés d'Observation

Propriétés d'Observation (Affichages graphiques)

Cette Feuille de Propriétés permet l'affichage et/ou l'édition des propriétés d'observation.

1. Cliquez sur une observation avec le bouton droit de la souris dans l'Affichage Graphique et sélectionnez **Propriétés**.

   Une ou plusieurs des Pages de Propriétés suivantes seront affichées :
   GPS – ligne de base GPS
   TPS - mesure d'angle et de distance TPS
   Azimut – lecture d'angle horizontal de théodolite ou de boussole
   Nivellement - observation de dénivelée.

2. Procédez aux changements requis.

   Remarque : seuls les champs dont l'arrière-plan est blanc peuvent être édités à ce moment précis. Les mesures ne peuvent être modifiées que si l'observation a été entrée manuellement.

Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Propriétés d'Observation : GPS

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/l'édition des observations GPS.

Zone de liste

Affichage de la **Date/Heure** de création de l'observation, de l'identifiant de la Référence (**De)** et du Mobile (**A**). S'il existe plus d'une observation, sélectionnez dans la liste.

Activée :

Vous pouvez désactiver l'observation en ne cochant pas la case. Ainsi, l'observation ne sera pas utilisée pour le calcul de l'ajustement.

Err. Centrage :

L'erreur de centrage définit l'erreur à craindre ayant pu être commise lors du centrage de la cible (Mobile) sur un point.

Err. Hteur :

L'erreur de hauteur définit l'erreur à craindre provenant de la mesure de hauteur de la cible (Mobile).

Haut. Cible :

La valeur 0.000 est affichée pour la hauteur de la cible, mais elle n'est pas modifiable parce que le composant d'Ajustement n'obtient pas cette information de LGO et une modification de la hauteur nécessiterait un nouveau calcul des lignes de base GPS.

Vect. Ligne Base :

Les trois composantes **DX**, **DY** et **DZ** de la ligne de base sont affichées.
Remarque : l'édition des composantes de la ligne de base n'est possible qu si elles ont été créées manuellement en utilisant la commande Nouvelle Observation.

Utiliser la matrice de covariance :

Utiliser les estimateurs absolus et relatifs :

Ces options permettent la sélection du type de pondération et l'édition des valeurs correspondantes. Le type de pondération utilisée dépend de la provenance des données d'observation GPS. Des observations GPS issues du Post-Traitement des lignes de base, importées à partir d'autres projets ou importées en tant que fichier SKI ASCII de Vecteurs de Ligne de Base utiliseront la matrice de covariance par défaut. Si au lieu de cela, vous souhaitez utiliser les estimateurs absolus et relatifs, cette rubrique vous permet de le faire. Des estimateurs absolus et relatifs sont dans la grande majorité des cas associés aux observations GPS créées manuellement.

Propriétés d'Observation : TPS

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/l'édition des observations TPS.

Zone de liste

Affichage de la **Date/Heure** de création de l'observation, de l'identifiant de la Station (**De)** et de la Cible (**A**). S'il existe plus d'une observation, sélectionnez dans la liste.

Active :

Vous pouvez désactiver l'observation en ne cochant pas la case. Ainsi, l'observation ne sera pas utilisée pour le calcul de l'Ajustement.

Erreur Centrage :

L'erreur de centrage définit l'erreur à craindre ayant pu être commise lors du centrage de la cible sur un point.

Erreur Hteur :

L'erreur de hauteur définit l'erreur à craindre provenant de la mesure de hauteur de la cible.

Hteur Cible :

La hauteur de la cible est affichée et peut être modifiée.
Lorsque la hauteur de la cible est modifiée, l'altitude du triplet de coordonnées mesuré de la cible est modifiée de la même quantité.

Observation TPS :

La **Direction**, la **Distance** et la **Dist. Zénithale** sont affichées et peuvent être désactivées. Des observations désactivées ne sont pas utilisées dans un calcul d'ajustement. Les observations TPS (direction, distance et distance zénithale) ne peuvent être modifiées que s'il s'agit d'observations saisies manuellement.

Ecarts types : les écarts types absolus et relatifs peuvent être modifiés pour toutes les observations TPS.

Type réflecteur :

Le type de réflecteur utilisé pour l'observation spécifiée est affiché et peut être changé. La constante d'addition associée au type de réflecteur sélectionné est présentée à côté du type de réflecteur.

Tous les types de réflecteurs par défaut de Leica sont disponibles dans la liste et peuvent être sélectionnés en compagnie des constantes d'addition qui leur sont associées.

- Pour ajouter un nouveau type de réflecteur, cliquez avec le bouton droit de la souris dans la zone de liste déroulante du **Type de réflecteur** et sélectionnez **Nouveau**.

  Vous pouvez alors saisir un nom et modifier au besoin la constante d'addition associée au type de réflecteur retenu. Tout changement apporté à la constante d'addition entraîne la modification de la distance inclinée mesurée et par suite de la position de la cible de l'observation.
  Les types de réflecteurs entrés manuellement seront disponibles pour toutes les observations du projet sélectionné.

- Pour supprimer un type de réflecteur défini par l'utilisateur ou pour les supprimer tous, cliquez avec le bouton droit de la souris dans la zone de liste déroulante et sélectionnez **Supprimer** ou **Tout Supprimer**.

Décalages :

Les décalages de l'observation sélectionnée (dans la direction **Longitudinale** et/ou **Transversale** et/ou en **Altitude**) sont affichés et peuvent être modifiés. Tout changement apporté aux **Décalages** modifie la ou les observations TPS mesurées ainsi que les coordonnées de la cible visée.

Remarques :

- La modification des **Hauteurs de cibles** et des **Types de réflecteurs** n'est pas permise si l'observation est utilisée dans le cadre d'une application de **Station Libre** ou d'une **Orientation &Transfert d'Altitude**. Vous pouvez modifier ces éléments sur la page correspondante des Propriétés de Station (Observations)

qui impose alors un nouveau calcul de la station. La modification des **Décalages** n'est permise que pour les Observations de Lever.

- Vous pouvez changer la hauteur de la cible, le type de réflecteur ou les décalages pour plusieurs observations simultanément dans l'Affichage des Observations ou dans l'affichage de rapport des **Observations de Lever** au sein du volet de l'onglet de visualisation du Trait TPS.

Propriétés d'Observation : Azimut

Le point de **Station** et la **Cible** sont affichés. L'**erreur de centrage** peut être modifiée, au besoin.

Les données d'observation sont affichées à la suite de ces informations, dans la boîte des **Observations**.
L'**Azimut** ainsi que l'**Ecart Type** qui lui est associé sont affichés ; l'azimut peut être modifié en cas de besoin.

Propriétés d'Observation : Nivellement

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/l'édition des dénivelées observées.

Zone de liste

Affichage de la **Date/Heure** de création de l'observation, de l'identifiant du point initial (**De**) et final (**A**) de la ligne de nivellement. S'il existe plus d'une observation, sélectionnez dans la liste.

Activée :

Vous pouvez désactiver l'observation en ne cochant pas la case. Ainsi, l'observation ne sera pas utilisée pour le calcul de l'ajustement.

Observation de différence altimétrique :

La **différence altimétrique** (dénivelée) est affichée en compagnie de l'écart type absolu qui lui est associé et de la **Distance de nivellement**. Les valeurs ne peuvent être modifiées que dans le cas d'observations de différences altimétriques entrées manuellement.

Afficher les Observations

L'Affichage des Observations vous fournit une vue d'ensemble des observations (GPS, TPS, Nivellement et Azimut) contenues au sein d'un projet. Il est disponible dans les affichages graphiques de l'**Ajustement** et de la **Visualisation/ Edition**.

Appel de l'Affichage des Observations :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'arrière-plan de l'affichage graphique de l'**Ajustement** ou de la **Visualisation/ Edition** et sélectionnez **Afficher les Observations...** dans le menu contexte d'arrière-plan ou dans la rubrique correspondante du menu principal.

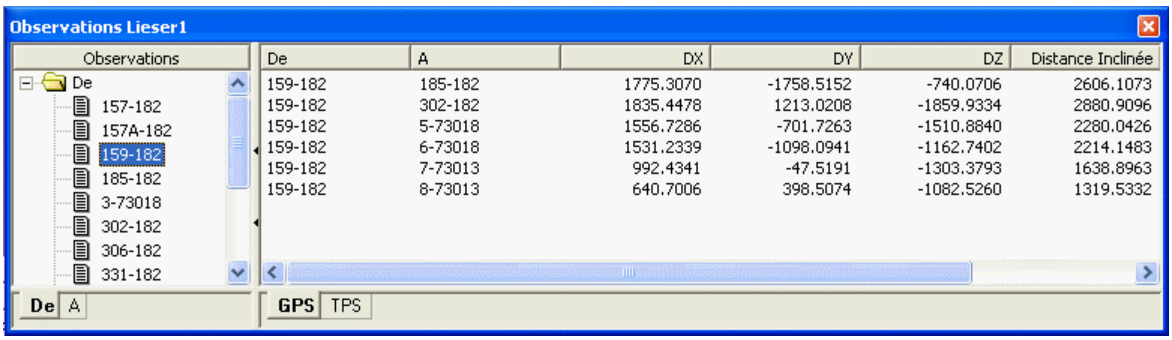
L'Affichage des Observations est ouvert dans une fenêtre flottante indépendante. Il comporte deux volets, un affichage de l'arborescence dans la partie gauche et un affichage de rapport correspondant dans la partie droite.

Vous pouvez opérer une sélection à partir de deux affichages d'arborescence différents :

Le volet de l'onglet **De** répertorie tous les points de station (GPS, TPS, Nivellement et/ou Azimut) d'un projet à partir desquels des observations ont été effectuées vers différentes cibles. Suivant le type de stations contenues dans le projet, l'affichage de rapport associé peut comporter jusqu'à quatre onglets différents (**GPS**, **TPS**, **Nivellement** et/ou **Azimut**), chacun d'entre eux répertoriant les propriétés des observations pour chaque cible mesurée depuis la station sélectionnée.

Le volet de l'onglet **A** répertorie toutes les cibles contenues dans un projet. Suivant le type de stations (GPS, TPS, Nivellement ou Azimut) à partir desquelles les cibles ont été mesurées, l'affichage de rapport associé peut comprendre jusqu'à quatre onglets différents (**GPS**, **TPS**, **Nivellement** et/ou **Azimut**), chacun d'entre eux répertoriant les propriétés des observations pour chaque station à partir de laquelle la cible sélectionnée a été mesurée.

Exemple :



L'affichage de rapport propose les fonctions suivantes :

- Sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte pour afficher les propriétés de l'observation sélectionnée. Veuillez vous reporter aux rubriques suivantes pour plus de détails :

  Propriétés d'Observation : GPS
  Propriétés d'Observation : TPS
  Propriétés d'Observation : Nivellement
  Propriétés d'Observation : Azimut

- Sélectionnez **Zoom sur une Observation** dans le menu contexte pour effectuer un zoom sur la ou les observations sélectionnées dans l'affichage graphique.
- Pour supprimer une ou plusieurs observations, sélectionnez les observations à supprimer puis choisissez **Supprimer** dans le menu contexte.

- Dans le volet de l'onglet des observations **TPS**, il vous est possible de modifier la hauteur de la cible, le type de réflecteur, les décalages ou les valeurs de ppm (géométrie ou atmosphère) pour plusieurs observations simultanément. Sélectionnez les observations et choisissez **Edition Hauteur de Cible**, **Edition Type de Réflecteur**, **Edition Décalages**, **Edition PPM (géométrie)** ou **Edition PPM (atmosphère)** dans le menu contexte.
  La modification des hauteurs de cibles entraînera la mise à jour des coordonnées des points mesurés. La modification des types de réflecteurs provoquera l'actualisation des distances inclinées et des coordonnées des points mesurés. La modification des décalages entraînera la mise à jour des observations TPS et des coordonnées de points mesurés concernées. La modification des valeurs de ppm (géométrie) provoquera la mise à jour des distances horizontales et des coordonnées des points mesurés. La modification des valeurs de ppm (atmosphère) entraînera la mise à jour des distances inclinées originales et des coordonnées des points mesurés.

  Remarque : la modification des hauteurs de cibles, des types de réflecteurs ou des valeurs de ppm (géométrie) n'est pas permise si l'observation est utilisée dans le cadre d'une application de Station Libre ou d'Orientation & Transfert d'Altitude. Vous pouvez modifier les hauteurs de cibles ou les types de réflecteurs sur la page correspondante des Propriétés de Station (Observations) qui imposera alors un nouveau calcul de la station. La modification des Décalages n'est permise que pour les Observations de Lever.

Remarque :

- Lorsque vous sélectionnez une station ou une cible dans l'un des affichages d'arborescence, le point sera simultanément sélectionné dans la zone de liste déroulante de sélection de point de la barre d'outils **Faire Défiler & Interroger**.

Activer / Désactiver des Points, des Stations et des Observations (Affichages Graphiques)

Cette fonction vous permet d'activer ou de désactiver des points, des stations et/ou des observations. Si un point, une station ou une observation est désactivé, il reste visible sur l'écran et stocké dans la base de données.

Veuillez vous reporter à la rubrique Paramètres Graphiques : Couleur pour définir la couleur des points et des observations désactivés.

Activer :

- Mettez un point, une station ou une observation désactivé en surbrillance, puis sélectionnez **Activer** dans le menu contexte ou dans le menu principal

  ou

  Sélectionnez une série de points, de stations ou d'observations désactivés puis sélectionnez **Activer** et ensuite **Points / Stations** ou **Observations**.

Désactiver :

- Mettez un point, une station ou une observation en surbrillance puis sélectionnez **Désactiver** dans le menu contexte ou dans le menu principal

  ou

  Sélectionnez une série de points, de stations ou d'observations et sélectionnez **Désactiver** puis **Points/ Stations** ou **Observations**.

Remarques :

- S'il existe plusieurs **stations** pour un même point ou plusieurs **observations** entre deux points, les différentes stations ou observations peuvent être activées ou désactivées via les pages de propriétés correspondantes.
- Des points, des stations ou des observations désactivés ne seront pas utilisés dans le cadre du composant d' Ajustement optionnel.
- Des observations connectées à des **points** désactivés ne sont pas présentées.
- Des **points** désactivés peuvent être ignorés pour l'Exportation en ASCII.

Supprimer : Point, Station, Observation

Vous pouvez supprimer des Points, des Triplets, des Stations et/ou des Observations de la base de données.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet de la commande Supprimer :

Supprimer des Points/Triplets

Supprimer des Stations

Supprimer des Observations

Supprimer des Points / Triplets (Affichages graphiques)

Cette fonction vous permet de supprimer tous les triplets de coordonnées associés à un Point ou uniquement ceux de certaines classes.

Suppression d'un point :

1. Mettez un point en surbrillance et sélectionnez **Supprimer** puis **Point** dans le menu contexte ou dans le menu principal de la **Visualisation/Edition** ou de l'**Ajustement**.
2. Pressez **Oui** pour confirmer ou **Non** pour quitter la fonction sans supprimer quoi que ce soit.

Remarque :

- Si vous supprimez un point, tous les triplets de coordonnées et toutes les données qui lui sont associées, données brutes comprises, seront définitivement supprimés dans la base de données.

Suppression de triplets de points :

Pour supprimer une classe de coordonnées particulière (un triplet de coordonnées) d'un point ou d'une série de points, mettez le ou les points à supprimer en surbrillance, activez les commandes **Supprimer** puis **Triplets** dans le menu contexte ou le menu principal de la **Visualisation/Edition** ou de l'**Ajustement** et sélectionnez une classe individuelle dans la liste.

Remarques :

- Si vous supprimez le seul triplet de coordonnées existant pour un point, le point entier sera supprimé dans la base de données.
- Si vous supprimez le triplet *Moyenné* du point, **tous** les triplets *Mesurés* seront également supprimés.

Conseil :

- Si vous Sélectionnez une série de points, ils pourront tous être supprimés en une seule fois. Vous pouvez également utiliser la combinaison de touches Ctrl-A du clavier pour sélectionner tous les points.

Supprimer des Stations

Cette fonction vous permet de supprimer des Stations dans les composants d'**Ajustement** et de **Visualisation/Edition**.

1. Mettez un point en surbrillance, sélectionnez **Supprimer** puis **Station** dans le menu contexte ou depuis le menu principal de la **Visualisation/Edition** ou de l'**Ajustement**.

   Remarque : vous serez averti s'il existe plus d'une Station.

2. Pressez **Oui** pour confirmer ou **Non** pour quitter la fonction sans rien supprimer.

Conseils :

- Les stations TPS 1200 peuvent également être supprimées à partir du menu contexte de l'affichage du volet de l'onglet **Trait TPS**.
- Si vous sélectionnez une série de Stations (points), tous les points peuvent être supprimés en une fois.
- Si une Station est supprimée, toutes les observations qui y sont associées sont également supprimées.

Supprimer des Observations

Cette fonction vous permet de supprimer des observations dans la base de données. Une observation peut aussi bien être une ligne de base pour laquelle un Post-Traitement a été effectué qu'une observation terrestre entrée manuellement dans le composant d'Ajustement.

1. Mettez une observation en surbrillance et sélectionnez **Supprimer** puis **Observation** dans le menu contexte ou dans le menu principal de la **Visualisation/Edition** ou de l'**Ajustement**.

   Remarque : vous serez averti s'il existe plus d'une Observation.

2. Pressez **Oui** pour confirmer ou **Non** pour quitter la fonction sans supprimer quoi que ce soit.

Conseils/Remarques :

- Les données brutes GPS NE sont PAS effacées si vous supprimez une ligne de base.
- Si vous sélectionnez une série d'observations, elles peuvent toutes être supprimées en une seule fois.
- Une boîte de dialogue vous permettant de sélectionner des chaînes vous est présentée si vous voulez supprimer une observation (ligne de base) comportant plus d'une chaîne.

Préanalyse

Le calcul d'une préanalyse sert à contrôler le réseau avant l'ajustement. Des vérifications relatives au contrôle de la qualité ainsi que des vérifications mathématiques concernant les données sont entreprises.

- Cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Préanalyse** dans le menu contexte. Cette fonction ne peut être sélectionnée que si ☑ GPS, ☑ TPS, ☑ Azimut, ☑ Nivellement ou une combinaison de ces quatre types d'observations a été cochée dans les Paramètres Graphiques – Affichage. Des observations désactivées ne sont pas prises en compte par le calcul de préanalyse.

Le calcul est effectué au moyen du noyau d'ajustement MOVE3 développé par la société Grontmij Geo Informatie, bv, basée à Rosendaal (Pays-Bas) qui a octroyé une licence d'exploitation à LEICA Geosystems AG. Pour plus de détails, vous voudrez bien consulter l'adresse Internet suivante : www.move3.com.

Les résultats du calcul de Préanalyse sont contenus dans le Rapport de Préanalyse.

Calcul de Réseau

Le calcul de réseau effectue l'ajustement ou la simulation, selon les paramètres définis dans Paramètres Généraux : Contrôle.

- Cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez l'option de traitement dans le menu contexte ou cliquez sur dans la Barre d'Outils. Dans les deux cas, l'option de calcul ne peut être sélectionnée que si ☑ GPS, ☑ TPS, ☑ Azimut, ☑ Nivellement ou une combinaison de ces quatre types d'observations est cochée dans Paramètres Graphiques – Affichage. Une observation désactivée n'est pas intégrée au calcul de l'ajustement.

Le calcul est effectué au moyen du noyau d'ajustement MOVE3 développé par la société Grontmij Geo Informatie, bv, basée à Rosendaal (Pays-Bas) qui a octroyé une licence d'exploitation à LEICA Geosystems AG. Pour plus de détails, vous voudrez bien consulter l'adresse Internet suivante : www.move3.com.

Les résultats du calcul de réseau sont contenus dans le Rapport d'Ajustement de Réseau.

Calcul de Boucles

Parmi toutes les boucles qu'il vous est possible de déterminer dans un réseau, certaines présentent une redondance car elles se composent de deux boucles plus petites, voire davantage. La fonction des Boucles est utilisée pour le calcul automatique de boucles de réseaux et de défauts de fermeture de boucles. Elle détecte le jeu complet des boucles les plus courtes, c.-à-d. que toute autre boucle pourrait être constituée à partir d'une combinaison des boucles définies. Par boucle la plus courte, on entend celle dont le nombre de côtés est le plus petit. Les erreurs de fermeture calculées sont testées au moyen du test W. Remarquez bien que le module n'utilise pas de coordonnées approchées ou connues et n'utilise pas nécessairement toutes les observations.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'Affichage de l'**Ajustement** et sélectionnez le **Calcul de Boucles** dans le menu contexte. Vous pouvez également sélectionner le **Calcul de Boucles** dans le menu principal de l'**Ajustement**.

Le calcul est effectué au moyen du noyau d'ajustement MOVE3 développé par la société Grontmij Geo Informatie, bv, basée à Rosendaal (Pays-Bas) qui a octroyé une licence d'exploitation à LEICA Geosystems AG. Pour plus de détails, vous voudrez bien consulter l'adresse Internet suivante : www.move3.com.

Les résultats du calcul sont stockés dans le Rapport sur les Boucles et peuvent être affichés via l'entrée **Résultats - Boucles** du menu principal d'**Ajustement**. Les boucles et les erreurs de fermeture sont répertoriées par types, telles que décrites ci-dessous.

Les types de boucles suivants peuvent être détectés dans un réseau :

1. **Boucles de lignes de base GPS**

   Dans une boucle de lignes de base GPS, les trois sommes de toutes les différences de coordonnées DX, DY et DZ conduisent aux erreurs de fermeture suivant X, Y et Z.

2. **Boucles de directions & distances**

   Dans une boucle de directions & distances, la somme totale des angles doit être un multiple de 200 grades (ou 180 degrés). Le reste est l'erreur de fermeture angulaire. Les erreurs de fermeture en X (Est local) et Y (Nord local) sont déterminées dans un système XY local, le sens positif de l'axe Y étant parallèle au premier côté de la boucle et l'axe des X lui étant perpendiculaire.

   Remarque : si les deux directions d'un angle d'une boucle ne proviennent pas de la même station, alors l'erreur de fermeture angulaire ne peut pas être déterminée. Cependant, les erreurs de fermeture en X et Y peuvent être calculées en débutant au point où l'angle fait défaut. Si deux angles ou plus font défaut, aucune erreur de fermeture ne peut être calculée.

3. **Boucles de distances zénithales & distances**

   Dans une boucle de distances zénithales et de distances, la somme des dénivelées déduites par voie trigonométrique conduit également à une erreur de fermeture altimétrique.

4. **Boucles de dénivelées**

   Dans une boucle de dénivelées, la somme de toutes les dénivelées est égale à l'erreur de fermeture altimétrique.

Les boucles formées de combinaisons de ces différents types ne sont pas considérées.

Les hauteurs d'instruments (boucles des types 3 et 4), les facteurs d'échelle (boucles des types 2 et 3) et les coefficients de réfraction verticale (boucles de types 3 et 4) sont pris en compte.

Conformément à la **Dimension** définie dans Paramètres Généraux d'Ajustement : Contrôle, le calcul sera basé sur des mesures 3D, 2D ou 1D.

- Si la Dimension définie est **3D**, alors **tous les types de boucles** seront pris en compte dans le calcul.

- Si la Dimension définie est **2D**, alors seuls les **types 1 et 2** seront pris en compte dans le calcul.
- Si la Dimension définie est **1D**, alors seuls les **types 3 et 4** seront pris en compte dans le calcul.

Remarque :

- Le Calcul de boucles constitue un processus automatisé. Vous pouvez également déterminer les boucles de lignes de base GPS manuellement par l'intermédiaire de la fonction de fermeture de boucles de la **Visualisation/ Edition**. Le calcul de boucles est toujours exécuté dans le cas d'un réseau non ajusté et peut être utilisé indépendamment du composant de l'**Ajustement** protégé par une clé logicielle.

Paramètres Graphiques

Paramètres Graphiques (Ajustement)

La Feuille de Propriétés des Paramètres Graphiques vous permet de configurer l'affichage graphique. Vous pouvez sélectionner les données à afficher, les couleurs des éléments graphiques ainsi que les polices des textes.

1. Sélectionnez les **Paramètres Graphiques...** dans le Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris) ou dans le menu principal d'**Affichage**.
2. Utilisez les onglets dans la Feuille de Propriétés pour permuter entre les pages suivantes :

   Affichage
   Précision
   Quadrillage
   Couleur
   Police
3. Procédez aux changements requis ou pressez le bouton **Par Défaut** pour appliquer les valeurs par défaut aux paramètres d'une page.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Paramètres Graphiques : Affichage

Cette Page de Propriétés vous permet de définir les éléments graphiques à afficher.

Général :

Quadrillage

Cochez ☑ pour afficher un quadrillage.
Remarque : vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Quadrillage pour sa configuration.

Flèche du Nord

Cochez ☑ pour afficher une flèche pointant vers le nord, dans le coin supérieur droit de la fenêtre.

Barre d'Echelle

Cochez ☑ pour afficher une Barre d'Echelle dans le coin inférieur gauche de l'écran. La taille et la description de cette barre s'adaptent au niveau de zoom. De plus, la Barre d'Echelle apparaît sur toutes vos sorties papier pour peu qu'elle ait été activée.

Légende

Cochez ☑ pour afficher une légende listant les symboles de point de toutes les classes de points existantes.

Poursuite des Coordonnées

Cochez ☑ pour afficher les coordonnées de la souris dans la Ligne d'Etat.

Données :

Ids Point

Cochez ☑ pour afficher les Identifiants de Point.
Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Police pour la configuration.

Valeur Altimétrique

Cochez ☑ pour afficher les Altitudes.
Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Police pour la configuration.

Ellipses d'Erreur Abs.

Cochez ☑ pour afficher les indicateurs de précision de point. La précision d'un point est représentée par l'ellipse d'erreur qui lui est associée (elle correspond à la zone de confiance bidimensionnelle du point pour 1-sigma) et par l'écart type de l'altitude (intervalle de confiance à 1-sigma).
Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Précision pour la définition de l'échelle et de la couleur des indicateurs de précision.

Ellipses d'Erreur Rel.

Cochez ☑ pour afficher les indicateurs de précision des observations. La précision d'une observation est représentée par l'ellipse d'erreur qui lui est associée (elle correspond à la zone de confiance bidimensionnelle de l'observation pour 1-sigma) et par l'écart type de la dénivelée (intervalle de confiance à 1-sigma).

Fiabilité

Cochez ☑ pour afficher les indicateurs de fiabilité d'un point. La fiabilité d'un point est représentée par le rectangle qui lui est associé (représentant la fiabilité bidimensionnelle des coordonnées du point) et par une barre verticale (représentant la fiabilité de l'altitude).

Observations GPS

Cochez ☑ pour afficher les vecteurs de ligne de base GPS.
Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour définir la couleur des vecteurs de lignes de base.

Observations TPS

Cochez ☑ pour afficher les mesures TPS (directions et distances).

Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour définir la couleur des observations TPS.

Observations d'Azimuts

Cochez ☑ pour afficher les mesures d'Azimut.
Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour définir la couleur des observations d'azimuts.

Observations de Nivellement

Cochez ☑ pour afficher les observations de dénivelées.
Remarque : veuillez vous reporter à la rubrique Couleur pour définir la couleur des observations de nivellement.

Limite moy. dépassée

Cochez ☑ pour afficher un rectangle hachuré pour des points contenant des triplets de coordonnées mesurés excédant la limite fixée pour la moyenne.

Remarques :

- Les observations GPS ne seront pas présentées dans la configuration de LGO réservée aux observations terrestres.
- Les types d'observations (GPS, TPS, Nivellement et Azimut) désactivés ne seront pas utilisés dans le cadre de l'ajustement.

Paramètres Graphiques : Précision

Cette Page de Propriétés vous permet de définir l'échelle et la couleur des indicateurs de précision des points.

La précision d'un point est représentée par l'ellipse d'erreur qui lui est associée (elle correspond à la zone de confiance bidimensionnelle du point pour 1-sigma) et par l'écart type de l'altitude (intervalle de confiance à 1-sigma)

Ellipses d'Erreur Absolues

Entrez une valeur comprise entre 0.00001 et 1 pour définir l'échelle des indicateurs de précision de point.

Sélectionnez une couleur dans la liste.

Ellipses d'Erreur Relatives

Entrez une valeur comprise entre 0.00001 et 1 pour définir l'échelle des indicateurs de précision des observations.

Sélectionnez une couleur dans la liste.

Fiabilité

Entrez une valeur comprise entre 0.00001 et 1 pour définir l'échelle des indicateurs de fiabilité de point.
Sélectionnez une couleur dans la liste.

Paramètres Graphiques : Quadrillage

Cette Page de Propriétés vous permet de définir l'espacement, le style et la couleur des lignes du quadrillage.

Type

Sélectionnez *Automatique.* Un espacement approprié sera automatiquement déterminé en fonction de l'état actuel de zoom de l'affichage.
Sélectionnez *Géographiques* et entrez l'espacement en degrés.
Sélectionnez *Planes* et entrez l'espacement en unités de longueur.

Style Quad.

Choisissez entre *Croix* et *Entier* pour afficher des symboles de croix ou des lignes de quadrillage entières.

Style Ligne

Sélectionnez un style de ligne dans la liste si des lignes entières sont affichées.

Couleur

Sélectionnez une couleur dans la zone de liste déroulante.

Remarques :

- Seuls les **Types** de quadrillage *Automatique* et *Planes* sont disponibles dans la configuration de LGO réservée aux observations terrestres.
- Seul le **Type** de quadrillage *Automatique* est disponible pour l'**affichage des Lignes de Nivellement** et pour l'**affichage de Cheminement du Traitement TPS**.

Paramètres Graphiques : Couleur

Cette Page de Propriétés vous permet de définir la couleur des éléments de la base de données.

- Dans la colonne de la **Couleur**, double-cliquez sur le champ de la couleur correspondante puis sélectionnez une nouvelle couleur dans la zone de liste déroulante (édition en ligne).

Observations sélectionnées

Choisissez une couleur dans la zone de liste déroulante (édition en ligne) pour définir la couleur des symboles de points et des observations sélectionnés.

Observations désactivées

Choisissez une couleur dans la zone de liste déroulante (édition en ligne) pour définir la couleur des symboles de points et des observations désactivés.

Observations GPS

Choisissez une couleur dans la zone de liste déroulante (édition en ligne) pour définir la couleur des lignes de base GPS.

Observations TPS

Choisissez une couleur dans la zone de liste déroulante (édition en ligne) pour définir la couleur des mesures TPS.

Observations de Station / Cheminement

Choisissez une couleur dans la zone de liste déroulante (édition en ligne) pour définir la couleur des mesures de station et de cheminement.

Observations d'Azimuts

Choisissez une couleur dans la zone de liste déroulante (édition en ligne) pour définir la couleur des mesures d'azimuts.

Observations de Nivellement

Choisissez une couleur dans la zone de liste déroulante (édition en ligne) pour définir la couleur des mesures de nivellement direct.

Pt Hors Tolérance

Choisissez une couleur dans la zone de liste déroulante (édition en ligne) pour définir la couleur de la faute (point hors tolérance) la plus grosse.

Arrière-plan

Choisissez une couleur dans la zone de liste déroulante (édition en ligne) pour définir la couleur de l'arrière-plan de l'affichage.

Remarque :

- Les observations GPS ne seront pas présentées dans la configuration de LGO réservée aux observations terrestres.

Paramètres Graphiques : Police

Cette Page de Propriétés vous permet de définir la Police s'appliquant à l'**Id Point**, à la **Légende** et aux textes du **Quadrillage**.

- Cliquez sur la case d'option correspondante pour ouvrir la boîte de dialogue de polices standard de Windows. Sélectionnez la police, la taille, la couleur, etc. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- La police pour les Identifiants de Point s'applique également à l'affichage des Altitudes. Celles-ci ne sont affichées que si vous sélectionnez une police 'True Type'.

Conseil :

- Reportez-vous à l'aide de Windows pour l'utilisation des polices.

Utilisation des possibilités de Conception

Procédez comme suit pour vérifier la conception d’un réseau et calculer des valeurs a priori sans réaliser la moindre observation :

1. Créez vos Points en utilisant la commande de Nouveau Point.
2. Créez les Stations en ces points en utilisant la commande de Nouvelle Station.
3. Créez les Observations en utilisant la commande de Nouvelle Observation.
4. Dans le Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris), sélectionnez **Configuration** et **Paramètres Généraux**. A la page Contrôle, sélectionnez **Conception - simulation basée sur des observations théoriques**.
5. Calculez le réseau.
6. Les résultats seront présentés dans le Rapport d'Ajustement de Réseau.

Remarque relative à l'ajustement de mesures GPS et Terrestres

Lorsque vous souhaitez ajuster des lignes de base GPS combinées à des données Terrestres, toutes les mesures doivent se rapporter au même système local référé à un ellipsoïde. Les mesures terrestres seront déjà exprimées dans ce système local mais les lignes de base GPS seront dans le système WGS84.

Les étapes suivantes doivent être effectuées afin que des résultats cohérents soient obtenus pour l'ajustement combiné de données Terrestres et GPS :

1. Utilisez les données de lignes de base GPS existantes dans votre projet actuel, copiez les lignes de base faisant partie d'autres projets ou importez-les par l'intermédiaire de fichiers SKI ASCII.
2. Importez les données Terrestres via GSI (observations TPS) ou entrez les mesures TPS manuellement en utilisant la commande **Nouveau** du menu contexte.
3. En général, trois points au moins doivent être maintenus fixes dans le réseau. L'ajustement peut être à contraintes absolues ou pondérées selon les écarts types de ces points. Cliquez sur un point avec le bouton droit de la souris, sélectionnez **Propriétés** et changez la Classe de Point en *Contrôle.* Les points fixes sont définis comme étant pondérés ou non dans Configuration, Paramètres Généraux : Station Connue.
4. Dans Configuration, Paramètres Généraux : Système de Coordonnées, sélectionnez *Géographique Local* pour le Système de Coordonnées et permettez le calcul de paramètres de rotation et d'échelle.
5. Vérifiez si les Paramètres Généraux : Contrôle sont correctement définis.
6. Calculez le Réseau.

Remarque relative aux altitudes :

- Vous pouvez entrer des altitudes locales ellipsoïdales (hauteurs comptées à partir de l'ellipsoïde) ou orthométriques (référées au géoïde) pour les points fixes. Si des altitudes orthométriques sont données, les écarts géoïde-ellipsoïde (cotes du géoïde) sont largement absorbés par les paramètres de transformation estimés et des altitudes orthométriques sont attribuées aux points ajustés, si cela a été prévu ainsi dans les Paramètres Généraux : Systèmes de Coordonnées. Cette méthode permettant d'obtenir directement des altitudes orthométriques s'applique bien lorsque les cotes du géoïde ne varient que lentement et de manière homogène dans la zone couverte par le réseau.

Configuration

Configuration de l'Ajustement

Le menu de Configuration contient des paramètres définissant la manière dont l’ajustement est conduit et la manière dont ses résultats sont présentés.

Sélectionnez l’une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet de la Configuration :

Paramètres Généraux

Paramètres Terrestres

Création de Données

Paramètres Généraux d'Ajustement

Paramètres Généraux d'Ajustement

Cette Feuille de Propriétés vous permet de définir les Paramètres Généraux d'Ajustement :

1. Dans le menu contexte, (clic avec le bouton droit de la souris) sélectionnez **Configuration** puis **Paramètres Généraux**.
2. Utilisez les onglets de la Feuille de Propriétés pour permuter entre les pages suivantes :
   Contrôle
   Ecarts Types
   Centrage / Hauteur
   Stations Connues
   Critères de Test
   Système de Coordonnées (non disponible dans la configuration de LGO réservée aux observations terrestres)
3. Procédez aux changements requis ou pressez le bouton **Par Défaut** pour appliquer les valeurs par défaut aux paramètres d'une page.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction

Paramètres Généraux : Contrôle

La page de Contrôle vous permet de définir des paramètres déterminant le mode d'ajustement, le nombre d'itérations ainsi que les critères d'itération.

Mode :

Conception - vous permet de concevoir un réseau et de simuler un ajustement basé sur des observations théoriques en vue d'obtenir des précisions prévisionnelles des coordonnées. Aucune donnée d'observation effective n'est utilisée. Les écarts types appliqués aux observations sont ceux définis dans Ecarts Types.

Ajustement - exécutera un Ajustement en utilisant les précisions importées avec les observations de terrain, donc effectives, si toutefois ces informations sont disponibles.

Nombre max d'itérations :

Ce paramètre définit le nombre maximum d'itérations réalisées dans le but de parvenir à respecter les critères d'itération (cf. ci-dessous). Il empêche ainsi le calcul d'entrer dans une boucle sans issue si certaines observations posent des problèmes tels que les critères d'itération sont impossibles à satisfaire. Avec des observations GPS, une itération est normalement suffisante pour satisfaire aux critères d'itération. Le composant d'Ajustement met automatiquement fin au calcul dans un cas tel que celui-ci : le critère est satisfait dès la première itération alors que trois itérations ont été définies.

Critères d'itération :

Les critères d'itération représentent la limite supérieure des tailles des corrections à apporter aux coordonnées approchées pour qu'il soit mis un terme aux itérations (selon le nombre maximum d'itérations défini).

Dimension :

Ce paramètre vous permet de choisir entre un ajustement 1D, 2D ou 3D. Les types de données suivants seront ajustés, en fonction de la dimension retenue :

3D :
Des données 3D seront ajustées. Si seules des données 2D ou 1D sont disponibles (exemple : des observations de nivellement au sein d'un réseau GPS), ces observations seront également ajustées.

2D :
Si votre réseau contient des lignes de base GPS, celles-ci seront toujours ajustées en 3D, même si la dimension est fixée à 2D.
Les distances inclinées TPS seront réduites en distances horizontales à l'aide des distances zénithales.
Toute distance inclinée à laquelle aucune distance zénithale n'est associée sera ignorée par l'ajustement.
Les dénivelées sont exclues d'une solution 2D.

1D :
Les lignes de base GPS sont exclues d'un ajustement 1D.
Les distances inclinées TPS sont réduites en dénivelées trigonométriques à l'aide des distances zénithales.
Les directions TPS sont ignorées.

Le paramètre de la **Dimension** influe par ailleurs sur le calcul des boucles. Celui-ci inclura les types d'observations spécifiés pour l'ajustement (3D, 2D ou 1D).

Tableau récapitulatif :

	GPS	TPS	Nivellement
3D	DX, DY, DZ	direction, distance zénithale, distance inclinée	dénivelée

2D	DX, DY, DZ	direction, distance horizontale	----------
1D	----------	dénivelée trigonométrique	dénivelée

Inclure les pivots de mire du nivellement :

Pour les lignes de nivellement traitées, la dénivelée totale de la ligne est utilisée comme une observation. Cochez ☑ cette option si vous souhaitez inclure les pivots de mire de la ligne de nivellement et introduire ainsi les différentes dénivelées intermédiaires dans l'ajustement. Cette possibilité peut être requise si les altitudes ajustées de certains de ces pivots de mire sont nécessaires ou si des visées intermédiaires doivent aussi être intégrées à la compensation.

Remarque : en raison du nombre élevé d'observations présentant une faible redondance, les valeurs fournies par les tests statistiques peuvent perdre en force et en intérêt en cas de sélection de cette option.

Paramètres Généraux : Ecarts Types

La page des Ecarts Types vous permet de définir la précision par défaut appliquée à toute nouvelle observation créée manuellement ou devant être appliquée comme valeur par défaut à toutes les observations durant le calcul de l'ajustement.

Vous pouvez définir la précision d'une observation en définissant la précision de la mesure effectuée entre les deux points. Au besoin, vous pouvez en outre définir la précision avec laquelle les deux extrémités de la mesure ont été localisées en utilisant Centrage / Hauteur.

Chaque type de mesure accepté par la Conception ou l'Ajustement est indiqué en même temps que l'écart type par défaut actuellement utilisé. Ces valeurs peuvent être modifiées si besoin est. Les écarts types sont définis par des termes **Absolus** et des termes **Relatifs**. Ainsi, dans le cas du GPS, une valeur absolue de 0,01m et une valeur relative de 1 ppm (partie par million) fourniraient, si elles étaient appliquées à une ligne de base de 5 km, un écart type de 10mm (absolu) plus 1x5mm = 15mm.

Remarque : les corrections de facteur d'échelle de distances TPS peuvent être définies dans Correction de facteur d'échelle.

Calculer en Utilisant :

- **les paramètres individuels pour toutes les observations** - cette option utilise la précision affectée à chaque observation lors de sa création.
- **les paramètres par défaut pour toutes les observations** - cette option utilise les précisions par défaut définies ci-dessus pour toutes les observations.

Les deux options supplémentaires suivantes sont disponibles en cas d'ajustement d'observations GPS (lignes de base) :

- **les paramètres par défaut pour les observations GPS uniquement** - cette option utilise les précisions par défaut pour les observations GPS et les précisions individuelles pour les observations terrestres.
- **les paramètres par défaut pour les observations terrestres uniquement** - cette option utilise les précisions par défaut pour les observations terrestres et les précisions individuelles pour les observations GPS.

Paramètres Généraux : Centrage / Hauteur

La page Centrage / Hauteur vous permet de définir la précision par défaut appliquée à toute nouvelle Station ou Observation créée manuellement ou devant être appliquée comme valeur par défaut à toutes les observations durant le calcul de l'ajustement.

La précision de Centrage et de Hauteur des deux extrémités (Référence/Station et Mobile/Cible) peut être définie en plus de l'Ecart Type d'une mesure.

L'erreur de **Centrage** définit l'estimation de l'erreur pouvant avoir été commise lors du centrage de l'instrument ou de la cible au-dessus du point. L'erreur de **Hauteur** définit l'estimation de l'erreur commise lors de la mesure de la hauteur de l'instrument ou de la cible au-dessus du point.

Ces valeurs peuvent être affectées à des observations ou à des stations lors de leur intégration dans un réseau en fixant les Paramètres de Création de Données adéquats pour les Observations ou les Stations.

Calculer en Utilisant :

Ignorer les erreurs de centrage et de hauteur - la valeur zéro sera associée à toutes les erreurs de centrage et de hauteur, en d'autres termes, il n'y aura aucune erreur de centrage ou de hauteur.

paramètres individuels pour toutes les observations - utilise les erreurs de centrage et de hauteur appliquées lors de la création de l'observation.

les paramètres par défaut pour toutes les observations - utilise les erreurs de centrage et de hauteur par défaut telles qu'elles ont été définies ci-dessus.

Paramètres Généraux : Stations Connues

Cette page vous permet de définir la manière dont les Stations Connues (points de contrôle) devront être traitées dans l'ajustement.

Considérer les points de contrôle comme fixes de manière absolue (Ajustement Contraint)

Lorsque les stations fixes sont considérées comme fixes de manière absolue, elles ne peuvent être déplacées dans aucune direction et leurs écarts types sont ignorés.

Considérer les points de contrôle comme fixes de manière pondérée conformément aux écarts types qui leur sont associés (Ajustement à Contraintes Pondérées)

Lorsque les stations fixes sont considérées comme fixes de manière relative, vous pouvez entrer leurs écarts types qui seront pris en compte dans le calcul de l'ajustement.

Paramètres Généraux : Critères de Test

Cette page vous permet de définir les Critères de Test pour l'ajustement.

Alpha (%)

Il s'agit de la probabilité de rejeter une observation correcte. La valeur par défaut est de 5%, elle est considérée comme un bon compromis. Définir la valeur de Alpha à un niveau trop faible peut conduire à l'acceptation d'une observation incorrecte.

1-Beta (%)

Ce paramètre peut être défini comme la puissance du test ou comme la probabilité d'accepter une observation incorrecte. La valeur par défaut est de 80%, elle est considérée comme un bon compromis. Définir la valeur de Bêta à un niveau trop élevé peut conduire au rejet d'observations correctes.

Remarque : les définitions de Alpha et Bêta sont subjectives et doivent être entreprises par un topographe expérimenté ayant réalisé les travaux de terrain. En cas de doute relatif aux définitions de Alpha et Bêta, acceptez les valeurs par défaut proposées.

Sigma a priori (GPS)

Cette valeur a pour but de compenser des observations GPS trop optimistes. Il est assez fréquent que les informations de précision associées aux observations issues de logiciels de Post-Traitement GPS soient exagérément optimistes. Cette situation n'est pas gênante en cas d'ajustement d'observations GPS seules, mais le devient en cas de combinaison d'observations terrestres et GPS.

Ce paramètre n'est présenté que dans l'installation intégrale de LGO, incluant des observations GPS.

Sigma a posteriori

Il s'agit d'une valeur globale corrigeant les incertitudes de la valeur a priori. Elle modifiera la précision estimée des coordonnées ajustées. En cas de nécessité, vous pouvez n'appliquer que sigma a posteriori si les coordonnées ajustées échouent au test F, test passé aussi bien par sigma a priori que par sigma a posteriori. Si les deux indicateurs sont différents du point de vue statistique, cela indique que les valeurs statistiques attribuées aux observations étaient incorrectes (dans l'hypothèse que les fautes ont été écartées). Appliquer sigma a posteriori permet ainsi de remédier à ce problème.

Paramètres Généraux : Système de Coordonnées

Cette page vous permet de définir des paramètres modifiant le Système de Coordonnées dans lequel les coordonnées ajustées sont présentées, c.-à-d. le Système de Coordonnées de référence des stations connues (fixes).

Les mesures GPS sont toujours référées à l'ellipsoïde WGS84. En cas de besoin, vous pouvez cependant obtenir les résultats dans le système ellipsoïdal local de votre choix. Dans ce cas, le composant d'Ajustement doit pouvoir être capable de transformer les lignes de base GPS durant le calcul. Vous pouvez déjà avoir connaissance des paramètres de transformation requis comme vous pouvez vouloir les calculer.

Si vous combinez des observations terrestres avec des observations GPS, les observations terrestres seront toujours référées à un système local référé à un ellipsoïde tandis que les observations GPS seront exprimées dans le système WGS84.

Vous avez également la possibilité d' ajuster des observations terrestres dans un système plan local. Les coordonnées ajustées se réfèreront également à ce système plan local.

Système de Coordonnées :

Choisissez **WGS84** si vous voulez ajuster les observations sur les coordonnées WGS84 des Stations Connues (fixes).

Choisissez **Géographiques locales** si un système de coordonnées local est associé à votre projet et si vous souhaitez ajuster les observations sur les coordonnées locales des Stations Connues (fixes).

Remarque : la transformation utilisée dans votre système de coordonnées local doit être de type **Similitude 3D** ou **Aucune** pour que cette option devienne active.

Vous voudrez bien vous reporter à la Gestion de Projet pour savoir comment associer un système de coordonnées local à un projet.

Choisissez **Planes locales (terrestres uniquement)** si vous souhaitez n'ajuster que des coordonnées terrestres dans un système plan local. Aucune information concernant l'ellipsoïde local n'est requise dans un tel cas. Remarque: seules des observations terrestres seront ajustées en cas de sélection de cette option. Si des observations GPS se trouvent parmi ces observations terrestres, elles seront simplement ignorées. Choisissez **Géographiques locales** si vous souhaitez calculer un ajustement **combiné**.

Mode Altimétrique :

Choisissez **Hauteur Ellipsoïde** si vous voulez ajuster les observations sur les hauteurs au-dessus de l'ellipsoïde des Stations Connues (fixes.
Remarque : si la hauteur au-dessus de l'ellipsoïde d'un Point Connu n'est pas définie, une valeur de zéro sera prise en compte pour la Cote du Géoïde.

Choisissez **Altitude (Géoïde)** si vous voulez ajuster les observations sur les altitudes orthométriques des Stations Connues (fixes).

Remarque : si l'altitude orthométrique (référée au géoïde) d'un Point Connu n'est pas définie, une valeur de zéro sera prise en compte pour la Cote du Géoïde.

Selon le mode altimétrique sélectionné, les coordonnées ajustées se verront affecter des hauteurs, au-dessus de l'ellipsoïde, ou des altitudes, au-dessus du géoïde.

Remarque : si des altitudes orthométriques sont disponibles pour les Points Connus et si le système de coordonnées associé au projet comprend un modèle de géoïde, procédez comme suit :
1. Calculez des cotes du géoïde pour votre projet.
2. Effectuez l'ajustement en sélectionnant le mode altimétrique **Hauteur Ellipsoïde**.
Après l'ajustement, les cotes du géoïde seront appliquées à nouveau pour obtenir les altitudes orthométriques des points ajustés.

Transformation :

Quatre paramètres (trois rotations, une autour de chaque axe, et un facteur d'échelle) sont requis pour que la transformation des observations puisse être réalisée.
Remarque : jusqu'à 7 paramètres peuvent être nécessaires pour la transformation de coordonnées ou de points, requérant l'utilisation du composant de Transformations/Projections.

Si vous connaissez les paramètres de transformation, entrez-les en double-cliquant sur le champ de chaque paramètre avant de saisir sa **Valeur**. Double-cliquez sur le paramètre de calcul et rendez-le inactif en sélectionnant **Non**.

Si vous ne connaissez pas les paramètres de transformation, double-cliquez successivement sur chacun des paramètres à déterminer et choisissez de les calculer en sélectionnant **Oui**.

Remarque :

- Il vous faut maintenir au moins trois de vos points fixes pour être en mesure de calculer des paramètres de transformation. La non-observation de cette règle entraînera l'apparition de messages d'erreur lors du calcul du réseau. Il est également important de remarquer que les paramètres de transformation calculés ne s'appliquent qu'à la transformation de lignes de base GPS et en aucun cas à la transformation de coordonnées.

Paramètres d'Ajustement Terrestre

Paramètres d'Ajustement Terrestre

Cette Feuille de Propriétés vous permet de définir certains facteurs correctifs pouvant être utilisés en combinaison avec des observations terrestres :

1. Dans le menu contexte, (clic avec le bouton droit de la souris) sélectionnez **Configuration** et **Paramètres Terrestres**.
2. Utilisez les onglets de la Feuille de Propriétés pour permuter entre les pages suivantes :
   Coefficient de Réfraction Verticale
   Décalage en Azimut
   Correction de Facteur d'Echelle
3. Procédez aux changements requis ou pressez le bouton **Par Défaut** pour appliquer les valeurs par défaut aux paramètres d'une page.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Paramètres Terrestres : Coefficient de Réfraction Verticale

Cette Page de Propriétés vous permet de définir le coefficient de réfraction verticale pris en compte pour quantifier l'influence de la réfraction sur les distances zénithales :

Valeur par Défaut :

La valeur par défaut est de 0,13 ; il s'agit d'une valeur usuelle pouvant être modifiée en cas de besoin.
Remarque : le coefficient de réfraction verticale s'appliquant à toutes les distances zénithales du réseau, il ne doit être utilisé que pour des réseaux couvrant des zones relativement restreintes.

Sélectionnez **Appliquer aux angles verticaux / distances zénithales** si vous voulez appliquer la valeur par défaut définie précédemment à tous les angles verticaux / distances zénithales.
Sélectionnez **Ne pas appliquer aux angles verticaux / distances zénithales** si vous souhaitez appliquer des corrections différenciées aux angles verticaux / distances zénithales avant d'entrer les données dans l'Ajustement.
Vous pouvez également sélectionner **Estimer** si vous souhaitez estimer le coefficient de réfraction verticale. Cette possibilité est principalement utilisée en présence d'un grand nombre d'angles verticaux permettant d'obtenir une bonne estimation.

Paramètres Terrestres : Décalage en Azimut

Cette Page de Propriétés vous permet de définir le décalage en azimut permettant de tenir compte de biais systématiques dans les mesures d'azimuts.

Valeur par Défaut :

Entrez un décalage en cas de besoin.
Remarque : il s'agit d'un décalage constant pour (par exemple) l'écart entre azimuts magnétiques et géodésiques. Le composant d'Ajustement suppose toujours que les lectures d'azimuts se rapportent à des azimuts géodésiques.

Sélectionnez **Appliquer aux azimuts** si vous voulez appliquer la valeur par défaut définie précédemment à tous les azimuts.
Sélectionnez **Ne pas appliquer aux azimuts** si vous souhaitez appliquer le décalage individuellement aux azimuts avant d'entrer les données dans l'Ajustement.
Vous pouvez également sélectionner **Estimer** si vous souhaitez estimer le décalage. Cette possibilité est principalement utilisée en présence d'un grand nombre de mesures d'azimuts permettant d'obtenir une bonne estimation.

Paramètres Terrestres : Correction de Facteur d'Echelle

Cette Page de Propriétés vous permet de définir le facteur d’échelle qui sera appliqué aux mesures de distance et constitue un facteur supplémentaire utilisé pour (par exemple) corriger les mesures de l’influence des conditions atmosphériques.

Valeur par Défaut :

Entrez une valeur en ppm (partie par million).

Sélectionnez **Appliquer aux distances** si vous voulez appliquer la valeur par défaut ci-dessus à toutes les distances.
Sélectionnez **Ne pas appliquer aux distances** si vous souhaitez appliquer le facteur d’échelle individuellement aux distances avant d’entrer les données dans l’Ajustement.
Vous pouvez également sélectionner **Estimer** si vous souhaitez estimer le facteur d’échelle. Cette possibilité est principalement utilisée en présence d’un grand nombre de mesures de distances permettant d’obtenir une bonne estimation.

Paramètres de Création de Données de l'Ajustement

Paramètres de Création de Données de l'Ajustement

Cette Feuille de Propriétés vous permet de définir les Paramètres de Création de Données utilisés lorsque vous saisissez manuellement des données d'Observations ou de Stations.

1. Dans le menu contexte (clic avec le bouton droit de la souris), ou le menu principal de l'**Ajustement**, sélectionnez **Configuration** puis **Création de Données**.
2. Utilisez les onglets de la Feuille de Propriétés pour permuter entre les pages suivantes :

   Observation
   Station
3. Procédez aux changements requis ou pressez le bouton **Par Défaut** pour appliquer les valeurs par défaut aux paramètres d'une page.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Création de Données : Observation

Cette Page de Propriétés vous permet de définir des paramètres qui seront utilisés lors de la création manuelle de nouvelles Observations.

Interface :

Sélection multiple de 'A la station' vous permet de sélectionner de multiples cibles depuis la même station/référence.

Afficher les détails de la création vous permet d'afficher les détails des observations au moment de leur création.

Valeurs statistiques par défaut à la cible / au mobile :

Choisissez entre écart type et précisions de centrage et de hauteur ou écart type seul. Les valeurs par défaut seront appliquées aux nouvelles observations telles qu'elles ont été définies dans les Paramètres Généraux d'Ajustement : Centrage / Hauteur et Ecarts Types.

Remarque : les écarts types seront toujours appliqués car il n'y a aucun intérêt à ajuster un réseau de points fixes.

Création de Données : Station

Cette Page de Propriétés vous permet de définir des paramètres qui seront utilisés lors de la création manuelle de nouvelles Stations.

Valeurs stat. par défaut à la station / référence :

Choisissez d'utiliser les précisions de centrage et de hauteur ou aucune valeur. Si vous sélectionnez les précisions de centrage et de hauteur, les valeurs par défaut telles qu'elles sont définies dans les Paramètres Généraux d'Ajustement de Centrage / Hauteur seront appliquées aux nouvelles stations.

Résultats

Résultats

Le menu des Résultats vous fournit le moyen d’afficher des rapports spécifiques présentant vos résultats.

- Sélectionnez la rubrique des **Résultats** dans le menu contexte d'arrière-plan (clic avec le bouton droit de la souris) puis l’une des rubriques suivantes :

Préanalyse

Affichage du Rapport de Préanalyse.

Réseau

Affichage du Rapport d'Ajustement de Réseau.

Boucles

Affichage du Rapport sur les Boucles.

Supprimer les Valeurs Stockées

En activant cette fonction, tous les triplets ajustés du projet sélectionné seront supprimés et la rubrique de menu elle-même sera simultanément désactivée. **Supprimer les Valeurs Stockées** est active lorsqu’un ou plusieurs points du projet sélectionné contiennent un triplet ajusté. La même fonction peut être obtenue en sélectionnant tous les points et en activant la rubrique du menu principal Editer-Supprimer-Triplets-Ajusté.

Rapport de Préanalyse d'Ajustement

Vous pouvez appeler le Rapport de **Préanalyse d'Ajustement** pour obtenir une vue d'ensemble des résultats de la préanalyse effectuée dans l'optique de l'ajustement de votre réseau.

- Dans la rubrique de l'**Ajustement** du menu principal, sélectionnez les **Résultats** puis la **Préanalyse** pour afficher le rapport de la préanalyse effectuée en vue de l'ajustement de votre réseau.
  Autre possibilité : cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez les **Résultats** puis la **Préanalyse** dans le menu contexte d'arrière-plan.

Le rapport est ouvert dans une fenêtre indépendante et est répertorié dans la barre de liste des **Documents Ouverts**.

Les rapports indépendants peuvent être enregistrés sous forme de fichiers HTML ou imprimés :

- Pour enregistrer un rapport sous forme de fichier HTML, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Enregistrer Sous…**.
- Pour imprimer un rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Imprimer**. Un **Aperçu avant Impression** peut également être sélectionné à partir du menu contexte.
- Pour sélectionner le contenu et le format du rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte ou cliquez sur dans la barre d'outils des **Rapports**.
  Pour plus de détails, vous voudrez bien vous reporter à la rubrique : Configurer un Rapport.

Certaines des informations suivantes ou la totalité d'entre elles vous seront présentées dans le rapport selon le type du réseau, le type des observations incluses et le contenu du rapport tel que configuré sur la page des Propriétés de Modèle de Rapport : Contenu :

- ☑ Informations sur le Projet
- ☑ Informations Générales
- ☑ Défauts de Configuration
- ☑ Contrôle des Données Entrées

Informations sur le Projet

Cette section indique le nom du Projet et la version du noyau de post-traitement d'ajustement intégré.

Informations Générales

Le réseau peut être de l'un des **types** suivants :

- A contraintes internes - aucun point du réseau n'est maintenu fixe.
- A contraintes minimales - une position et une altitude sont maintenues fixes (pas nécessairement au même point). L'ajustement aura tendance à faire tourner le réseau autour du point fixe.
- Totalement contraint - deux points ou plus sont maintenus fixes.
- A contraintes pondérées : les points de contrôle sont traités comme étant fixes en fonction des écarts types qui leur sont associés. La configuration correspondante peut être effectuée sur la page des Paramètres Généraux d'Ajustement : Stations Connues.

Stations

Le nombre de stations (partiellement) connues est répertorié de même que le nombre des stations inconnues.

Observations

Liste le type et le nombre d'observations contenues dans le réseau de même que les contraintes internes.

Les contraintes internes sont également appelées le 'défaut de datum' du réseau. Ce nombre est égal à trois dans le cas d'un réseau GPS libre, ce qui signifie que trois contraintes artificielles ont été introduites de façon à permettre l'ajustement. Dans le cas d'un réseau combinant des mesures GPS et terrestres, le défaut de datum est fixé à 7 (suivant les observations terrestres utilisées). Un ajustement libre de dénivelées ne requiert qu'une seule contrainte interne. Lorsque la valeur zéro est affectée aux contraintes, l'ajustement est contraint par l'utilisateur d'une manière ou d'une autre.

Inconnues

Liste le type et le nombre d'inconnues à calculer dans le cadre de l'ajustement du réseau.

Le **nombre de degrés de liberté** est défini comme étant la différence entre le nombre d'observations (contraintes internes incluses) et le nombre d'inconnues.

Défauts de Configuration

Indique les inconnues qu'il est impossible de déterminer (singularités).

Contrôle des Données Entrées

Observations

Signale des observations multiples vers le même point différant d'une certaine quantité et pouvant de ce fait être suspectes. Si la probabilité de l'existence d'une erreur est élevée, un symbole ⚠ figurant en fin de ligne le signalera. L'indication d'autres observations suspectes est laissée à la discrétion de l'utilisateur.

Observations et Coordonnées Approchées

Contrôle les observations en les confrontant aux pseudo-observations déduites des coordonnées approchées. Les observations pour lesquelles il existe un écart important sont répertoriées.

Observations Vraisemblablement identiques

Indique des observations que l'on soupçonne d'être identiques. Vous pouvez souhaiter vérifier s'il s'agit réellement d'observations différentes.

Stations Pouvant Coïncider

Indique des stations séparées par une distance inférieure à 2 mètres. De telles stations sont soupçonnées d'être identiques bien que leurs identifiants de points soient différents.

Rapport d'Ajustement de Réseau

Vous pouvez appeler le Rapport **d'Ajustement de Réseau** pour obtenir une vue d'ensemble des résultats de l'ajustement de votre réseau.

- Dans la rubrique de l'**Ajustement** du menu principal, sélectionnez les **Résultats** puis le **Réseau** pour afficher le rapport de l'ajustement de votre réseau.
  Autre possibilité : cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez les **Résultats** puis le **Réseau** dans le menu contexte d'arrière-plan.

Le rapport est ouvert dans une fenêtre indépendante et est répertorié dans la barre de liste des **Documents Ouverts**.

Les rapports indépendants peuvent être enregistrés sous forme de fichiers HTML ou imprimés :

- Pour enregistrer un rapport sous forme de fichier HTML, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Enregistrer Sous…**.
- Pour imprimer un rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Imprimer**. Un **Aperçu avant Impression** peut également être sélectionné à partir du menu contexte.
- Pour sélectionner le contenu et le format du rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte ou cliquez sur dans la barre d'outils des **Rapports**. Pour plus de détails, vous voudrez bien vous reporter à la rubrique : Configurer un Rapport.

Certaines des informations suivantes ou la totalité d'entre elles vous seront présentées dans le rapport selon le type d'ajustement effectué, le type des observations incluses dans l'ajustement et le contenu du rapport tel que configuré sur la page des Propriétés de Modèle de Rapport : Contenu :

- ☑ Informations sur le Projet
- ☑ Informations Générales
- ☑ Données Entrées
- ☑ Résultats de l'Ajustement
- ☑ Tests et Erreurs Estimées
- ☑ Messages d'Avertissement

Informations sur le Projet

Cette section vous fournit des informations générales sur les Propriétés du Projet telles que le nom du projet, la date et l'heure de sa création, le fuseau horaire de la zone de travail et le système de coordonnées associé. Des informations relatives à la version du noyau de post-traitement de l'Ajustement intégré vous sont également proposées.

Si des informations ont été entrées sur la page du Dictionnaire du dialogue des Propriétés du Projet, elles seront présentées dans cette section du rapport.

Informations Générales

Ajustement

Cette section vous fournit des informations générales sur le type d'ajustement effectué.

Le réseau peut être de l'un des **types** suivants :

- A contraintes internes : aucun des points du réseau n'est maintenu fixe.
- A contraintes minimales : une position et une altitude sont maintenues fixes (pas nécessairement au même point). L'ajustement aura tendance à faire tourner le réseau autour du point fixe.

- Totalement contraint : deux points ou plus sont maintenus fixes.
- A contraintes pondérées : les points de contrôle sont traités comme étant fixes en fonction des écarts types qui leur sont associés. La configuration correspondante peut être effectuée sur la page des Paramètres Généraux d'Ajustement : Stations Connues.

La dimension est indiquée conformément à la définition réalisée sur la page des Paramètres Généraux d'Ajustement : Contrôle.

Le système de coordonnées et le mode altimétrique sont présentés conformément aux définitions réalisées sur la page des Paramètres Généraux d'Ajustement : Système de Coordonnées.

Le nombre d'itérations effectuées afin d'atteindre la correction maximale des coordonnées est indiqué. Le critère d'itération et le nombre maximal d'itérations sont définis sur la page des Paramètres Généraux d'Ajustement : Contrôle.

Stations

Cette section indique le nombre de stations (partiellement) connues ou fixes ainsi que le nombre de stations inconnues dans l'ajustement.

Observations

Liste le type et le nombre d'observations contenues dans le réseau de même que les contraintes internes et les paramètres de transformation sélectionnés pour le calcul. Si des points sont maintenus fixes pour l'ajustement, les coordonnées connues sont également comptées comme des observations.

Les contraintes internes sont également appelées le 'défaut de datum' du réseau. Elles sont au nombre de trois pour un réseau GPS libre, ce qui signifie que trois contraintes artificielles ont été introduites de façon à permettre l'ajustement. Dans le cas d'un réseau combinant des mesures GPS et terrestres, le défaut de datum est fixé à 7 (suivant les observations terrestres utilisées). Un ajustement libre d'observations de nivellement direct ne requiert qu'une seule contrainte interne. Lorsque la valeur zéro est affectée aux contraintes, l'ajustement est contraint par l'utilisateur d'une manière ou d'une autre.

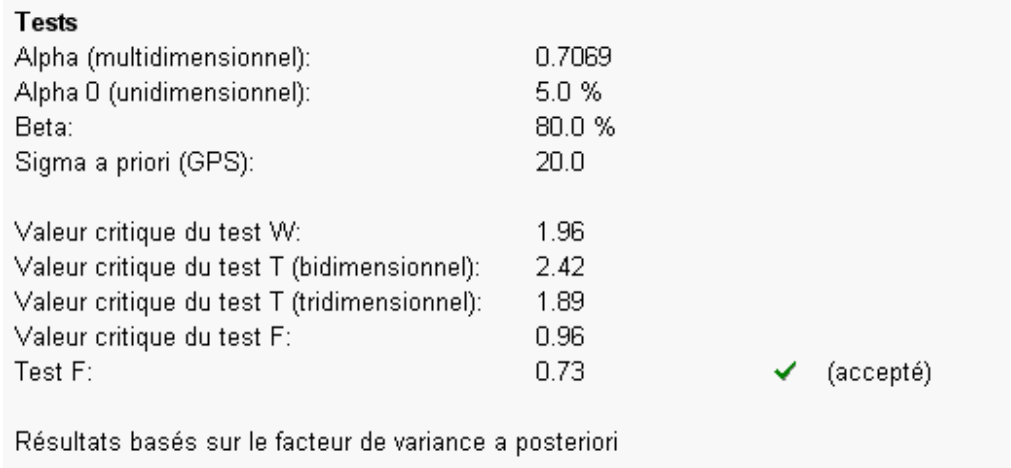
Inconnues

Liste le type et le nombre d'inconnues à calculer dans le cadre de l'ajustement du réseau.

Le **nombre de degrés de liberté** est utilisé pour calculer sigma a posteriori et est défini comme étant la différence entre le nombre d'observations (contraintes internes incluses) et le nombre d'inconnues.

Tests

Exemple :



Affichage des différentes valeurs calculées pour les divers tests effectués au cours du calcul de l'ajustement.

-Alpha (multidimensionnel) - Niveau de signification du test F multidimensionnel.
-Alpha (unidimensionnel) - Niveau de signification du test W unidimensionnel.
-Bêta - Puissance de tous les tests.
-Sigma a priori (GPS) - Valeur entrée compensant l'excès d'optimisme que présentent généralement les écarts types GPS. Le choix de son application ou non est effectué dans Configuration, Paramètres Généraux d'Ajustement : Critères de Test.

-Valeur critique du Test W - Valeur au-dessus de laquelle une observation est rejetée par le test W. Test unidimensionnel.
-Valeur critique du Test T - Valeur au-dessus de laquelle une observation est rejetée par le test T. Test à une, deux ou trois dimensions suivant le type d'observations ou de coordonnées à tester.
-Valeur critique du Test F - Test de la totalité du réseau. Valeur globale devant être proche de 1.

Test F - Le résultat du test F, confirmant la validité du modèle stochastique de l'ensemble du réseau (sigma a posteriori). Il est signalé après cette indication si sigma a posteriori a été appliqué ou non aux résultats.

Données Entrées

Le rapport peut être configuré pour présenter les sous-sections suivantes, selon le type de l'ajustement et le type d'observations incluses :

- ☑ **Coordonnées Approchées :**
  Les coordonnées entrées non ajustées de toutes les stations sont indiquées. Les stations fixes sont signalées dans le rapport.
- ☑ **Paramètres Supplémentaires :**
  Dans cette sous-section, les **paramètres généraux de transformation** et les **paramètres terrestres** sont répertoriés conformément à la définition qui en a été faite sous **Configuration** - Paramètres Généraux : Système de Coordonnées et sous **Configuration** - Paramètres Terrestres. Les paramètres terrestres sont appliqués aux **observations terrestres** incluses dans l'ajustement.
- ☑ **Observations :**
  Les observations non ajustées sont affichées, à savoir : le type d'observation, le nom de la **Station** (il peut s'agir d'une station de référence GPS, d'une station TPS ou du point initial d'une ligne de nivellement), le nom de la **Cible** (il peut s'agir d'un mobile GPS, d'une cible TPS ou du point final d'une ligne de nivellement), la hauteur d'instrument (**ht St**) (uniquement pour les observations terrestres), la hauteur de la cible (**ht Cib**) (uniquement pour les observations terrestres) et la valeur observée (**Lecture**).
- ☑ **Ecarts Types :**
  Les informations suivantes sont fournies dans un tableau à 6 colonnes :
  Type d'observation, nom de la **Station** (il peut s'agir d'une station de référence GPS, d'une station TPS ou du point initial d'une ligne de nivellement), nom de la **Cible** (il peut s'agir d'un mobile GPS, d'une cible TPS ou du point final d'une ligne de nivellement). Puis suivent, pour les mesures terrestres, la partie absolue de l'écart type (**ET Abs**), la partie relative de l'écart type (**ET Rel**) et l'écart type total (**ET Tot**) calculé depuis les parties absolues et relatives de l'écart type combinées aux erreurs de centrage et de hauteur.
  Dans le cas d'observations GPS, les trois colonnes (**Cor**) servent à présenter la matrice de corrélation calculée à partir des informations de covariance livrées par le traitement des lignes de base ou entrées par l'utilisateur.

  Notez que l'**Erreur de centrage** et l'**Erreur sur la Hauteur de l'instrument** (si elle est utilisée) sont incluses dans les écarts types entrés.

Résultats de l'Ajustement

Le rapport peut être configuré pour présenter les sous-sections suivantes, selon le type de l'ajustement et le type d'observations incluses :

☑ **Coordonnées** :
Il s'agit des coordonnées ajustées. Le nom de **Station** est indiqué, suivi du nom de la coordonnée (latitude/longitude, Est/Nord ou altitude), la valeur ajustée de la **Coordonnée** et la valeur ajustée moins la valeur approchée (non ajustée) (**Corr**) en mètres. L'écart type (**ET / Préc**) de la valeur ajustée sera exprimé au niveau de confiance spécifié sur la page des Propriétés de Modèle de Rapport : Niveaux de confiance.

Exemple :

Coordonnées

Station		Coordonnée	Corr	ET	
157-182	Latitude	46° 53' 06.28393" N	0.0038 m	0.0047 m	
	Longitude	13° 31' 34.39923" E	-0.0048 m	0.0029 m	
	Altitude	890.2841 m	0.0010 m	0.0113 m	
157A-182	Latitude	46° 52' 58.14026" N	0.0007 m	0.0075 m	
	Longitude	13° 30' 42.67004" E	-0.0031 m	0.0072 m	
	Altitude	728.9387 m	-0.0025 m	0.0187 m	
159-182	Latitude	46° 54' 09.42792" N	0.0000 m	-	fixée
	Longitude	13° 31' 04.29133" E	0.0000 m	-	fixée
	Altitude	1061.3666 m	0.0000 m	-	fixée

☑ **Paramètres Supplémentaires :**
Il s'agit des paramètres supplémentaires spécifiés dans le menu Options de Configuration, Paramètres Terrestres et des paramètres de transformation de Paramètres Généraux : Système de Coordonnées utilisés pour l'association des observations GPS et terrestres.

Pour chacun des paramètres supplémentaires, la valeur ajustée du paramètre (**Val ajus**), la valeur ajustée moins la valeur approchée (non ajustée) (**Corr**) et l'écart type du paramètre ajusté (**ET**) sont présentés.

Exemple :

Paramètres Supplémentaires

	Val ajus	Corr	ET
Facteur d'échelle S0:	0.9999965527	-0.0000034473	0.0000006298
Coefficient de réfraction verticale Z0:	0.20	0.07	0.02
Axe x de rotation GPS:	7.03194 "	7.03194 "	0.23558 "
Axe y de rotation GPS:	-16.02880 "	-16.02880 "	0.41899 "
Axe z de rotation GPS:	-8.10769 "	-8.10769 "	0.21514 "
Facteur d'échelle GPS:	1.0000035400	0.0000035400	0.0000004570

☑ **Observations et Résidus**
Les observations ajustées sont indiquées. Le type d'observation (par exemple DX ou DH) est donné, suivi par le nom de la **Station** de l'instrument (il peut s'agir d'une station de référence GPS, d'une station TPS ou du point initial d'une ligne de nivellement), le nom de la **Cible** (il peut s'agir d'un mobile GPS, d'une cible TPS ou du point final d'une ligne de nivellement), la valeur de l'observation ajustée (**Obs ajus**), la valeur non ajustée moins la valeur ajustée (**Résid**), la correction en Est, Nord et Altitude (**Résid(ENAlt)**) et l'écart type de la valeur ajustée (**ET**).

Vous pouvez accéder au dialogue des Observations depuis le sein même du rapport via un hyperlien sur le type d'observation afin d'inspecter les propriétés de l'observation considérée.

Exemple :

Observations et Résidus

	Station	Cible	Obs ajus	Résid	Résid (ENAlt)	ET
R0	159-182	8-73018	390.82840 gon	-0.00035 gon	-	0.00059 gon
S0			2749.5600 m	-0.0020 m	-	0.0032 m
Z0			107.60556 gon	0.00384 gon	-	0.00036 gon
R1	159-182	8-73018	390.82899 gon	-0.00009 gon	-	0.00059 gon
Z0			107.60556 gon	0.00354 gon	-	0.00036 gon
R2	159-182	8-73018	278.63472 gon	0.00013 gon	-	0.00059 gon
R3	159-182	8-73018	256.00189 gon	0.00021 gon	-	0.00059 gon
DX	159-182	8-73013	640.7473 m	-0.0467 m	-0.0166 m	0.0067 m
DY			398.5357 m	-0.0283 m	0.0289 m	0.0039 m
DZ			-1082.5128 m	-0.0132 m	-0.0452 m	0.0065 m

☑ **Résidus : Vecteurs de Lignes de Base GPS :**
Si l'ajustement comprend des observations GPS, cette section est contenue dans le rapport. Elle indique la longueur de la ligne de base (**Vecteur aju**), le résidu pour chaque vecteur de ligne de base ainsi que la valeur correspondante exprimée en parties par million (ppm) par rapport à la longueur de la ligne de base.

☑ **Fiabilité Externe :**
Elle peut être définie comme étant l'influence maximale exercée sur une coordonnée par une erreur non détectée dans une observation du réseau.

Pour chaque nom de **Station** et chaque coordonnée (latitude/longitude, Est/Nord ou altitude), la fiabilité externe (**Fia Ext**) est présentée en compagnie de l'observation ou du composant de station fixe causant la valeur de la fiabilité externe.

Exemple :

Fiabilité Externe

Station		Fia Ext [m]		Station	Cible
157-182	Latitude	-0.0076	S0	157-182	159-182
	Longitude	0.0068	Longitude	306-182	-
	Altitude	0.0221	Altitude	306-182	-
157A-182	Latitude	0.0276	S0	331-182	157A-182
	Longitude	0.0109	S0	331-182	157A-182
	Altitude	0.0405	Altitude	3-73018	-

☑ **Ellipses d'Erreur Absolues :**
Il s'agit des ellipses d'erreur de chaque point. La **Station** est indiquée, suivie par les extensions des axes de l'ellipse (**A** et **B**), le rapport de A à B (**A/B**), l'angle de rotation de l'ellipse (**Psi**) par rapport au nord et la précision altimétrique (**Alt**). Les valeurs de **A**, **B** et **Alt** sont affichées au niveau de confiance spécifié dans les Propriétés de Modèle de Rapport : Niveaux de confiance.

☑ **Ellipses d'Erreur Relatives :**
Les ellipses d'erreur relatives donnent une indication de la précision entre deux stations reliées l'une à l'autre.

Les **Stations** en liaison sont indiquées, suivies par les extensions des axes de l'ellipse (**A** et **B**), le rapport de A à B (**A/B**), l'angle de rotation de l'ellipse (**Psi**) par rapport à la ligne reliant les deux stations et la précision altimétrique relative (**Alt**). Les valeurs de **A**, **B** et **Alt** sont affichées au niveau de confiance spécifié dans les Propriétés de Modèle de Rapport : Niveaux de confiance.

Tests et Erreurs Estimées

Le rapport peut être configuré pour présenter les sous-sections suivantes, selon le type de l'ajustement et le type d'observations incluses :

☑ **Tests (Coordonnées) :**
Cette rubrique n'apparaît qu'en cas d'utilisation de coordonnées connues (fixes). Le nom de la Station est indiqué, puis vient le nom de la coordonnée, le biais minimal détectable (**BMD**) qui est la plus petite erreur que le test de faute est capable de détecter, le rapport signal/bruit (**RSB**) qui est l'effet produit par le BMD sur le réseau (la cohérence est souhaitable ici), la valeur du test W (test de faute effectué sur chaque coordonnée) et la valeur du test T (test de faute pour un triplet de coordonnées). Les fautes possibles (rejetées par le test W et/ou le test T) sont signalées par un symbole ⚠.

☑ **Tests (Observations) :**
Les résultats des tests statistiques effectués sur les observations sont présentés. Le type d'observation est donné, suivi par le nom de **Station** de l'instrument (il peut s'agir d'une station de référence GPS, d'une station TPS ou du point initial d'une ligne de nivellement), le nom de la **Cible** (il peut s'agir d'un mobile GPS, d'une cible TPS ou du point final d'une ligne de nivellement), le biais minimal détectable (**BMD**) qui est la valeur en dessous de laquelle les fautes ne peuvent pas être détectées, la redondance (**Red**) des observations indiquée en pourcentage, le rapport signal/bruit (**RSB**) qui est l'effet produit par le BMD sur la totalité du réseau (la cohérence est souhaitable ici), la valeur du test W ainsi que la valeur du Test T pour un vecteur de ligne de base GPS complet. Si les points ne sont reliés au réseau que par une seule observation (libre), cette observation ne peut pas être testée et les valeurs concernées ne seront pas disponibles. Des observations rejetées au test W et/ou au test T sont considérées comme des fautes et sont signalées par un symbole ⚠.

Exemple :

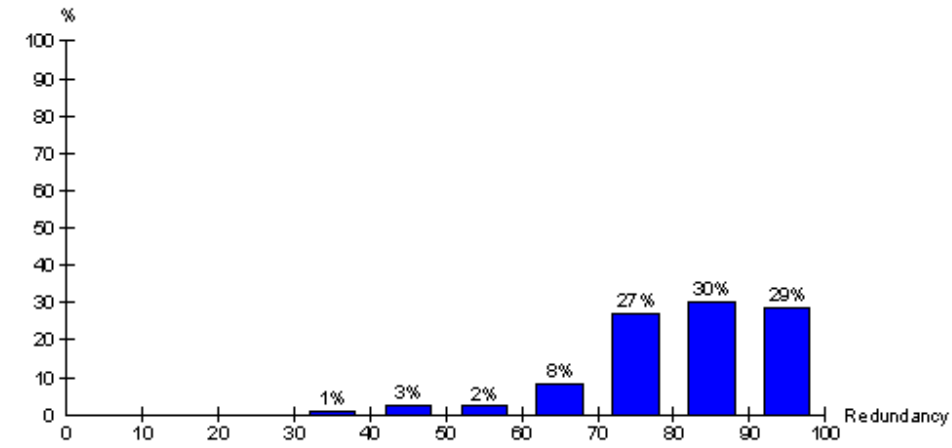
Tests (Observations)

	Station	Cible	BMD	Red	RSB	Test W	Test T
R0	159-182	8-73018	0.00412 gon	79	0.1	-0.30	
S0			0.0258 m	85	1.1	-0.25	
Z0			0.00743 gon	98	0.2	1.48	
R1	159-182	8-73018	0.00412 gon	79	0.1	-0.08	
Z0			0.00743 gon	98	0.2	1.36	
R2	159-182	8-73018	0.00412 gon	79	0.1	0.11	
R3	159-182	8-73018	0.00412 gon	79	0.1	0.18	
DX	159-182	8-73013	0.0624 m	97	0.7	0.11	2.29 ⚠
DY			0.0275 m	86	1.0	-1.84	
DZ			0.0473 m	82	1.2	-0.99	

☑ **Graphique (Redondance) :**
La distribution des valeurs de redondance des observations est présentée graphiquement sous forme d'un histogramme. Le pourcentage d'observations pour lesquelles la redondance est inférieure à 10 est signalé par une barre rouge.

Exemple :

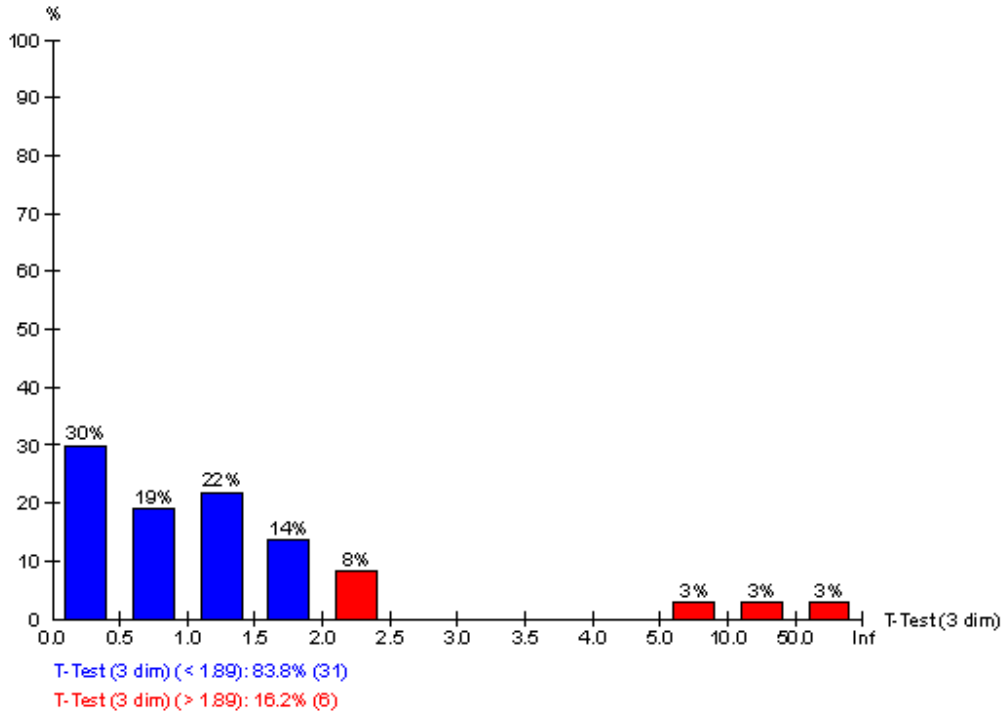
Redondance:



- Cliquez avec le bouton droit de la souris au sein de l'histogramme pour accéder aux fonctions de copie et d'enregistrement de la représentation graphique.

☑ **Graphiques : Tests des Observations (Test W, Test T) :**
La distribution des résultats du Test W et du Test T est présentée graphiquement sous forme d'un histogramme. Le pourcentage d'observations au-delà de la valeur critique pour chacun des tests est signalé par une barre rouge.

Exemple :



- Cliquez avec le bouton droit de la souris au sein de l'histogramme pour accéder aux fonctions de copie et d'enregistrement de la représentation graphique.

☑ **Erreurs Estimées (Coordonnées) :**
Cette section peut contenir les tests suivants effectués sur les coordonnées fixes des stations :

Erreurs Estimées pour des Coordonnées de Tests W Rejetés :
Les 10 coordonnées rejetées le plus largement au test W sont présentées accompagnées d'une estimation de l'erreur pouvant être la cause du rejet. Le nom de **Station** est indiqué, puis viennent le nom de la coordonnée, la valeur du **Test W**, le **Fact(**eur) par lequel la valeur critique du test W est dépassée et enfin l'erreur estimée (**Err est**).

Erreurs Estimées pour des Stations de Tests T Rejetés
Cette indication est très similaire à la précédente, il s'agit du test T tridimensionnel sur les points. Les erreurs estimées sont ainsi présentées comme des composantes de vecteur.

☑ **Erreurs Estimées (Observations) :**
Cette section peut contenir les tests suivants effectués sur les observations :

Erreurs Estimées pour des Observations de Tests W Rejetés :
Les 10 observations rejetées le plus largement au test W sont affichées par ordre décroissant de la marge de rejet. Le type d'observation est indiqué, suivi du nom de la **Station** (il peut s'agir d'une station de référence GPS, d'une station TPS ou du point initial d'une ligne de nivellement), du nom de la **Cible** (il peut s'agir d'un mobile GPS, d'une cible TPS ou du point final d'une ligne de nivellement), de la valeur du test W, du facteur (**Fact**) par lequel l'observation a été rejetée (c.-à-d. la marge de rejet) et enfin de l'erreur estimée (**Err est**) de l'observation.

Erreurs Estimées pour des Observations de Tests T Rejetés :
Cette rubrique est très similaire aux Erreurs Estimées pour les Observations dont les tests W ont été rejetés mais concerne l'observation tridimensionnelle et non ses différents composants.

Erreurs Estimées pour des Obs. de Tests W sur les Hauteurs d'Antenne Rejetés :
Si une erreur de hauteur d'antenne GPS est suspectée, une estimation de cette erreur est donnée. Le type d'observation est indiqué, suivi par le nom de **Station** de l'instrument (station de référence GPS), le nom de la **Cible** (mobile GPS), la valeur du test W, basé sur l'hypothèse alternative d'une erreur de hauteur d'antenne, le facteur (**Fact**) par lequel la valeur dépasse la valeur critique du test W, le biais minimal détectable (**BMD**) et l'erreur d'antenne estimée (**Err ant est**).

Messages d'Avertissement

Toutes les erreurs survenues et les avertissements lancés durant le calcul de l'ajustement sont répertoriés dans cette section.

Rapport sur les Boucles

Vous pouvez appeler le Rapport sur les **Boucles de l'Ajustement** pour obtenir une vue d'ensemble des résultats du calcul des boucles effectué pour votre réseau.

- Dans la rubrique de l'**Ajustement** du menu principal, sélectionnez les **Résultats** puis les **Boucles** pour afficher le rapport sur les boucles de votre réseau.
  Autre possibilité : cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez les **Résultats** puis les **Boucles** dans le menu contexte d'arrière-plan.

Le rapport est ouvert dans une fenêtre indépendante et est répertorié dans la barre de liste des **Documents Ouverts**.

Les rapports indépendants peuvent être enregistrés sous forme de fichiers HTML ou imprimés :

- Pour enregistrer un rapport sous forme de fichier HTML, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Enregistrer Sous…**.
- Pour imprimer un rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Imprimer**. Un **Aperçu avant Impression** peut également être sélectionné à partir du menu contexte.
- Pour sélectionner le contenu et le format du rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte ou cliquez sur dans la barre d'outils des **Rapports**.
  Pour plus de détails, vous voudrez bien vous reporter à la rubrique : Configurer un Rapport.

Certains des types de boucles suivants ou la totalité d'entre eux vous seront présentés dans le rapport selon le type des observations utilisées et le contenu du rapport tel que configuré sur la page des Propriétés de Modèle de Rapport : Contenu :

- ☑ Informations sur le Projet
- ☑ Boucles : Lignes de Base GPS
- ☑ Boucles (Directions et Distances)
- ☑ Boucles (Distances Zénithales et Distances)
- ☑ Boucles de Dénivelées
- ☑ Messages d'Avertissement

Informations sur le Projet

Cette section vous fournit des informations générales sur les Propriétés du Projet telles que le nom du projet, la date et l'heure de sa création, le fuseau horaire de la zone de travail et le système de coordonnées associé.
Si des informations ont été entrées sur la page du Dictionnaire du dialogue des Propriétés du Projet, elles seront présentées dans cette section du rapport.

Cette section présente en outre la **Valeur critique** des tests de détection des fautes exécutés pour les boucles de même que la **Dimension**, conformément aux définitions réalisées sur la page des Paramètres Généraux d'Ajustement : Contrôle.

Boucles : Lignes de Base GPS

Exemple :

Boucle 2

De	A	dX[m]	dY[m]	dZ[m]
B215	B313	985.1252	720.0034	-987.5548
B313	TP306	-1299.6767	350.8490	1118.4876
TP306	B215	314.5541	-1070.8471	-130.9353
X:	0.0026 m	Test W:	0.18	
Y:	0.0052 m		0.77	
Z:	-0.0025 m		-0.18	
Est:	0.0047 m	Test W:	0.66	
Nord:	-0.0042 m		-0.30	
Altitude:	0.0004 m		0.03	
Erreur de fermeture:	0.0064 m	(1.4 ppm)	Ratio: (1:697961)	
Longueur:	4443.7225 m			

Toutes les Boucles de Lignes de Base GPS détectées et calculées dans votre réseau vous sont présentées dans cette section.

Pour chacune des boucles, les points qui la composent sont indiqués, suivis par l'**erreur de fermeture** en coordonnées WGS84 cartésiennes et la **longueur** du vecteur d'erreur. Un test de dépistage de faute est effectué pour chaque boucle. La valeur du test W (test de détection de faute pour chaque composante) est présentée à côté des erreurs de fermeture dans les directions X, Y et Z. De possibles fautes, rejetées par le test W, sont signalées par un symbole ⚠.

Boucles (Directions et Distances)

Exemple :

Boucle 1

De		A		
1		2		
2		3		
3		4		
4		5		
5		1		
X:	-0.0198 m	Test W:	-2.11	⚠
Y:	-0.0078 m		-0.71	
Fermeture angulaire:	0.00787 gon		2.28	⚠
Erreur de fermeture:	0.0212 m	(34.3 ppm)	Ratio:(1:29175)	
Longueur:	619.7674 m			

Toutes les Boucles de Directions et de Distances détectées et calculées dans votre réseau vous sont présentées dans cette section.

Pour chacune des boucles, les points qui la composent sont indiqués, suivis par l'**erreur de fermeture** angulaire et sur les coordonnées locales X et Y. Les erreurs de fermeture suivant X (Est local) et Y (Nord local) sont calculées dans un système local XY, le sens positif de l'axe des X étant parallèle au premier côté de la boucle et l'axe des Y lui étant perpendiculaire. Un test de dépistage de faute est effectué pour chaque boucle. La valeur du test W est présentée à côté de l'erreur de fermeture. De possibles fautes, rejetées par le test W, sont signalées par un symbole ⚠.

Boucles (Distances Zénithales et Distances)

Toutes les Boucles de Distances Zénithales et de Distances détectées et calculées dans votre réseau vous sont présentées dans cette section.

Pour chacune des boucles, les points qui la composent sont indiqués, suivis par l'**erreur de fermeture** altimétrique déduite des dénivelées obtenues par voie trigonométrique dans la boucle. Un test de dépistage de faute est effectué pour chaque boucle. La valeur du test W est présentée à côté de l'erreur de fermeture. De possibles fautes, rejetées par le test W, sont signalées par un symbole ⚠.

Boucles de Dénivelées

Toutes les Boucles de Dénivelées détectées et calculées dans votre réseau vous sont présentées dans cette section.

Pour chacune des boucles, les points qui la composent, les dénivelées et les longueurs des lignes de nivellement sont indiqués, suivis par l'**erreur de fermeture** en altitude et la longueur totale de la boucle. Un test de dépistage de faute est effectué pour chaque boucle. La valeur du test W est présentée à côté des erreurs de fermeture. De possibles fautes, rejetées par le test W, sont signalées par un symbole ⚠.

Messages d'Avertissement

Toutes les erreurs survenues et tous les avertissements lancés durant le calcul des boucles sont répertoriés dans cette section.

Guide de l'Ajustement

Guide de l'Ajustement

Il vous explique les raisons pour lesquelles l’ajustement est nécessaire, les principes mathématiques et statistiques qui le sous-tendent ainsi que la manière dont les tests sont conduits.

Introduction

Ajustement par la Méthode des Moindres Carrés

Précision et Fiabilité

Tests Statistiques

Introduction

Il est important pour un topographe, comme pour tout professionnel, d'évaluer et de contrôler la qualité de son travail pour des raisons évidentes :

- le travail devra satisfaire à certaines exigences, il est par conséquent essentiel d'être capable d'estimer si ces exigences ont ou non été respectées ;
- le topographe doit pouvoir disposer d'outils lui permettant de redresser la situation lorsque les exigences ne sont pas satisfaites, que ce soit pour des raisons structurelles (mauvaise conception du réseau) ou accidentelles (erreur d'observation).

Il est évident que des économies de temps et d'argent sont dues au contrôle de la qualité, lorsqu'on connaît les conséquences financières que peuvent entraîner des réseaux mal conçus ou des erreurs non détectées, en particulier quand ces insuffisances se font jour à un stade avancé des travaux. L'importance du contrôle de la qualité s'est accrue en topographie au cours de ces dernières années, en raison du développement des instruments. Les stations totales et les capteurs GPS modernes sont en mesure de produire des données de lever en grande quantité, exigeant ainsi la présence d'outils efficaces pour estimer leur précision et leur suffisance.

Outre le développement des instruments, celui des logiciels de topographie a également contribué à ouvrir la voie à une plus large utilisation des outils de contrôle de la qualité. Il n'y a pas si longtemps, l'évaluation de la qualité des réseaux topographiques au moyen de paramètres de fiabilité et de tests statistiques était réservée à un public restreint de spécialistes capables de mettre en œuvre des systèmes informatiques complexes. Aujourd'hui, l'arrivée de logiciels faciles d'emploi et fonctionnant sur PC permet à des professionnels de tous types et de tous niveaux d'avoir accès aux outils de contrôle de la qualité.

Dans cette partie du manuel, le contrôle de la qualité des réseaux géodésiques est présenté par l'intermédiaire d'un passage en revue des paramètres de précision et de fiabilité conformément à la 'Méthode de Delft' :

- la précision évalue l'ampleur de la propagation vers les coordonnées des erreurs aléatoires présentes dans les observations.
- la fiabilité, elle, identifie les erreurs grossières et/ou les biais dans les observations et contrôle la sensibilité des données à ces erreurs et à ces biais.

Relation entre Ajustement, Précision, Fiabilité et Tests

Le topographe devra calculer un résultat final, les coordonnées, à partir des observations réalisées sur le terrain. En cas d'existence, comme il se doit, d'observations redondantes, il convient d'opter pour une stratégie permettant d'atteindre une solution unique et optimale. En géodésie, cette stratégie consiste généralement à appliquer le principe des moindres carrés, reposant sur le critère suivant : la somme des carrés des résidus des observations doit être minimisée. Après un **ajustement** par la méthode des moindres carrés, nous savons que nous disposons de la meilleure solution possible basée sur les observations existantes.

Une solution étant déterminée, il est important pour le topographe d'être en mesure d'en évaluer la qualité. Il est par conséquent nécessaire de trouver le moyen de quantifier la qualité, permettant ainsi de vérifier si le réseau satisfait ou non aux exigences qui lui ont été posées. Un géomètre travaillant par exemple pour le compte d'un client saura avant la livraison des travaux si la qualité de son réseau répond aux exigences formulées par le commanditaire et pourra chiffrer la marge existant par rapport au respect ou non de ces conditions. Cela fonctionne dans les deux sens :

- un réseau de piètre qualité ne sera pas accepté par le client, ce qui entraînera des difficultés, à l'évidence ;
- un réseau de qualité bien supérieure à celle requise par le client est bien souvent inopportun, si l'on considère la relation coût/efficacité.

La **qualité** d'un réseau, qu'il ait déjà été mesuré ou qu'il n'en soit qu'au stade de la conception, peut être évaluée sur les plans de la **précision** et de la **fiabilité**, pouvant toutes deux être quantifiées par des paramètres dont la description fera l'objet d'autres rubriques de cette aide.

Il est possible de contrôler la qualité d'un réseau dès le stade de sa conception, en conservant présentes à l'esprit les exigences de précision et de fiabilité. Concevoir un réseau 'parfait' est toutefois insuffisant. L'expérience nous apprend qu'environ 1 observation sur 100 est entachée d'erreur ; il s'agit principalement d'erreurs humaines.

Cela signifie que le contrôle de la qualité devra inclure des **tests statistiques**, afin d'écarter les fautes possibles des résultats. L'efficacité des tests dépendra de la fiabilité du réseau : plus il est fiable, plus la probabilité que les fautes seront détectées par le test est élevée.

L'explication ci-dessus devrait permettre de clarifier les relations liant l'ajustement par la méthode des moindres carrés, les notions de précision et de fiabilité ainsi que les tests statistiques. Pour résumer, on pourrait formuler cela ainsi :

- l'ajustement par la méthode des moindres carrés permet d'obtenir le meilleur résultat possible pour les données à disposition ;
- les tests statistiques contrôlent le résultat afin de le rendre exempt de toute erreur ;
- les paramètres de précision et de fiabilité quantifient la qualité du résultat.

Contrôle de la Qualité au stade de la Conception de Réseau

Comme l'explique la rubrique Relation entre Ajustement, Précision, Fiabilité et Tests, la qualité d'un réseau peut être estimée sur les plans de la précision et de la fiabilité. Cette évaluation peut être opérée avant que les mesures effectives soient réalisées sur le terrain, donc durant la phase de **conception** du réseau. Généralement, l'étude des cartes topographiques de la zone et la reconnaissance sur le terrain précèdent la conception initiale. Le résultat de la conception (initiale) du réseau dépend de l'objectif qui lui est assigné ainsi que des exigences en matière de précision et de fiabilité. La conception peut par ailleurs être affectée par la localisation des stations connues et la configuration de la zone (par exemple montagneuse ou plane).

Plusieurs règles empiriques s'appliquent à la conception de réseau :

- Viser une répartition équilibrée des stations connues dans le réseau. L'intégration de stations connues doit par ailleurs être acceptable du point de vue de la précision et de la fiabilité, en présentant par exemple une intersection depuis trois, sinon quatre directions.
- Essayer d'inclure des boucles dans le réseau, tout en sachant que la fiabilité d'une boucle est d'autant meilleure que le nombre de stations qu'elle comporte est réduit. Dans les réseaux 2D, la fiabilité des boucles peut être améliorée en mesurant les directions et les distances vers des stations auxiliaires temporairement fixes.
- S'efforcer d'avoir des côtés du réseau de longueur sensiblement égales.

Remarquez que dans le cas d'un réseau GPS pour lequel plusieurs capteurs (au moins trois) sont utilisés simultanément, la configuration du réseau prévue peut être modifiée même après que les mesures ont été effectuées sur le terrain. Si l'on dispose de N capteurs, le nombre de lignes de base possibles est N*(N-1)/2. Toutefois, seul un sous-ensemble de N-1 lignes de base linéairement indépendantes doit être sélectionné pour le calcul dans le traitement des données brutes.

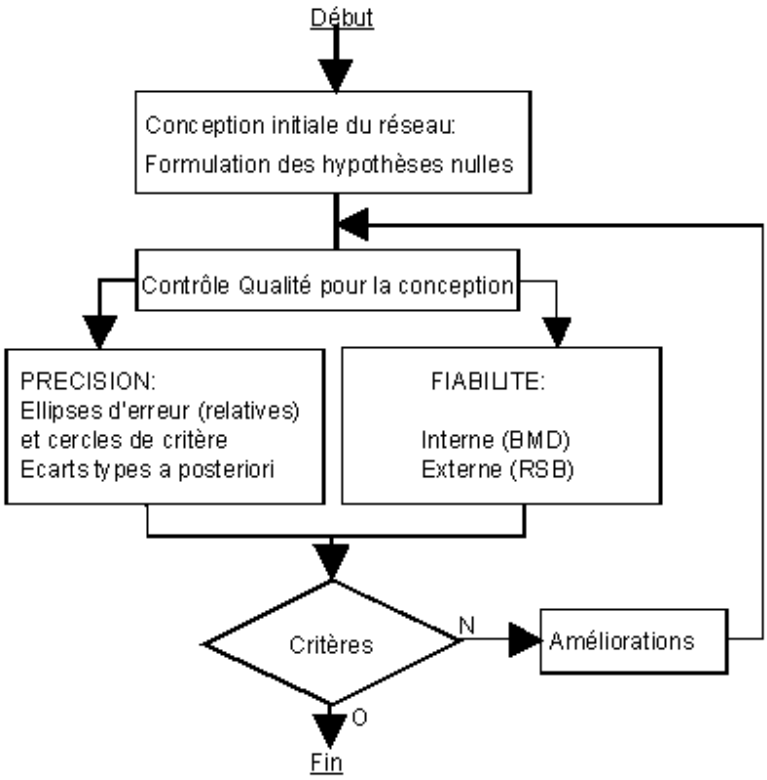
La précision et la fiabilité d'une conception de réseau peuvent être analysées si les informations suivantes sont disponibles :

- les coordonnées approchées de toutes les stations, par exemple tirées de cartes topographiques (les coordonnées approchées ne peuvent pas être calculées en l'absence d'observations)
- les observations, pas leurs valeurs effectives, mais la connaissance des points qu'elles relient et le type d'observation prévu
- les stations connues
- le modèle stochastique des observations et des stations connues, soit les écarts types a priori.

Les informations fournies par ce calcul de préanalyse sont les suivantes :

- les ellipse d'erreur absolues et relatives
- les écarts types a posteriori des observations
- les écarts types a posteriori des stations
- les Biais Minimaux Détectables (BMD) des observations
- les Biais Minimaux Détectables (BMD) des stations connues
- le Rapport Signal/Bruit (RSB) des observations
- le Rapport Signal/Bruit (RSB) des stations connues.

Ces informations permettent alors d'améliorer le réseau jusqu'à ce que les exigences soient satisfaites. La figure ci-dessous représente le processus de conception.


Début
Conception initiale du réseau:
Formulation des hypothèses nulles
Contrôle Qualité pour la conception
PRECISION:
Ellipses d'erreur (relatives)
et cercles de critère
Ecarts types a posteriori
FIABILITE:
Interne (BMD)
Externe (RSB)
Critères
N
Améliorations
O
Fin

Ajustement par la Méthode des Moindres Carrés

Ajustement par la Méthode des Moindres Carrés

Cette partie de l'Aide présente les principes à la base de l'Ajustement par la Méthode des Moindres Carrés de même que ceux des modèles mathématique et stochastique. Des notions importantes utilisées dans LGO telles que les valeurs approchées, les paramètres 'parasites' et les contraintes sont par ailleurs abordées en détail.

Ajustement par la Méthode des Moindres Carrés: Remarques Générales

Modèle Mathématique

Modèle Stochastique

Ajustements Libres et Contraints

Formulaire

Ajustement par la Méthode des Moindres Carrés : Remarques Générales

Les topographes ont l'habitude d'effectuer des mesures supplémentaires lorsqu'ils mettent un réseau géodésique en place. Cette surabondance permet de compenser d'éventuelles pertes d'observations et, ce qui est plus important, elle permet d'améliorer la qualité du réseau. Une des conséquences des mesures supplémentaires est qu'il n'existe plus de solution unique satisfaisant exactement aux conditions du réseau (par exemple la valeur de 200 grades devant être respectée par la somme des angles d'un triangle). C'est pourquoi il nous faut une méthode de correction des observations afin qu'elles répondent aux conditions posées. La quantité de laquelle toute observation doit être corrigée est appelée le 'résidu d'observation'. L'**Ajustement par la Méthode des Moindres Carrés** consiste à adapter les observations au modèle en minimisant la somme des carrés des résidus des observations. Les résidus constituent les **corrections de la Méthode des Moindres Carrés**.

Tout modèle d'Ajustement par la méthode des moindres carrés comporte deux composantes d'égale importance : le modèle mathématique et le modèle stochastique. Le modèle mathématique consiste en un ensemble de relations entre les observations et les inconnues. Le modèle stochastique décrit la distribution probable des erreurs sur les observations.

Modèle Mathématique

En général, les grandeurs observables d'un lever ne constituent pas les valeurs recherchées. Les observations ne sont que des intermédiaires permettant la détermination de paramètres inconnus, par exemple les coordonnées des stations d'un réseau. Les observations sont donc exprimées comme des fonctions des paramètres inconnus dans ce qu'il est coutume d'appeler le **modèle mathématique** ou fonctionnel.

Dans certains cas, le modèle représentant les relations entre les 'observables' et les paramètres inconnus est très simple. La relation liant, par exemple, les dénivelées observées et les altitudes inconnues dans un nivellement est simplement linéaire :

$$\Delta X_{ij} = h_j - h_i$$

Le cas d'un réseau GPS est plus complexe car les inconnues sont constituées par les coordonnées (X, Y, Z) qui sont à déterminer dans un système de référence différent de celui des lignes de base observées ΔX :

$$\Delta X_{ij} = \text{function}\ (\alpha, \beta, \gamma, \mu, X_i, Y_i, Z_i, X_j, Y_j, Z_j)$$

où

α,β,γ,μ sont les paramètres de transformation.

La méthode des Moindres Carrés requérant des équations linéaires, le modèle ci-dessus doit être linéarisé. Cela signifie généralement qu'un certain nombre d'**itérations** est nécessaire pour parvenir à une solution. Des **valeurs approchées** sont par ailleurs indispensables pour les inconnues (les coordonnées) de l'ajustement. Des valeurs approchées de mauvaise qualité peuvent faire augmenter le nombre d'itérations requises voire, dans le pire des cas, empêcher toute convergence.

Les coordonnées constituant notre objectif prioritaire, les autres inconnues du modèle mathématique ne nous sont pas toujours d'une grande utilité. Des inconnues telles que les paramètres de transformation mentionnés ci-dessus sont appelées paramètres supplémentaires ou **'parasites'**. Les paramètres de transformation, les facteurs d'échelle, les décalages en azimut, les inconnues d'orientation et les coefficients de réfraction en constituent les exemples les plus courants. Certains de ces paramètres peuvent être maintenus fixes à une certaine valeur auquel cas ils ne sont pas modifiés (corrigés) par l'ajustement. Il est difficile de répondre à la question de savoir s'il faut ou non maintenir des paramètres fixes. Il convient en tous les cas de toujours veiller à éviter de 'surcontraindre' et de 'surparamétriser' le réseau. L'introduction par exemple de coefficients de réfraction peut entraîner l'absorption d'effets systématiques qui ne sont pas dus à la réfraction. D'un autre côté, ignorer la réfraction lorsqu'elle exerce une réelle influence sur les mesures aura des conséquences tout aussi néfastes. Le succès de ce que l'on pourrait appeler l'accord (voire la 'syntonisation') du modèle dépendra largement du niveau de compétence de l'utilisateur.

Il est possible d'estimer un facteur d'échelle pour les mesures de distance dans LGO. L'introduction d'un facteur d'échelle libre dans l'ajustement a pour but de s'affranchir d'un possible biais dans l'échelle interne de l'équipement de mesure et, d'une manière plus générale, d'empêcher de 'surcontraindre' le réseau dans un ajustement libre. Un facteur d'échelle libre aura le 'rétrécissement' ou l''expansion' du réseau pour effet afin de l'adapter aux stations connues dans le cas d'ajustements contraints. En conséquence, un facteur d'échelle libre peut, dans certaines situations, faire obstacle aux tests statistiques des stations connues. Une faute dans les coordonnées d'une station connue peut ne pas être détectée s'il reste possible de forcer le réseau à s'adapter aux stations connues, sans exception, en raison de l'effet de 'rétrécissement' ou d''expansion'. La faute en question est absorbée par le facteur d'échelle qui aura de ce fait une valeur significativement différente de 1,0. C'est pourquoi il est recommandé d'examiner la valeur du facteur d'échelle après l'ajustement et, en cas de doute, de recalculer le réseau avec une échelle fixe.

Un ajustement échouera lorsque le modèle mathématique, tel qu'il est représenté par la matrice des coefficients et la matrice normale (cf. Formulaire), est singulier. La singularité est causée par :

- un problème mal posé

- un modèle formulé de manière incorrecte.

Le problème peut être mal posé parce que nous attendons plus des observations que ce qu'elles peuvent fournir ou tout simplement parce que leur nombre est insuffisant. La détermination des coordonnées 2D d'une station inconnue au moyen d'une seule direction horizontale mesurée depuis une autre station constitue un exemple de problème mal posé. Un modèle est formulé de manière incorrecte lorsqu'il comprend un trop grand nombre de paramètres. En règle générale, un tel modèle ne reflète pas fidèlement la réalité physique.

Le **mauvais conditionnement** de la matrice normale N pourrait entraîner sa singularité dans le cas de solutions informatisées au problème de moindres carrés.

La singularité constitue l'aspect limitatif du mauvais conditionnement. Une matrice mal conditionnée peut devenir 'singulière' par suite des limites de précision internes du calculateur utilisé. L'intersection en une station de deux directions pratiquement parallèles constitue un exemple de problème mal conditionné.

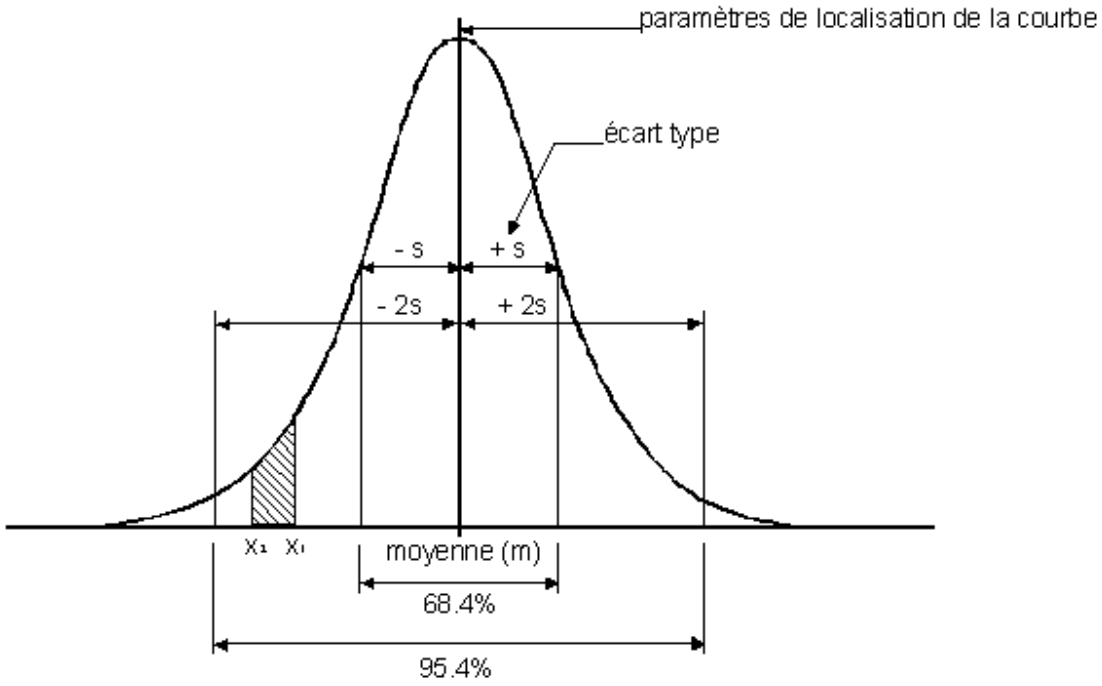
En plus des problèmes mentionnés précédemment, il est impossible de réaliser l'ajustement d'observations terrestres si la localisation, l'orientation et l'échelle du réseau ne sont pas établies ; en d'autres termes, un 'datum' doit avoir été défini, ce qui est obtenu en imposant des **contraintes** à la solution. Le nombre minimal de contraintes dépend de la dimension du réseau :

- dans un réseau **tridimensionnel**, il y a trois translations, trois rotations et 1 facteur d'échelle. La singularité est alors éliminée en maintenant au moins 7 coordonnées fixes réparties sur 3 stations (Lat1, Lon1, h1, Lat2, Lon2, h2, h3).

Modèle Stochastique

Une grandeur géodésique observable, telle qu'une direction, une distance ou une dénivelée, est une variable aléatoire ou stochastique. Une variable stochastique ne peut pas être décrite par une valeur unique et exacte car il existe une certaine dose d'incertitude dans le processus de la mesure. Si l'on mesure par exemple de manière répétée la distance entre deux stations, on obtiendra une série de valeurs différentes. Cette variation est prise en compte par une distribution des probabilités. Cela signifie ainsi, qu'outre le modèle mathématique, il est nécessaire de formuler un second modèle décrivant les déviations stochastiques des observations, à savoir le **modèle stochastique**.

Dans le cas de grandeurs géodésiques observables, on fait l'hypothèse d'une distribution normale des probabilités (cf. ci-dessous). Cette distribution est basée sur la **moyenne** m et l'**écart type** s.



Distribution normale

La moyenne μ représente la valeur de l'espérance mathématique de l'observable. L'écart type est une mesure de la dispersion de la probabilité et caractérise la **précision** de l'observable (cf. Précision) On appelle **variance** le carré de σ. La probabilité que des variables stochastiques distribuées normalement soient comprises dans l'intervalle $[-\sigma, +\sigma]$ est de 0,684. Elle est de 0,954 pour l'intervalle $[-2\sigma, +2\sigma]$. De manière générale, la probabilité qu'une variable stochastique prenne une valeur comprise entre x_1 et x_2 est égale à l'aire délimitée par la courbe et les ordonnées de x_1 et de x_2. C'est l'aire ombrée dans le diagramme ci-dessus.

Il est possible que deux grandeurs ou plus soient interdépendantes ou **corrélées**. Cela signifie qu'un écart d'un observable aura une influence sur l'autre. La corrélation entre deux observables x et y est mathématiquement exprimée par la covariance σ_{xy}, également utilisée dans l'expression du coefficient de corrélation défini par :

$$\rho = \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y}$$

Les valeurs prises par ce coefficient sont comprises entre -1 et +1 :

$-1 \leq \rho \leq 1$

Si les grandeurs observables ne sont pas interdépendantes, $\rho = 0$. Les éléments du vecteur (DX,DY,DZ) d'une ligne de base GPS constituent un exemple de grandeurs corrélées. Une matrice 3x3 sert à exprimer cette corrélation. Dans LGO, cette matrice symétrique est une combinaison d'écarts types et de coefficients de corrélation :

$$\text{Des and Adjust } \rho \text{ - matrix} = \begin{bmatrix} \sigma_{DX} & & \\ \rho_{DXDY} & \sigma_{DY} & \\ \rho_{DXDZ} & \rho_{DYDZ} & \sigma_{DZ} \end{bmatrix}$$

Le modèle stochastique consiste pour l'essentiel dans le choix d'une distribution des probabilités des grandeurs observables. Cela signifie en pratique qu'un écart type σ est choisi pour chaque grandeur observable. La valeur retenue pour σ repose autant sur la connaissance du processus de mesure (conditions de terrain, type d'instrument) que sur l'expérience. L'écart type de la plupart des observables est basé sur une partie absolue et une partie relative. La partie relative prend en compte la dépendance à la distance entre la station et la cible caractérisant la précision de la majorité des grandeurs observables. Les écarts types ainsi définis sont ensuite introduits dans la matrice de variance-covariance Σ_β (cf. Formulaire). Les précisions des inconnues de l'ajustement dépendent des précisions des observables entrées dans Σ_β, ainsi que de la propagation de cette précision dans le modèle mathématique.

Ajustements Libres et Contraints

L'ajustement d'un réseau est généralement subdivisé en deux étapes ou phases distinctes :

- l'ajustement libre du réseau ;
- l'ajustement contraint.

Cette méthode a pour but de séparer le test des observations de celui des stations connues.

Un réseau libre peut être défini comme un réseau dont la géométrie est déterminée par les seules observations. La position, l'échelle et l'orientation du réseau sont fixées par un nombre minimal de contraintes par l'intermédiaire des stations de base. Ainsi, celles-ci n'imposent aucune contrainte supplémentaire à l'ajustement. Dans un réseau libre, l'accent est clairement mis sur le contrôle de la qualité des observations, le calcul des coordonnées restant secondaire à ce stade. La sélection d'autres stations pour fixer la position, l'échelle et l'orientation modifiera les coordonnées mais pas les résultats des tests statistiques tels qu'ils sont implémentés dans LGO.

Le réseau peut être relié aux stations connues une fois que les fautes éventuelles que les observations peuvent contenir ont été éliminées dans l'ajustement libre. Cette procédure impose des contraintes supplémentaires à la solution. L'accent est à présent mis sur l'analyse des stations connues et sur le calcul des coordonnées finales. Deux types d'ajustements contraints existent : l'ajustement à contraintes **absolues** et l'ajustement à contraintes **pondérées**. La différence entre les deux réside dans le calcul des coordonnées. Dans un ajustement à contraintes absolues, les coordonnées des stations connues sont maintenues fixes à leurs valeurs initiales, elles ne sont donc pas corrigées par la méthode des moindres carrés. Un ajustement à contraintes absolues est parfois appelé un **pseudo-ajustement par la méthode des moindres carrés**. Dans un ajustement à contraintes pondérées, des corrections sont en revanche apportées aux coordonnées des stations connues. Le choix de l'un ou de l'autre type d'ajustement est sans influence sur les résultats des tests.

Formulaire

Le modèle mathématique (linéarisé) est défini par :

$$b + e = Ax + a$$

où

b = vecteur (m) des observations ;

e = vecteur (m) des corrections ;

A = matrice (m x n) des coefficients ;

x = vecteur (n) des inconnues ;

a = vecteur (n) des termes constants.

Le modèle stochastique est défini par :

$$\Sigma_\beta = \sigma^2 Q = \sigma^2 P^{-1}$$

où

Σ_β = matrice (m x m) de variance-covariance ;

σ^2 = variance a priori de l'unité de poids ;

Q = matrice (m x m) des cofacteurs ;

P = matrice (m x m) des poids.

Le principe des moindres carrés fournit :

$$e^t P e = \text{minimum}$$

La solution est :

$$x = N^{-1} A^t P(b - a)$$

$$s^2 = e^t P e/(m - n)$$

où

$N = (A^t P A)$, matrice normale (n x n) ;

s^2= variance a posteriori de l'unité de poids.

La matrice de variance-covariance des inconnues est définie par :

$$\Sigma_\xi = \sigma^2 N^{-1}$$

Remarque : la variance a priori σ^2 est utilisée et non la variance a posteriori s^2

Dans le cas d'un modèle mathématique linéarisé, la solution pour le vecteur x des inconnues est disponible après une série itérative de calculs de termes correctifs Δx des valeurs approchées :

$$x = x_0 + \Delta x$$

Après chaque itération, la nouvelle solution est comparée à la précédente.

Si la différence entre les deux solutions satisfait au critère d'itération,
il est mis un terme au processus d'itération et la dernière solution est

considérée comme étant finale.

Précision et Fiabilité

Précision et Fiabilité

Le résultat d'un ajustement doit être précis **et** fiable. Il ne suffit pas qu'une observation soit précise (sa répétition entraînerait l'obtention de valeurs extrêmement proches les unes des autres), elle doit également être fiable (c.-à-d. proche de la valeur **vraie**). D'une façon générale, la qualité d'un réseau peut donc être décrite par ces deux éléments : la précision et la fiabilité. Les paramètres quantifiant la précision et la fiabilité seront présentés dans les rubriques de ce chapitre.

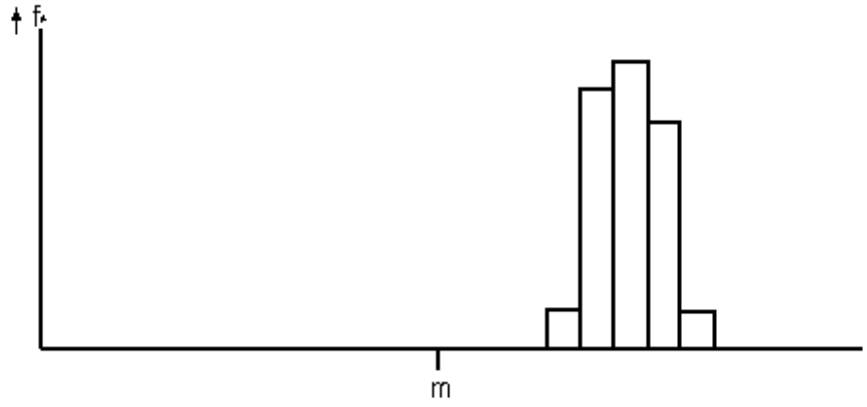
Remarques Générales

Précision

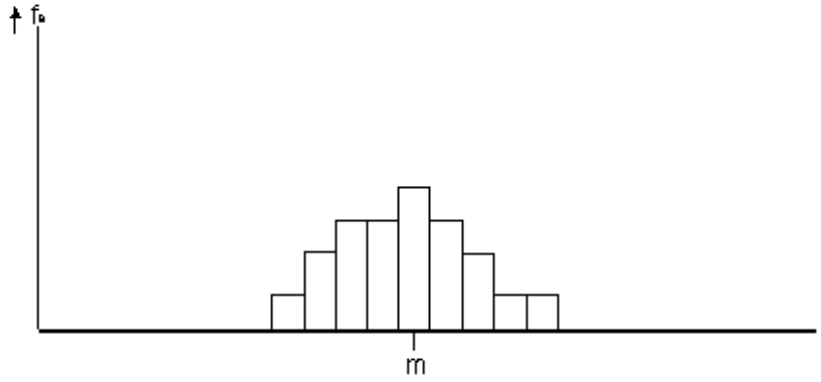
Fiabilité

Précision et Fiabilité : Remarques Générales

Avant de traiter le sujet plus en détail, il est important de bien comprendre que la précision et la fiabilité sont deux notions bien distinctes. Un procédé de mesure peut être très précis sans pour autant être nécessairement fiable. D'un autre côté, un procédé fiable n'est pas toujours précis. Comparez les fréquences relatives f_A et f_B de deux procédés A et B (cf. diagrammes ci-dessous). La précision du procédé A est supérieure à celle du procédé B, les observations du procédé A présentant des valeurs bien plus proches les unes des autres. Pourtant, le procédé A, bien que plus précis, n'est pas très fiable. Une erreur systématique a produit un décalage de la distribution des fréquences par rapport à la valeur vraie μ. Le procédé B n'est pas très précis mais certainement plus fiable, puisque sa distribution est proche de la valeur vraie μ. Les notions de précision et de fiabilité sont présentées dans ce chapitre, de même que les outils mis en place dans LGO pour analyser la précision et la fiabilité d'un réseau.



Fréquence relative du procédé de mesure A



Fréquence relative du procédé de mesure B

Précision

L'écart type d'une grandeur observable est présenté dans le chapitre consacré à l'Ajustement par la Méthode des Moindres Carrés. Il est indispensable de définir une observation par les deux grandeurs que constituent la valeur mesurée et l'écart type, ce dernier décrivant le comportement stochastique de l'observation. La précision d'un réseau peut être définie comme étant l'influence qu'exerce le comportement stochastique des observations du réseau sur les coordonnées des points qui le composent.

Les écarts types a posteriori de toutes les stations et observations sont indiqués dans LGO. Des **ellipses d'erreur** sont fréquemment utilisées pour présenter la précision des stations. Les ellipses d'erreur peuvent être considérées comme l'équivalent bidimensionnel des écarts types. Elles sont également appelées ellipses de confiance, car il existe un certain niveau de confiance (ou de probabilité) pour qu'une station se trouve dans la zone délimitée par l'ellipse qui l'entoure. Ce niveau de confiance est de 0,39 pour les ellipses d'erreur (les dimensions des axes sont à multiplier par 2,5 pour qu'un niveau de confiance de 0,95 soit atteint). Les ellipses d'erreur **Absolues** représentent la propagation des erreurs aléatoires vers les coordonnées dans le modèle mathématique. Les ellipses d'erreur **Relatives** représentent la précision entre paires de stations. La forme d'une ellipse est définie par son demi-grand axe A et son demi-petit axe B. L'orientation d'une ellipse d'erreur absolue est définie par l'angle Phi entre le demi-grand axe et l'axe Y (Nord) du système de coordonnées. L'orientation d'une ellipse d'erreur relative est définie par l'angle Psi entre le demi-grand axe et le segment de droite reliant la station à la cible.

Fiabilité

La fiabilité d'un réseau peut être décrite par sa sensibilité à la détection de fautes. On peut la subdiviser en une fiabilité **interne** et une fiabilité **externe** :

- la **fiabilité interne** est exprimée par le **Biais Minimal Détectable** (BMD). Le BMD fournit la taille de la plus petite erreur d'observation possible pouvant encore être détectée par le test statistique (inspection des données ou datasnooping) avec une probabilité égale à la puissance β du test. Une valeur du BMD élevée indique une observation ou une coordonnée insuffisamment contrôlée. Ainsi, plus le BMD est élevé, moins l'observation ou la coordonnée est fiable. Si une observation n'est pas du tout contrôlée, il n'est pas possible de calculer le BMD et l'observation est indiquée comme étant une 'observation indépendante'.
- la **fiabilité externe** est exprimée par le **Rapport Signal/Bruit** (RSB). La fiabilité externe est utilisée comme mesure en vue de déterminer l'influence exercée par une erreur éventuelle dans les observations sur les coordonnées ajustées. Le RSB d'une observation traduit cette influence, l'erreur d'observation étant de taille égale au BMD de cette observation. Le RSB est un paramètre sans dimension exprimant l'influence d'une observation sur toutes les coordonnées. Une interprétation pratique peut être fournie en considérant le RSB comme une limite supérieure pour le rapport entre l'influence ∇ du BMD d'une observation sur une coordonnée x et l'écart type a posteriori σ de cette coordonnée :

  $$\left|\frac{\nabla_x}{\sigma_x}\right| \leq BNR$$

  (BNR = RSB)

  En d'autres termes : le RSB peut être interprété comme le rapport existant entre la précision et la fiabilité. Il est souhaitable que le RSB soit homogène sur la totalité du réseau.

Une qualité importante du BMD et du RSB réside dans leur **indépendance** vis-à-vis du choix des stations de base.

L'exemple présenté ci-après illustre le comportement des paramètres de fiabilité.

Observation	**Lecture (m)**	**BMD (m)**	**RSB**	**test W**
Distance A-B	1051.426	0.048	10.8	-0.76
Distance A-B + Δ	1051.476	0.048	10.8	3.53**

Exemple de fiabilité interne et externe

Dans cet exemple, la distance A-B est une observation d'un réseau ayant été ajusté et testé. Comme l'indique la dernière colonne du tableau, le test a validé cette observation (valeur critique du test W = 3.29). La fiabilité interne est exprimée par un BMD de 0,048 m, ce qui signifie qu'une erreur de cette taille serait probablement détectée par le test W (cf. Test W). Pour le vérifier, nous avons introduit une erreur Δ de 0,05 m dans la distance A-B. Le réseau a ensuite été ajusté et testé en utilisant cette nouvelle valeur volontairement erronée. Comme la seconde ligne de la dernière colonne du tableau le fait apparaître, l'observation est maintenant rejetée par le test W parce que la valeur critique est dépassée.

La fiabilité externe est donnée par un RSB de 10,8. Il signifie que l'influence du BMD de 0,048 m sur l'une quelconque des coordonnées du réseau est inférieure à 10,8 fois l'écart type a posteriori de cette coordonnée. Il est souhaitable de disposer d'une fiabilité externe homogène pour les réseaux courants. Le réseau de l'exemple précédent est considéré comme étant homogène si les valeurs de RSB de toutes les observations sont au même niveau. Le réseau est au contraire considéré comme n'étant pas homogène si le RSB de la distance A-B, par exemple, est largement supérieur au RSB des autres observations du réseau. Il est alors instable ou non homogène, c.-à-d. que la fiabilité dépend principalement de l'exactitude d'une seule observation.

Tests Statistiques

Tests Statistiques

Les tests statistiques ont pour but de vérifier si les modèles mathématique et stochastique (cf. Ajustement par la Méthode des Moindres Carrés) constituent une représentation correcte de la 'réalité'. Il est en outre important de détecter d'éventuelles fautes dans les observations car celles-ci pourraient empêcher la précision normalement atteignable d'être obtenue. Voilà pourquoi les tests statistiques sont un élément essentiel du contrôle de la qualité. Les tests statistiques présentés dans les rubriques suivantes sont effectués en même temps que l'ajustement par la méthode des moindres carrés. Ils sont basés sur l'analyse des résidus de l'ajustement. La détection de fautes peut aussi être réalisée préalablement à l'ajustement en recherchant par exemple les défauts de fermeture de boucles ou les stations dont la numérotation est erronée. Ce type de vérification est considéré comme faisant partie du pré-traitement et n'est pas abordé plus avant ici.

Différents types de tests statistiques sont implémentés dans LGO : le test F, le test W et le test T. Le test T est un test tridimensionnel, raison pour laquelle il n'est pas disponible dans LGO en cas d'ajustement d'observations de nivellement seules.

Les procédures de test font l'objet du présent chapitre, précédées par une description générale des tests d'hypothèses. Les derniers paragraphes concernent l'interprétation des résultats des tests ainsi que les erreurs estimées.

Rubriques connexes :

Remarques générales

Test F

Test T

Test W

Erreurs estimées

Interprétation des Résultats des Tests

Test de la hauteur d'antenne (non disponible dans la configuration de LGO réservée aux observations terrestres)

Tests Statistiques : Remarques Générales

Les modèles mathématique et stochastique sont basés sur un ensemble de suppositions que l'on appelle une **hypothèse** statistique. Des suppositions différentes entraîneront des hypothèses différentes que les tests statistiques ont pour but de confirmer ou d'infirmer. Un ensemble particulier de suppositions constitue ce que l'on appelle l'**hypothèse nulle** H_0. Elle implique :

- l'absence de toute erreur grossière ou faute dans les observations ;
- une description correcte des relations existant entre les observations et les paramètres inconnus par le modèle mathématique ;
- la description adéquate des propriétés stochastiques des observations par le modèle stochastique retenu pour elles.

Il est clair qu'il n'existe que deux issues possibles pour le test d'une hypothèse : l'acceptation ou le rejet. La comparaison à un seuil spécifique ou **valeur critique** décide de l'acceptation ou du rejet. La valeur critique définit une fenêtre d'acceptation. Plus la valeur est éloignée de cette fenêtre, moins il est sûr que l'ensemble des suppositions est vérifié. Les valeurs critiques sont déterminées par le choix d'un **niveau de signification** α. La probabilité que la valeur critique soit dépassée bien que l'ensemble des suppositions soit vérifié est égale à α. En d'autres termes, α est la probabilité d'un rejet à tort. Le **niveau de confiance** complémentaire $1-\alpha$ constitue une évaluation du degré de confiance qu'il est possible d'accorder à la décision.

Deux situations défavorables peuvent se produire dans le cadre du test de l'hypothèse nulle H_0 :

- Le rejet à tort de H_0. La probabilité que cette situation se produise est égale au niveau de signification α. Ce cas de figure est appelé une erreur de Type I (cf. tableau ci-dessous).
- L'acceptation à tort de H_0. La probabilité que cette situation se produise est égale à $1-\beta$, β étant la **puissance** du test. Ce cas de figure est appelé une erreur de Type II (cf. tableau ci-dessous).

SITUATION	**DECISION : accepter H_0**	**DECISION : rejeter H_0**
H_0 vraie	décision correcte : probabilité = $1-\alpha$	erreur de Type I : probabilité = α
H_0 fausse	erreur de Type II : probabilité = $1-\beta$	décision correcte : probabilité = β

Test de l'Hypothèse nulle

Les méthodes de test de l'hypothèse nulle et des hypothèses alternatives sont abordées dans les rubriques Test F , Test W et Test T .

Test F

Le test F est un test multidimensionnel très couramment utilisé pour vérifier l'hypothèse nulle H_0. Il est souvent appelé le test général du modèle car il teste le modèle dans son ensemble.

La valeur de F est donnée par l'expression :

$$F = s^2 / \alpha^2$$

où

s^2 = facteur de la variance a posteriori, fonction des résidus calculés et de la redondance ;

α^2 = facteur de la variance a priori.

La valeur de F est comparée à une valeur critique de la distribution de F, elle-même fonction de la redondance et du niveau de signification α. Trois sources de rejet existent et sont décrites en détail ci-dessous, à savoir les erreurs grossières, l'incorrection du modèle mathématique et l'incorrection du modèle stochastique.

L'information fournie par le test F, soit l'acceptation ou le rejet de l'hypothèse nulle, n'est pas détaillée. Par conséquent, si H_0 est rejetée, il est nécessaire de trouver la cause du rejet en recherchant les erreurs dans les observations ou dans les hypothèses initiales. Le test W est nécessaire si nous soupçonnons que le rejet de H_0 est dû à la présence d'une erreur grossière dans l'une des observations. L'**inspection des données** (ou datasnooping**)** utilise le test W pour détecter les erreurs dont les observations pourraient être entachées. Les tests F et W sont liés par une valeur commune de la puissance β. C'est ce que l'on appelle la méthode de test B. Le test W et la méthode B sont décrits dans le paragraphe suivant.

H_0 est pareillement rejetée lorsque le modèle mathématique est incorrect ou insuffisamment affiné. Exemple : le coefficient de réfraction verticale n'est pas pris en compte, des observations se référant à des datums différents sont combinées sans que les paramètres de la transformation de datum soient résolus. Le modèle mathématique doit être amélioré dans ce cas, de manière à empêcher la reproduction d'un résultat défavorable.

Une matrice de variance-covariance a priori trop optimiste constitue une autre source de rejet. Il est toutefois aisé de remédier à un tel rejet en augmentant les écarts types définis pour les observations. Il convient bien entendu de ne pas oublier la finalité des tests statistiques : leur but n'est pas de permettre l'acceptation de toutes les observations mais de détecter les fautes et les erreurs de modèles.

Naturellement, une combinaison des trois sources de rejet ci-dessus peut également être envisagée.

Test W

Un rejet du test F n'indique pas directement la cause qui l'a entraîné. Si l'hypothèse nulle est rejetée, d'autres hypothèses doivent être formulées, décrivant une erreur possible ou une combinaison d'erreurs.

Il existe une infinité d'hypothèses pouvant être formulées en lieu et place de l'hypothèse nulle. Plus leur complexité augmente, plus elles deviennent difficiles à interpréter. L'**hypothèse alternative conventionnelle** constitue une hypothèse simple mais efficace. Elle est basée sur la présence supposée d'une faute dans une observation alors que toutes les autres sont correctes. Le test unidimensionnel associé à cette hypothèse est le test W.

Supposer la présence d'une seule faute est souvent très proche de la réalité. Un test F largement rejeté trouve fréquemment son origine dans la présence d'une observation entachée d'une erreur grossière ou d'une faute. Il existe une hypothèse alternative conventionnelle pour chaque observation, ce qui implique de tester toutes les observations. Cette procédure de test de toutes les observations du réseau par un test W est appelée l'**inspection des données** (ou datasnooping).

La taille du résidu (ou correction des moindres carrés) seule ne constitue pas toujours un indicateur très précis lors du contrôle des observations en vue de la détection de fautes. Le résidu divisé par son écart type est une meilleure grandeur de test qui n'est toutefois adaptée que pour des observations non corrélées. Dans le cas d'observations corrélées, comme les trois éléments d'une ligne de base, la matrice des poids complète des observations doit être prise en compte. Cette condition est remplie par la grandeur de test W du test W dont la distribution est normale standard et qui est très sensible à une erreur dans l'une des observations.

La valeur critique W_{crit} dépend du choix du niveau de signification α_0. Si $W>W_{crit}$ (le test W est rejeté), la probabilité que l'observation correspondante soit effectivement entachée d'une faute est de $1-\alpha_0$. Par conséquent, la probabilité que cette observation ne soit pas entachée d'une faute est de α_0, cas dans lequel le rejet est injustifié. En géodésie, une valeur généralement comprise entre 0,001 et 0,05 est attribuée à α_0. Le tableau ci-dessous présente succinctement quelques valeurs de α_0 et les valeurs critiques associées. Le choix dépend en fait du niveau de rigueur auquel les observations doivent être testées. Un test très strict (donc une valeur critique faible) conduira à une valeur de α_0 plus élevée et, par suite, à une probabilité plus grande de rejet d'observations correctes. Une valeur de 0,001 pour α_0 signifie qu'une observation sur 1000 sera rejetée à tort. Cette proportion a fait ses preuves en pratique.

Niveau de signification a_0	**0,001**	**0,010**	**0,050**
valeur critique du test W	3,29	2,58	1,96

Niveau de signification et valeur critique

Il est essentiel pour la méthode de test B qu'une faute soit détectée avec la même probabilité par le test F et par le test W. A cet effet, la puissance β des deux tests est habituellement fixée à un niveau de 0,80. Le niveau de signification α_0 du test W est également fixé, le niveau de signification α du test F restant alors à déterminer. α_0 et β étant fixés, α dépend fortement de la redondance du réseau. Dans le cas de réseaux de grande extension comportant de nombreuses observations et une forte redondance, il est difficile pour le test F de réagir à une faute unique. Le test F étant un test global du modèle, sa sensibilité est trop réduite pour une telle détection. Le niveau de signification α du test F augmentera alors, en raison du lien unissant le test F et le test W par lequel la valeur de 0,80 est imposée. En conséquence de ce qui précède, il est d'usage de toujours effectuer l'inspection des données (datasnooping), quelle que soit l'issue du test F.

Au cours de l'inspection des données, chaque observation est testée par rapport à une hypothèse alternative conventionnelle. Toutefois et comme indiqué précédemment, il est également possible de formuler d'autres hypothèses alternatives. Une hypothèse spécifique est implémentée dans LGO, afin de rechercher les **erreurs de hauteurs d'antenne** dans les lignes de base GPS. Cette hypothèse est basée sur le fait que la direction d'une erreur de hauteur d'antenne coïncidera forcément avec la direction de la verticale locale. Le test W de hauteur d'antenne a prouvé qu'il était un outil extrêmement efficace, pour la recherche, par exemple, d'erreurs de 10 cm dans la hauteur d'antenne.

Test T

Comme nous l'avons vu dans la rubrique du Test W, le test W est unidimensionnel et contrôle l'hypothèse alternative conventionnelle. Celle-ci suppose la présence d'une seule observation erronée. Cette inspection des données (ou datasnooping) s'applique très bien à des observations uniques telles que des directions, des distances, des distances zénithales, des azimuts et des dénivelées. Cependant, pour des observations du type des lignes de base GPS, il est insuffisant de tester séparément les éléments DX, DY et DZ du vecteur. Il est donc impératif de tester également les lignes de base comme réunion de ces trois composantes.

Le test T est introduit à cet effet. Selon la dimension de la grandeur à tester, le test T est bidimensionnel ou tridimensionnel. De même que le test W, le test T est lié au test F par la méthode de test B. La puissance du test T est la même que celle des deux autres tests, mais son niveau de signification et sa valeur critique lui sont propres (cf. tableau ci-dessous).

niveau de signification a_0	**0,001**	**0,010**	**0,050**
niveau de signification α (2 dim)	0,003	0,022	0,089
valeur critique du test T	5,91	3,81	2,42

Niveau de signification/valeur critique pour le test T bidimensionnel sur la base de a_0 du test W

niveau de signification a_0	**0,001**	**0,010**	**0,050**
niveau de signification α (3 dim)	0,005	0,037	0,129
valeur critique du test T	4,24	2,83	1,89

Niveau de signification/valeur critique pour le test T tridimensionnel sur la base de a_0 du test W

Le test T est tout aussi utile lorsqu'il s'agit de tester des stations connues. L'inspection des données cherchera à détecter une faute due par exemple à une erreur de saisie, dans la coordonnée X Est **ou** dans la coordonnée Y Nord **ou** dans la coordonnée h. La déformation d'une station peut ne pas être détectée par l'inspection des données lorsque les différents déplacements selon les axes X Est, Y Nord et h restent relativement faibles. Le test d'une éventuelle déformation influençant à la fois les coordonnées X Est **et** Y Nord **et** h nécessite une hypothèse alternative différente. Le test T tridimensionnel effectué sur tout le triplet de coordonnées est plus à même de détecter la déformation bien qu'il ne permette pas de déterminer la direction exacte du déplacement de la station.

Remarque : la situation dans laquelle le test W est accepté alors que le test T associé de l'observation est rejeté, cas qui peut se présenter en pratique, n'implique pas nécessairement la présence d'une contradiction. Il s'agit simplement du test d'hypothèses différentes.

Test de la hauteur d'antenne

Au cours de l'inspection des données, chaque observation est testée par rapport à une hypothèse alternative conventionnelle. Toutefois et comme indiqué précédemment, il est également possible de formuler d'autres hypothèses alternatives. Une hypothèse spécifique est implémentée dans l'Ajustement, afin de rechercher les **erreurs de hauteurs d'antennes** dans les lignes de base GPS. Cette hypothèse est basée sur le fait que la direction d'une erreur de hauteur d'antenne coïncidera forcément avec la direction de la verticale locale. Le test W de hauteur d'antenne a prouvé qu'il était un outil extrêmement efficace, pour la recherche par exemple d'erreurs de 10 cm dans la hauteur d'antenne.

Le test de hauteur d'antenne est toujours calculé si des lignes de base GPS sont utilisées. Le test consiste en trois calculs de test W, effectués sur :

- la composante Est
- la composante Nord
- la composante altimétrique

La hauteur d'antenne n'est rejetée que si la composante altimétrique est rejetée alors que les composantes Est et Nord sont acceptées.

Interprétation des Résultats des Tests

Lorsque nous analysons des résultats de tests, nous devons toujours conserver présent à l'esprit que ce processus contient une bonne dose de probabilité et qu'il n'existe par conséquent pas de 'vérité absolue'. Les statistiques en général sont à manier avec prudence, en faisant largement appel au bon sens, à l'expérience pratique et en recherchant des preuves externes et indépendantes des hypothèses que l'on avance.

Conformément aux explications fournies relativement au test F, un rejet du test F, soit un rejet de H_0, peut être dû à :

- des erreurs grossières ou des fautes ;
- un modèle mathématique incorrect ;
- un modèle stochastique incorrect.

Le fait qu'une combinaison de ces sources de rejet soit également possible rend difficile toute tentative de fixer des règles strictes pour l'analyse de la valeur du test F. En général, un test F rejeté associé à un ensemble de rejets de tests W indique plutôt une erreur de modèle alors qu'un rejet isolé de test W milite davantage pour la présence d'une faute, ou de plusieurs.

Les tests F, W et T étant liés, il convient de les interpréter ensemble et non séparément :

- Un test F rejeté combiné avec un nombre limité de tests W (ou T) rejetés indique généralement la présence d'une erreur grossière ou de plusieurs.
- Si le test F est rejeté et si toutes les observations d'un type spécifique (par exemple toutes les distances zénithales) sont également rejetées, le problème pourrait provenir du modèle mathématique qui est alors à corriger ou à affiner. Si tous les tests W sont par exemple rejetés pour les distances zénithales, il peut être judicieux d'intégrer des coefficients de réfraction.
- Si le test F est rejeté de même que la plupart des tests W (sans valeurs extrêmes), le problème pourrait se situer au niveau du modèle stochastique. Les écarts types entrés étaient donc trop optimistes. D'un autre côté, si la valeur du test F se situe bien en dessous de la valeur critique et si les valeurs des tests W (ou T) sont toutes proches de zéro, alors les écarts types entrés pourraient bien être trop pessimistes.

Supposons que l'inspection des données (datasnooping) effectuée pour les observations d'un réseau n'ait conduit qu'à un nombre (limité) de rejets. Supposons également que les rejets ne soient pas dus à des erreurs dans le modèle mathématique et que les erreurs grossières telles que des fautes de frappe aient été corrigées. Un certain nombre d'options restent alors ouvertes :

- **Supprimer les observations concernées.** C'est une manière correcte bien que brutale de traiter les rejets. Souvenez-vous toutefois que la suppression d'observations réduit la redondance et qu'elle influe de ce fait sur la précision et sur la fiabilité.
- **Remesurer l'observation concernée**. La remesure d'observations est un moyen évident mais souvent coûteux d'éliminer les rejets, en particulier lorsque les travaux de terrain sont déjà achevés. Il est donc recommandé de traiter autant de données que possible sur le terrain.
- **Augmenter l'écart type des observations concernées**. Augmenter l'écart type d'une observation est une solution qui fonctionne toujours, dans le sens qu'elle réduit les valeurs des tests F, W et T. Souvenez-vous toutefois que le but n'est pas de parvenir à l'acceptation de tous les tests, mais de détecter les fautes.
- **Ignorer les rejets**. Cette option est à l'évidence très risquée et n'est acceptable que dans le cas où les valeurs des tests W n'excèdent que légèrement la valeur critique. Il est judicieux de consulter l'estimation de l'erreur à la base du rejet et d'apprécier alors si elle est ou non acceptable. Il convient également de ne pas oublier que, suivant le niveau de signification, il existe toujours une probabilité de rejeter une observation correcte.

Il convient d'insister sur le fait qu'une observation ne doit jamais être modifiée pour qu'elle s'adapte mieux aux autres observations du réseau, à moins que la source de l'erreur soit clairement établie, preuves à l'appui, comme dans le cas d'une erreur de saisie ou d'une faute de frappe.

Erreurs Estimées

La taille de l'erreur responsable du rejet d'une observation ou d'une coordonnée connue est estimée par le module de Conception et d'Ajustement. Cette erreur estimée constitue un outil très utile dont il convient toutefois d'user avec prudence :

- Seule l'erreur estimée associée à la valeur la plus élevée du test W ou T doit être prise en compte.
- Pour autant que le test W soit concerné, l'erreur estimée est basée sur l'hypothèse alternative conventionnelle supposant la présence d'une seule observation ou coordonnée connue entachée d'erreur. Par conséquent, si plusieurs erreurs sont présentes dans le réseau, le résultat peut très bien n'avoir aucune signification, à moins que les erreurs aient été commises loin (géographiquement) les unes des autres.
- Pour autant que le test T soit concerné, l'erreur estimée est basée sur l'hypothèse qu'une seule ligne de base GPS ou station connue est entachée d'erreur. Par conséquent, si plusieurs erreurs sont présentes dans le réseau, le résultat peut très bien n'avoir aucune signification, à moins que les erreurs aient été commises loin (géographiquement) les unes des autres. Les résultats des tests et les erreurs estimées ne sont significatifs que si les erreurs d'observation ont été préalablement filtrées dans le cadre de l'ajustement libre et de la phase de tests.

Points

Affichage de Points

L'Affichage de Points vous permet d'obtenir la liste de tous les points disponibles dans un Projet. Les Points sont présentés dans un Affichage de Rapport que l'utilisateur peut configurer à sa convenance.

- L'accès à l'Affichage de Points peut s'effectuer via l'Onglet **Points** au sein d'un Projet ouvert.

  Autre possibilité : l'accès à l'Affichage de Points peut être réalisé en sélectionnant **Points** dans l'Affichage de l'Arborescence de la Gestion de Projet.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet de l'Affichage de Points :

Ajouter de Nouveaux Points

Modifier des éléments de Point

Déplacer / Copier des Points

Supprimer des Points/Triplets

Activer / Désactiver des Points

Enregistrer Sous

Propriétés de Point

Configurer l'Affichage de Points

Remarques concernant Glisser - Déplacer (Copier -Coller) des Points

Configurer l'Affichage de Points

L'**Affichage des Points** peut être configuré de telle manière que vous puissiez décider du type de la représentation des Coordonnées et des informations de Qualité qui seront présentées.
Dans l'Affichage des Points, vous pouvez permuter entre les systèmes de coordonnées (WGS84 **ou** Local) comme vous pouvez permuter entre les types de coordonnées (Cartésiennes, Géographiques **ou** Planes) à afficher.

Les affichages graphiques **Visualisation / Edition** et **Ajustement** offrent également la possibilité de permuter entre le système de coordonnées *WGS84* et un système de coordonnées *Local*. Le type de coordonnées est fixé à *WGS84 Géographiques* ou à *Planes Locales* sur les affichages graphiques.

Sélectionnez le Système de Coordonnées

- Dans le menu principal de l'**Affichage** ou dans la Barre d'Outils du **Format des Coordonnées**, choisissez entre *WGS84* et *Local*, ou cliquez sur un en-tête de colonne avec le bouton droit de la souris, sélectionnez **Système Coord** et choisissez un système dans la liste.

  Autre possibilité : utilisez **Ctrl-W** ou **Ctrl-G** pour permuter entre *WGS84* et *Local*.

  Un système de coordonnées définissant les paramètres de conversion doit être associé au Projet pour que la permutation entre les coordonnées WGS84 et Locales d'un point soit possible.

  Remarque : vous pouvez également permuter l'affichage des Points si la conversion est impossible ou si aucun système de coordonnées n'est associé. Les points ne pouvant pas être convertis ne seront pas affichés dans ce cas.

  Conseil : pour afficher tous les points dans le système de coordonnées dans lequel ils sont stockés dans la base de données, sélectionnez Système de coordonnées puis **Telles que stockées** dans le menu principal de l'**Affichage**.

Sélectionnez le Type de Coordonnées

- Dans le menu principal de l'**Affichage** ou dans la Barre d'Outils du **Format des Coordonnées**,, vous pouvez choisir entre *Cartésiennes*, *Géographiques* et *Planes,* ou cliquer sur un en-tête de colonne avec le bouton droit de la souris, puis sélectionner **Type Coord.** et choisir un type dans la liste.

  Un système de coordonnées définissant les paramètres de conversion doit être associé au Projet pour que la permutation entre les coordonnées Cartésiennes, Géographiques et Planes d'un point soit possible. Des coordonnées Planes ne sont possibles que dans le cas d'un système de coordonnées Local.

  Remarque : vous pouvez également permuter l'affichage des Points si la conversion est impossible ou si aucun système de coordonnées n'est associé. Les points ne pouvant pas être convertis ne seront pas affichés dans ce cas.

  Conseil : pour afficher tous les points dans le système de coordonnées dans lequel ils sont stockés dans la base de données, sélectionnez Système de coordonnées puis **Telles que stockées** dans le menu principal de l'**Affichage**.

Sélectionnez la Qualité des Coordonnées

- Dans l'Affichage de Rapport de **Points**, cliquez sur un en-tête de colonne avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Qualité Coord.**. Sélectionnez les éléments de Qualité à afficher

  Ecarts Types, *Eléments de Var-Covariance* et/ou *Qualité*.

Configurez les colonnes

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'en-tête de la colonne et sélectionnez **Colonnes...** Dans le dialogue des Colonnes, configurez

- celles que vous souhaitez afficher (via les cases à cocher ☑ ou via les boutons **Afficher / Masquer**).
- leur ordre (via les boutons de déplacement vers le haut / vers le bas).
- leur largeur (en pixels).

Cliquez sur **Restaurer** pour revenir au paramétrage par défaut.

Rubrique connexe :

Affichage de Rapport

Ajouter un Nouveau Point à l'Affichage de Points

1. Sélectionnez **Nouveau...** dans le Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris).
2. Entrez un identifiant (**Id Point)** unique.
3. Modifiez au besoin les rubriques Classe et Sous-classe de Point.
4. Sélectionnez **Type de Coordonnées** et **Format des Coords**. Si vous ajoutez un nouveau point à un Projet, il vous faut de plus choisir entre **WGS84** et **Local**.
5. Si l'altitude fait partie du format des coordonnées, choisissez entre une **Hauteur Ellipsoïde** et une **Altitude (Géoïde)**.
6. Saisissez les **Coordonnées** et la **Cote du Géoïde** au besoin.
7. Entrez des **Ecarts Types** (optionnels). Remarque : pour permuter entre les **écarts types** et l'information de **qualité**, cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'arrière-plan de la page
8. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Propriétés de Point

Propriétés de Point (Affichage de Points)

Cette Feuille de Propriétés vous permet d'afficher et/ou de modifier les propriétés de point.

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un point dans l'Affichage de Rapport et sélectionnez **Propriétés**.

   Utilisez les onglets pour permuter entre les pages suivantes :

   Général/ Général (TPS/ Nivellement)

   Statistiques

   Données Thématiques

   Fiabilité (disponible uniquement si la fiabilité a été calculée au préalable en utilisant le composant d'Ajustement)

   Moyenne (disponible uniquement s'il existe plus d'un triplet de coordonnées de la classe *Mesuré* pour le point considéré)

   Les fonctions de **Point Caché** ne sont disponibles que pour les mesures **GPS**. Les **Propriétés de Point Caché** ne peuvent être présentées que dans le composant de **Visualisation / Edition** ou dans l'**Affichage de Points** de LGO :

   Point Caché (Position) (disponible uniquement si le point sélectionné est un Point Caché)

   Point Caché (Altitude) (disponible uniquement si des propriétés altimétriques sont associées au point)

2. Procédez aux changements requis

   Remarque : seuls les champs dont l'arrière-plan est blanc peuvent être édités à cet instant.

3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Cette Feuille de Propriétés ne répertorie pas toutes les Propriétés de Point existantes. Seul l'Affichage de Rapport permet de présenter la totalité des Propriétés de Point. Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Propriétés de Point : Tout / Propriétés de Point : Tout (TPS/ Nivellement) pour une description complète de toutes les propriétés de point.

Propriétés de Point : Tout

Id Point

Identifiant de Point

Classe de Point

Elle indique la position hiérarchique d'un triplet de coordonnées d'un point. Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Classes et Sous-classes de Coordonnées (de Points) pour un listage complet de toutes les Classes de Point.

Sous-classe de Point

Certaines Classes de Point peuvent être subdivisées en Sous-classes, définies par exemple pour décrire la source du triplet de coordonnées.

Date / Heure

Date et Heure de création du triplet de point.

Type de Coordonnées

Affichage du type de représentation pour les coordonnées : *Cartésiennes, Géographiques* ou *Planes.* Vous pouvez par ailleurs permuter entre les systèmes de coordonnées *WGS84* et *Local*.

Format des Coords

Représentations des types de coordonnées sélectionnés :

- Cartésiennes : *X, Y, Z*

- Géographiques : *Latitude, Longitude ; Latitude, Longitude, Altitude ; Altitude*

- Planes (disponibles uniquement si le système de coordonnées est de type *Local*) : *Est, Nord ; Est, Nord, Altitude ; Altitude*

Les *cotes du géoïde* sont disponibles dans tous les formats de coordonnées si le système de coordonnées est de type *Local*.

Source des Coordonnées X,Y / Source de la Coordonnée Z

Référence de la source fournie par l'indication de la manière dont le triplet de coordonnées a été créé. La Source des Coordonnées est affichée séparément pour la position et pour l'altitude.

X,Y,Z *ou* Latitude, Longitude, Altitude *ou* Est, Nord, Altitude

Valeurs pour les triplets de coordonnées du point. Le format dépend du Type des Coordonnées.

Cote du Géoïde

La Cote du Géoïde est constituée par la différence existant entre l'altitude (orthométrique) et la hauteur au-dessus de l'ellipsoïde d'un Point.

Colonnes de Codage

Les Colonnes de Codage **Groupe de Codes**, **Code**, **Description** et **Attributs** vous permettent d'avoir un aperçu du codage thématique ayant été associé aux points. En raison des relations liant les données de ces colonnes, les champs de données pour ces colonnes sont en lecture seule, c.-à-d. qu'ils ne peuvent pas être **modifiés**. Ces colonnes sont masquées par défaut.

La colonne des **Attributs** peut contenir plus d'un attribut pour un point. Dans ce cas, les attributs uniques sont délimités par une barre oblique (slash). Les valeurs spécifiques sont affectées aux attributs uniques à l'aide des signes d'égalité.

Notes

Toutes les notes enregistrées sur ce point sur le terrain sont affichées. Remarquez que pour chaque intervalle d'occupation, jusqu'à 4 notes peuvent être entrées sur le système de terrain. Dans LGO, ces notes sont délimitées par une barre oblique (slash).

M0, Q11-Q33

Eléments de la Matrice de variance-covariance du triplet de coordonnées.

ET X *(Lat., Est.)*

Ecart type : $Sd_{(X,Lat.,East.)} = M_0 \cdot \sqrt{Q_{11}}$

ET Y *(Long., Nord)*

Ecart type : $Sd_{(Y,Long.,North.)} = M_0 \cdot \sqrt{Q_{22}}$

ET Z *(Altitude)*

Ecart type : $Sd_{(Z,Height)} = M_0 \cdot \sqrt{Q_{33}}$

Qlté Pos

Qualité de la Position : $Posn.Qlty = M_0 \cdot \sqrt{Q_{11} + Q_{22}}$

Qlté Alt

Qualité de l'Altitude : $Hgt.Qlty = M_0 \cdot \sqrt{Q_{33}}$

Qlté Pos + Alt

Qualité de la Position et de l'Altitude : $Pos. + Hgt.Qlty = M_0 \cdot \sqrt{Q_{11} + Q_{22} + Q_{33}}$

Demi-GrdAxe (a) / Demi-Pt Axe (b) / Orientation (Phi)

Eléments de l'ellipse d'erreur

E Type Alt

Ecart type de l'altitude comme équivalent à l'ellipse d'erreur.

Fiabilité (E-O) / Fiabilité (N-S) / Fiabilité Altitude

La Fiabilité absolue est obtenue en utilisant le module optionnel de Conception et d'Ajustement. Les éléments sont subdivisés en deux composantes Est-Ouest et Nord-Sud pour la planimétrie et une composante pour l'Altitude.

Colonne Tolérance Moy.

Si vous le souhaitez, vous pouvez, à l'aide de cet indicateur, obtenir un aperçu de tous les points dépassant la tolérance moyenne. Pour regrouper tous ces points, vous pouvez faire usage de la **fonction de tri**. La désactivation de tous ces points peut servir de filtre d'exportation.

Le principe est que **tous** les triplets mesurés sont pris en compte pour décider si la limite a ou non été dépassée, indépendamment de leur état d'utilisation. Si un ou plusieurs triplets dépassent la limite, un drapeau est associé au point. L'**indicateur de tolérance moyenne** est affiché, que le triplet courant soit ou non de la classe **Moyenne**.

L'état de la **Tolérance moyenne** est reactualisé chaque fois que vous associez différents triplets à un point ou que vous changez la tolérance moyenne du projet.

Propriétés de Point : Général

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/l'édition des Propriétés Générales de Point.

Id Point

Identifiant de Point

Classe de Point

Elle indique la position hiérarchique d'un triplet de coordonnées d'un point. Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Classes et Sous-classes de Coordonnées (de Points) pour un listage complet de toutes les Classes de Point.

Sous-classe de Point

Certaines Classes de Point peuvent être subdivisées en Sous-classes, définies par exemple pour décrire la source du triplet de coordonnées.

Type de Coordonnées

Affichage du type de représentation pour les coordonnées : *Cartésiennes, Géographiques* ou *Planes.* Vous pouvez par ailleurs permuter entre les systèmes de coordonnées *WGS84* et *Local*.

Format des Coords

Représentations des types de coordonnées sélectionnés :

- Cartésiennes : *X, Y, Z*

- Géographiques : *Latitude, Longitude, Altitude*

- Planes (disponibles uniquement si le système de coordonnées est de type *Local*) : *Est, Nord, Altitude*

Remarque : l'**ordre des coordonnées** *Est et Nord* dépend de l'ordre défini dans Outils - Options - Général.

La Cote du Géoïde est constituée par la différence existant entre l'altitude (orthométrique) et la hauteur au-dessus de l'ellipsoïde d'un Point. Les cotes du géoïde sont disponibles dans tous les formats de coordonnées si le système de coordonnées est de type *Local*.

Remarque : ce champ de saisie n'est visible que si le format des coordonnées intègre la cote du géoïde.

Mode des Altitudes :

Les valeurs d'Altitudes peuvent être affichées comme suit, si le système de coordonnées est de type *Local* :

- *Hauteur Ellipsoïde* Altitudes au-dessus de l'Ellipsoïde

- *Altitude* Altitudes au-dessus du niveau moyen des mers

Les valeurs des triplets de coordonnées de points sont affichées en fonction du **Type de Coordonnées** choisi, à savoir *Cartésiennes*, *Géographiques* ou *Planes*.

L'**écart type** est indiqué à droite de chaque valeur de coordonnée. Les écarts types sont déduits des éléments de la matrice de variance - covariance selon :

$$Sd_{(X,Lat,North)} = M_0 \cdot \sqrt{Q_{11}}$$
$$Sd_{(Y,Lon,East)} = M_0 \cdot \sqrt{Q_{22}}$$
$$Sd_{(Z,Height)} = M_0 \cdot \sqrt{Q_{33}}$$
$$Sd_{(Y,Long,North.)} = M_0 \cdot \sqrt{Q_{22}}$$
$$Sd_{(Z,Height)} = M_0 \cdot \sqrt{Q_{33}}$$

Conseil : cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'arrière-plan de la page Général pour afficher la qualité des coordonnées à la place des écarts types et vice versa.

Si un Point de Référence a été sélectionné pour l'affichage, le triplet de coordonnées peut être modifié. Par suite, toutes les coordonnées de mobiles GPS et de cibles TPS calculées par rapport à des coordonnées de référence modifiées seront décalées des mêmes quantités que le triplet de coordonnées de référence lui-même. Si des mesures TPS et GPS sont connectées à une même référence, un système de coordonnées doit être associé au projet afin d'être en mesure de convertir la quantité du décalage de *WGS84* en *Planes Locales*.

Le triplet de coordonnées complet peut être **copié** dans le presse-papiers puis **collé** dans un autre triplet du même point ou d'un autre point. Utilisez à cet effet les boutons adéquats figurant dans le coin inférieur gauche de la page des **Propriétés de Point : Général**.

Remarque : le collage n'est permis que si le type de coordonnées et le système coïncident, le triplet devant par ailleurs être éditable.

Propriétés de Point : Statistiques

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/l'édition des informations statistiques d'un point concernant la précision de sa détermination.

M0, Q11-Q33

Eléments du triangle supérieur de la matrice de variance - covariance

Demi-Grd Axe (a)

Demi-grand axe de l'ellipse d'erreur

Demi-Pt Axe (b)

Demi-petit axe de l'ellipse d'erreur

Orientation (Phi)

Orientation du demi-grand axe

E Type Alt

Ecart type de l'altitude comme équivalent de l'ellipse d'erreur.

Propriétés de Point : Données Thématiques

Cette Page de Propriétés permet l'affichage/édition des informations de codage thématique associées à un point. Ces informations ne sont disponibles que si une Liste de Codes est associée au projet. Si des Codes Thématiques ont été utilisés sur le terrain lors de la saisie des données, une Liste de Codes est automatiquement transférée vers le projet lors de l'importation de ces données.

Remarque :

- Si vous changez le code thématique d'un point, vous ne pouvez sélectionner que des Codes définis dans la Liste des Codes. Utilisez l'onglet Liste de Codes pour créer de nouveaux Codes et de nouveaux Groupes de Codes.

Id Point :

Présentation de l'identifiant de point en lecture seule.

Groupe de Codes :

Présentation du Groupe de Codes associé. Sélectionnez un Groupe de Codes différent dans la liste pour changer l'affectation.

Code :

Présentation du Code associé. Sélectionnez un Code différent dans la liste pour changer l'affectation.

Description :

Présentation de la Description du Code en lecture seule.

Attributs :

Liste des Attributs du Code associé.

Type :

Présentation du Type d'Attribut en fonction de l'élément sélectionné parmi les Attributs. Les types suivants sont possibles : **Texte**, **Entier** ou **Réel**.

Valeur :

Présentation de la valeur de l'Attribut. Pour la modifier, entrez une nouvelle valeur ou choisissez une valeur dans la liste. Pressez **Effacer** pour supprimer la valeur affichée.

Remarque : si l'Attribut est défini comme étant *fixé,* la valeur par défaut est affichée. Elle ne peut être modifiée.

Propriétés de Point : Fiabilité

Cette Page de Propriétés présente le rectangle de fiabilité externe d'un point. La fiabilité externe peut être définie comme étant l'effet maximal produit par une erreur non détectée sur une coordonnée de point transmis par l'intermédiaire d'une observation. Cf. également Guide de l'Ajustement : Fiabilité.

La fiabilité n'est disponible que si un point a été compensé au moyen du composant d'ajustement et a été déterminé par au moins deux mesures indépendantes.

E-O :

Fiabilité en direction Est-Ouest (Longitude)

N-S :

Fiabilité en direction Nord-Sud (Latitude)

Altitude :

Fiabilité en Altitude

Propriétés de Point : Moyenne

Le logiciel utilise automatiquement la moyenne de toutes les solutions (triplets de coordonnées de la classe *Mesuré*) si les coordonnées du point sont déterminées par deux mesures ou plus. Cette Page de Propriétés vous permet d'afficher tous les triplets de coordonnées de la classe *Mesuré* d'un point ainsi que leurs écarts par rapport à la moyenne.

Remarque :

- Cette Page de Propriétés n'est disponible que si plus d'une mesure existe pour un point donné.

Id Point :

Identifiant de Point

Tolérance Moyenne :

Elle définit l'intervalle de distance maximal à l'intérieur duquel le triplet de coordonnées est automatiquement utilisé pour le calcul de la moyenne. Cette limite peut être fixée par le biais de la Gestion de Projet dans Propriétés de Projet: Général

Remarque : une solution doit respecter les deux limites (*en Position* et *en Altitude*) pour être automatiquement intégrée au calcul de la moyenne.

Coordonnées Moyennes Courantes :

Affichage des coordonnées du point sélectionné ainsi que de leur qualité (CQ, Coordinate Quality).

Zone de Liste :

Elle répertorie tous les triplets de coordonnées de la classe *Mesuré* pour un point de même que les écarts en position et en altitude par rapport à la moyenne. Les mesures excédant la Tolérance Moyenne sont signalées par ⚠ dans la colonne **Utiliser**.

Vous pouvez également accepter ou rejeter manuellement des mesures pour le calcul de la Moyenne.

Coordonnées Calculées :

Affichage du nombre de triplets de coordonnées dépassant la Tolérance Moyenne ainsi que des coordonnées moyennes basées sur la sélection actuelle dans la colonne *Utiliser*.

Conseil :

- Un récapitulatif de tous les points possédant des coordonnées moyennes est disponible dans le Rapport des Coordonnées Moyennes & Différences.

Rubrique connexe :

Comment activer ou désactiver des mesures pour le calcul de la Moyenne

Propriétés de Point : Points Cachés

Les **Points Cachés** sont des points qu'il est impossible de mesurer par GPS en raison d'obstructions pour la réception des données des satellites, lesquelles peuvent être dues à des arbres, à la trop grande proximité de bâtiments, etc.

Quoi qu'il en soit, de tels points peuvent être saisis en ayant recours à l'une des méthodes suivantes avec les capteurs du System 500 et du System 50 pour les SIG :

- **Gisement et Distance**
- **Double Gisement**
- **Double Distance**
- **Abscisse et Ordonnée**

Remarque :

- Reportez-vous au Manuel technique de référence pour une description plus complète de ces méthodes.

Suivant que des informations altimétriques sont ou non associées au Point Caché, la feuille de propriétés de point vous présente une ou deux pages supplémentaires :

- Point Caché (Position) et/ ou
- Point Caché (Altitude)

Les deux sont conçues de manière à permettre l'édition et un nouveau calcul consécutif.

Point Caché (Position)

Lorsque des **Points Cachés** ont été mesurés et importés dans LGO, une ou deux pages supplémentaires vous sont proposées sur les pages correspondantes des Propriétés de Point. La **page Position** sera toujours disponible pour des points de la sous-classe Caché.

Si un point a été mesuré à au moins deux reprises comme **Point Caché**, vous pouvez sélectionner des intervalles dans la zone de liste déroulante se trouvant au sommet de cette page.

Méthode : tout **Point Caché** doit avoir été levé en utilisant l'une des techniques suivantes :

- **Gisement et Distance**
- **Double Gisement**
- **Double Distance**
- **Abscisse et Ordonnée**

La méthode vous sera indiquée dans cette zone de liste déroulante.

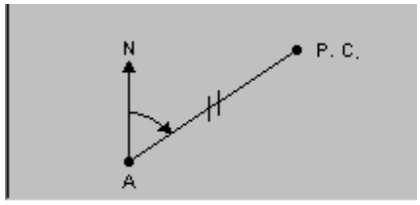
Remarque : reportez-vous au Manuel technique de référence pour une description plus complète des méthodes mentionnées ci-dessus.

Qualité mesure position :

La qualité de la position du **Point Caché** vous est présentée ici telle qu'elle a été configurée dans le capteur sur le terrain. Elle peut être éditée ici pour chaque point.

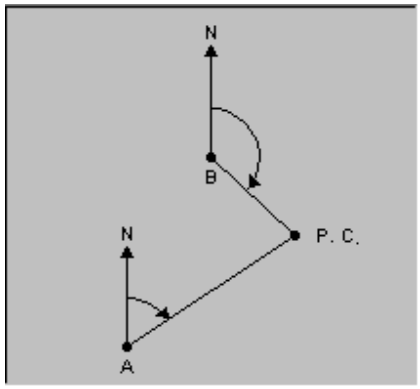
Selon la méthode employée, les paramètres de Point Caché suivants sont affichés et peuvent être modifiés :

Gisement et Distance :



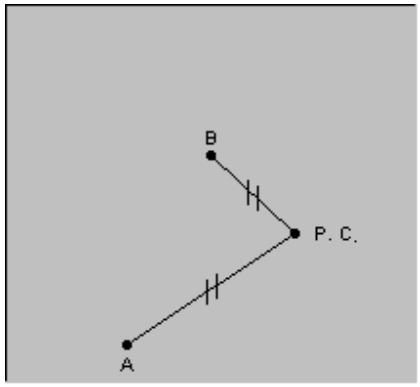
Eléments modifiables:	Point auxiliaire A Gisement Distance

Double Gisement :



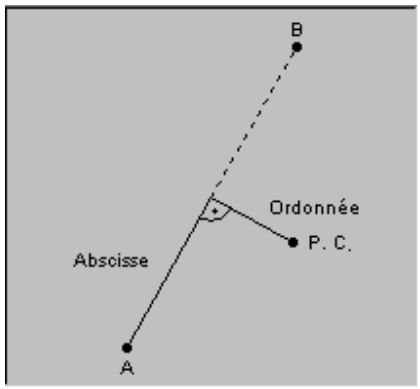
Eléments modifiables: Point auxiliaire A
Gisement (A)
Point auxiliaire B
Gisement (B)

Double Distance:



Eléments modifiables: Point auxiliaire A
Distance (A)
Point auxiliaire B
Distance (B)
Le point est à (gauche ou droite)

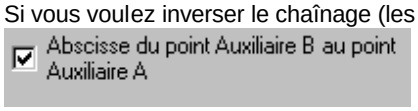
Abscisse et Ordonnée :



Eléments modifiables: Point auxiliaire A
Point auxiliaire B

Abscisse
Ordonnée
Le point est à (gauche ou droite)

Si vous voulez inverser le chaînage (les abscisses), cochez la case :



Point Caché (Altitude)

Cette page ne sera disponible que si des propriétés altimétriques sont associées au **Point Caché**.

Méthode :

L'altitude d'un Point Caché peut avoir été obtenue par application de la mesure de l'écart altimétrique en un seul point auxiliaire, par application de l'écart altimétrique moyen déduit de mesures en deux points auxiliaires ou par application d'un écart altimétrique déduit d'une distance inclinée et d'un angle vertical mesurés depuis un point auxiliaire. Quelle qu'ait été la méthode employée, elle est en lecture seule et aucun changement n'est possible. Les trois méthodes suivantes vous sont proposées :

- différence altimétrique (ou dénivelée)
- dénivelée moyenne
- distance inclinée et angle vertical.

Qualité mesure Alti. :

La qualité altimétrique du **Point Caché** vous est présentée ici telle qu'elle a été configurée sur l'instrument sur le terrain. Elle peut être modifiée dans ce champ d'édition pour chaque point.

Suivant que l'altitude a ou non été déterminée comme une moyenne, c'est la mesure altimétrique basée sur le point A **ou** B ou les mesures altimétriques aux points A **et** B qui vous seront présentées. Dans les deux cas, les fonctions des champs d'édition et des zones de listes déroulantes décrites ci-après sont identiques.

Point auxiliaire A/ B :

Sélectionnez le point auxiliaire depuis lequel l'altitude du point caché est à déduire. Vous pouvez choisir entre les points auxiliaires utilisés dans le calcul de la position.

Altitude du point auxiliaire A/ B :

L'altitude WGS84 du point auxiliaire sélectionné vous est indiquée.

Dénivelée depuis le point auxiliaire A/ B (méthodes avec dénivelées) :

Vous pouvez ici modifier la ou les dénivelées entre le ou les points auxiliaires sélectionnés et le **Point Caché**.

Distance inclinée / angle vertical (méthode par angle et distance) :

Vous pouvez modifier ici la distance inclinée et l'angle vertical mesurés depuis le point auxiliaire vers le **Point Caché**. Les modifications entraînent le calcul et l'application d'une dénivelée différente.

Différence entre les deux solutions :

Si une dénivelée moyenne a été déterminée pour le Point Caché, la différence entre les deux solutions à partir desquelles la moyenne a été calculée vous sera présentée ici.

Classes et Sous-classes de Coordonnées (de Points)

La classe de coordonnées décrit le type et/ou la provenance d'un triplet de coordonnées. Plusieurs triplets de coordonnées peuvent exister pour un même point au sein de la base de données de LGO.

Les classes de coordonnées représentent l'ordre hiérarchique des triplets de coordonnées. L'Affichage des Points présente le triplet de coordonnées actif pour chaque point. Le triplet de la classe la plus élevée est actif par défaut.

Par exemple, si vous importez des données brutes GPS, les points sont importés avec des triplets de coordonnées de la classe *Navigué* associés à eux. Au terme du Post-Traitement d'une ligne de base, un triplet de coordonnées du type *Mesuré* est ajouté à chacun des points calculés. Après Post-Traitement d'une autre ligne de base impliquant le même point, un autre triplet de coordonnées de la classe *Mesuré* est ajouté pour ce point et une Moyenne est déterminée. Le calcul de cette Moyenne a pour effet d'ajouter un triplet de coordonnées supplémentaire de la classe *Moyenné* à ce point. Plus tard, ce même point est utilisé dans un Ajustement, ce qui augmente le nombre des triplets de coordonnées d'une nouvelle unité (cette fois-ci de la classe *Ajusté*), et ainsi de suite.

La Sous-classe de point donne en revanche une indication à l'utilisateur concernant la source dont proviennent les coordonnées.

La liste suivante représente les Classes de Coordonnées dans l'ordre hiérarchique croissant :

Symb	Id Classe	Description
+	**Estimé**	Cette classe de coordonnée est requise pour les besoins du composant d'Ajustement en cas d'incorporation d'observations terrestres. Avant qu'un ajustement puisse être lancé, des coordonnées provisoires *(*de la classe *Estimé)* sont nécessaires pour tout point. La sous-classe de *Estimé* est toujours ***Aucune***.
⊡	**Navigué**	Les coordonnées naviguées sont déduites en utilisant la solution de Code non corrigée pour une seule époque. Par exemple, la classe de points *Navigué* est attribuée à des points importés par l'intermédiaire de l'importation de données GPS, n'ayant par conséquent pas encore été soumis au Post-Traitement. La sous-classe de *Navigué* est toujours ***Code seul***.
⌑	**SPP**	Cette classe s'applique aux coordonnées obtenues en utilisant l'option de Positionnement de point unique (Single Point Positioning, SPP) du noyau de Post-Traitement ou des capteurs GPS. La sous-classe de *Positionnement de Point Isolé* est toujours ***Code seul***.
⊙	**Mesuré**	Les coordonnées corrigées de façon différentielle en Post-Traitement GPS ou en Temps Réel se voient attribuer cette classe de coordonnées. Les cibles d'observations TPS se voient également attribuer la classe *Mesuré*. Remarquez que seule la classe *Mesuré* peut contenir plus d'un triplet de coordonnées. S'il existe plus d'un triplet de coordonnées pour un point, les différents triplets de coordonnées sont automatiquement moyennés et le point se voit attribuer la classe *Moyenné.* Selon la source du triplet de coordonnées, le point peut avoir les sous-classes suivantes : -***Code seul*** Solution de Post-Traitement basée uniquement sur le code - ***Phase Fixée*** Solution de Post-Traitement basée uniquement sur la phase - ***Phase*** Solution en Temps Réel basée sur la phase - ***Aucun(e)*** Cible d'une observation TPS - ***Caché*** Solution calculée pour un Point Caché - ***(Aux)*** Les points auxiliaires utilisés pour des Points Cachés seront signalés par ce suffixe.

	Moyenné	Les coordonnées Moyennées de points pour lesquels deux mesures au moins sont disponibles. Des algorithmes de calcul de moyenne sont intégrés aussi bien à LGO qu'au logiciel du capteur. Remarque : les triplets mesurés stockés dans des systèmes de coordonnées (WGS84 ou Local) ou dans des types de coordonnées différents (Cartésiennes, Géographiques ou Planes) peuvent également être moyennés si le système de coordonnées associé permet la conversion (disponible uniquement dans la configuration intégrale de LGO. La sous-classe de *Moyenné* est toujours *Aucun(e)*.
	Référence	Pour les points utilisés en tant que Référence pour le Post-Traitement ou en Temps Réel, un triplet de coordonnées de la classe *Référence* sera ajouté. De tels triplets de référence seront toujours stockés dans le système de coordonnées WGS84. La classe de point Référence est également utilisée pour des points associés à une station à laquelle des observations terrestres (TPS ou Nivellement) sont liées dans l'Ajustement. Remarque : Un seul triplet de Référence peut exister pour un point.
	Ajusté	Les coordonnées compensées à l'aide du composant d'Ajustement. **Remarque :** les Points Cachés ne prenant pas part à l'Ajustement, ils ne se verront pas attribuer la classe de points Ajusté au terme du calcul bien que leurs coordonnées aient pu être modifiées par l'Ajustement. Ainsi, si vous voulez par exemple exporter tous les points ajustés, sachez qu'il vous faudra exporter séparément les Points Cachés.
	Contrôle	Les coordonnées de la classe *Contrôle* servent principalement de coordonnées fixes pour l'ajustement du réseau. Il s'agit de la classe de point la plus élevée qui doit être utilisée si vous saisissez des Coordonnées manuellement. Selon qu'elles sont fixes en position, fixes en altitude ou fixes en position et en altitude, des sous-classes différentes peuvent leur être attribuées, représentées par des symboles différents : ***Fixe en Position et en Altitude*** ***Fixe en Position*** ***Fixe en Altitude***

Remarques :

- Des coordonnées saisies manuellement ne peuvent se voir attribuer que les classes ***Estimé*** ou ***Contrôle***.
- Les classes de point ***Navigué*** et ***SPP*** ne sont pas disponibles si LGO est configuré dans sa version de traitement d'observations terrestres seules (TPS/Nivellement).

Conseil :

- Reportez-vous à la rubrique suivante pour savoir comment copier et coller aisément des triplets : Copier et coller des triplets dans les Propriétés de Point : page Général.

Classes et Sous-classes de Points (Nivellement)

La **classe de point** décrit le type et/ou la source d'une altitude de point. Plusieurs altitudes peuvent exister pour chaque point dans la base de données de LGO.

Les classes de points représentent l'ordre hiérarchique des altitudes de points. L'Affichage des Points présente la classe de point actuellement active pour chacun des points. Par défaut, l'altitude de la classe la plus élevée est active.

La classe de point sur la feuille d'enregistrement est indépendante de la classe de point actuellement active dans l'Affichage des Points. Les deux seules classes de points à être présentées sur la feuille d'enregistrement sont *Mesuré* et *Contrôl*e. D'autres classes telles que *Moyenné* ne peuvent être présentées que sur l'Affichage des Points.

Cf. également : Changement de classes de points sur la feuille d'enregistrement

La **sous-classe de point** fournit des informations supplémentaires relatives à la classe donnée. La sous-classe indique la provenance de l'altitude à l'utilisateur.

La liste suivante présente les Classes de Points par ordre hiérarchique croissant :

Id Classe	Description
Mesuré	Classe d'altitudes ayant soit été calculées par le niveau durant l'observation de la ligne de nivellement, soit déterminées par LGO. Les altitudes de points mesurés peuvent être modifiées sur la feuille d'enregistrement. Toutes les altitudes mesurées sur la même ligne seront translatées de la quantité correspondante. Selon la provenance de l'altitude mesurée, un point de cette classe peut être rangé dans l'une des sous-classes suivantes : - **Aucune** : si l'altitude est la valeur brute mesurée telle qu'elle a été importée à partir du niveau via l'Importation de Données Brutes. - **(Nivellement) Traitée** : si le point possède une altitude résultant d'un calcul dans LGO. Remarque : *Mesuré* est la seule classe de point pouvant comprendre plus d'une coordonnée altimétrique. En cas d'existence de plus d'une altitude mesurée pour un point, la moyenne sera automatiquement calculée. Les points dotés d'une altitude moyennée se voient octroyer la classe supplémentaire *Moyenné*.
Moyenné	Classe de points pour laquelle il existe plus d'une altitude de la classe *Mesuré*. La sous-classe de *Moyenné* est toujours *Aucun(e)*.
Contrôle	Au moins un des points d'une ligne de nivellement doit être de la classe *Contrôle* pour que celle-ci puisse être calculée par LGO. Les altitudes de contrôle sont respectées durant un calcul. Elles servent de base en référence à laquelle tous les autres points sont déterminés. Par défaut, le premier point d'une ligne de nivellement sera attribué à la classe *Contrôl*e lors de l'importation de données brutes de nivellement. On suppose que le premier point de la ligne possède une altitude initiale connue. Pour changer la valeur par défaut et fixer des altitudes de points manuellement sur la feuille d'enregistrement, sélectionnez la création de Contrôle dans le menu contexte. Dans les projets de nivellement, la sous-classe des points de *Contrôle* est *Fixe en Altitude*. Remarque : lorsque vous créez un point de contrôle, vous pouvez fixer l'altitude du point à une valeur différente de celle issue de la mesure. Changer l'altitude du point lors de la création d'un point de contrôle n'affecte pas simultanément les altitudes de l'ensemble des autres points. Ni les altitudes de tous les points mesurés sur la ligne ni les altitudes des autres points de contrôle ne seront translatées de la même quantité.

Activer / Désactiver des Points (Affichage de Points)

Cette commande vous permet d'**Activer** ou de **Désactiver** manuellement des Points d'un Projet. Si un Point est désactivé, il reste visible sur l'écran et stocké dans la base de données. Lorsque vous exportez des points, des points désactivés peuvent être inclus via les pages des **Paramètres** des différents types d'Exportation en ASCII. Les Points Désactivés sont signalés par une case à cocher vide ☐ à gauche de l'identifiant de Point.
Remarque : les points désactivés ne sont par ailleurs pas utilisés dans le composant d'ajustement optionnel.

Activer :

- Mettez un Point désactivé en surbrillance et sélectionnez **Activer** dans le menu contexte ou dans le menu principal des **Points**.

  ou

  Sélectionnez une série de Points désactivés et sélectionnez **Activer**.

Désactiver :

- Mettez un Point désactivé en surbrillance et sélectionnez **Désactiver** dans le menu contexte ou dans le menu principal des **Points**

  ou

  Sélectionnez une série de Points puis sélectionnez **Désactiver**.

Autre possibilité :

- Utilisez la case à cocher à gauche de l'Identifiant de Point pour activer ☑ ou désactiver ☐ des points.
- Notez que des points isolés ainsi que des groupes de points peuvent également être activés ou désactivés à l'aide de Filtres.

Supprimer des Points/Triplets (Affichage de Points)

Cette commande vous permet de supprimer une classe de coordonnées (triplet de coordonnées) d'un point ou de supprimer un point en totalité.

Suppression d'un point :

1. Mettez un point en surbrillance et sélectionnez **Supprimer** puis **Points** dans le menu contexte ou dans le menu principal des **Points**.
2. Pressez **Oui** pour confirmer ou **Non** pour quitter la fonction sans supprimer quoi que ce soit.

Remarque :

- Si vous supprimez un point, tous les triplets de coordonnées et toutes les données qui lui sont associées, données brutes comprises, seront définitivement supprimés dans la base de données.

Suppression de triplets de points :

Pour supprimer une classe de coordonnées particulière (un triplet de coordonnées) d'un point ou d'une série de points, mettez le ou les points à supprimer en surbrillance, activez les commandes **Supprimer** puis **Triplets** dans le menu contexte ou le menu principal des **Points** et sélectionnez une classe individuelle dans la liste.

Remarques :

- Si vous supprimez le seul triplet de coordonnées existant pour un point, le point entier sera supprimé dans la base de données.
- Si vous supprimez le triplet *Moyenné* du point, **tous** les triplets *Mesuré* seront également supprimés.

Conseil :

- Si vous Sélectionnez une série de points, ils pourront tous être supprimés en une seule fois.

Modifier des éléments de Point

Cette fonction permet l'édition des éléments sélectionnés.

1. Cliquez sur l'élément à éditer avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Modifier**.
   Autre possibilité : Double-cliquez sur un élément
2. Modifiez sa valeur ou sélectionnez une valeur dans la liste.
3. Cliquez **Entrée** pour confirmer ou **Echap (Esc)** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Seuls sont actifs les éléments qu'il est permis de modifier au moment de l'appel de la fonction.

Translation / Rotation / Echelle

Translation / Rotation / Echelle

L'Assistant de **Translation / Rotation / Echelle** vous permet de transformer un jeu de coordonnées **planes** dans un système de coordonnées différent au moyen d'une transformation de type *Similitude 2D (Helmert)* pour la **planimétrie** et d'une *translation* pour la partie **altimétrique**.

Les **paramètres** de la transformation peuvent :

- être entrés manuellement
- être calculés indépendamment (par comparaison avec un jeu de points)
- être fournis par une transformation de Helmert rigoureuse.

Les coordonnées **planes** transformées remplacent les coordonnées **planes** existantes des points sélectionnés. Si vous souhaitez également conserver les coordonnées planes initiales, il vous faut créer une copie de **sauvegarde** de votre projet au préalable.

Remarques :

- Seules des coordonnées stockées au format **planes locales** peuvent être transformées.
- Vous pouvez avoir l'assurance que les points de stations et les cibles ne seront transformés que **conjointement**. Il n'est **pas** possible de ne transformer que les coordonnées des stations ou les coordonnées des cibles des observations TPS.

Appel de l'Assistant :

- Sélectionnez les points à transformer, dans le volet de l'onglet de **Visualisation/Edition** (graphiquement) ou dans l'affichage des **Points** de votre projet, puis sélectionnez **Translation / Rotation / Echelle...** dans le menu de la rubrique correspondante ou dans le menu d'arrière-plan.

Suivant la **méthode** à utiliser pour le calcul des paramètres de translation, de rotation et de mise à l'échelle, vous serez guidés sur les pages suivantes de l'Assistant :

Entrée manuelle ou calcul séparé :	**Calcul à l'aide de Points Communs :**
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Démarrer	Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Démarrer
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Translation	Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Points Communs
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Rotation	---
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Echelle	---
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Paramètres de transformation	Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Paramètres de transformation
Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Fin de la Transformation	Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Fin de la Transformation

Conseil :

- Si vous souhaitez recourir à des paramètres de filtrage pour la sélection des points, fixez les critères de filtrage comme il est requis et appliquez-les pour **activer** un sous-ensemble de points. Puis choisissez **Sélectionner les éléments cochés** dans le menu contexte du volet de l'onglet des **Points** afin de **sélectionner** le sous-ensemble des points activés comme entrée pour l'Assistant de Translation / Rotation / Echelle.

Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Démarrer

La page **Démarrer** de l'Assistant de **Translation / Rotation / Echelle** vous présente une liste de tous les triplets de points auxquels la transformation sera appliquée. Les points sont répertoriés avec les coordonnées planes locales qui leur sont associées, au sein d'un affichage de rapport configurable.

La liste des points se fonde sur la sélection de points indiquée dans le volet de l'onglet de la **Visualisation/ Edition** ou des **Points** lors de l'appel de l'assistant. Elle subit cependant l'influence de certaines conditions entraînant l'ajout ou le retrait de points à la liste selon les modalités suivantes :

- Seuls les points stockés en coordonnées **planes locales** sont affichés. Les triplets de points qui **ne** sont **pas** stockés en coordonnées planes locales (mais en coordonnées WGS84 par exemple) ne peuvent pas être transformés et ne le seront pas.
- Les points doivent posséder des informations planimétriques pour que la transformation 2D puisse être appliquée. Les points dont **seule l'altitude** est connue ne subiront qu'une translation altimétrique.
- Seules les classes de points **Estimé**, **Mesuré**, **Référence**, **Ajusté** et **Contrôle** seront répertoriées.
- Les triplets de points mesurés **vers lesquels** une **observation** a été effectuée seront **retirés** de la liste **si** le point de référence (la station TPS) à partir duquel l'observation a été réalisée **n**'est **pas inclus** dans la sélection.
- Si vous avez sélectionné un triplet de point de **Référence**, **tous** les triplets de points mesurés qui sont en liaison avec lui seront automatiquement inclus dans la liste.
- Si vous avez sélectionné le point **initial** et le point **final** d'une **ligne de nivellement**, alors les triplets de points mesurés de tous les pivots de mires sont également inclus dans le processus.

Ce mécanisme de sélection garantit que les points de stations et les cibles sont toujours **transformés conjointement**. Toute incohérence est de la sorte évitée.

Vous pouvez décider, sur cette page de l'assistant, de la **méthode** à employer pour le calcul des **paramètres** de translation, de rotation et d'échelle.

- Sélectionnez **Entrée manuelle ou calcul séparé** si vous souhaitez entrer des paramètres connus ou les calculer indépendamment à l'aide de points stockés dans le projet.

  Cliquez sur **Suivant** pour passer à la page Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Translation.
- Sélectionnez **Calcul à l'aide de Points Communs** si vous souhaitez calculer les paramètres d'une transformation Similitude 2D (Helmert) par l'association de points communs. Les **nouvelles** coordonnées des points communs peuvent être issues de tout projet disponible.

  Cliquez sur **Suivant** pour passer à la page Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Points Communs.

Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Translation

Cette page vous permet de déterminer les paramètres de **Translation** pour la transformation de Helmert en 2D et la translation en altitude.

Paramètres de translation :

Entrez les paramètres de translation **dE**, **dN**, **dH** manuellement. Si vous souhaitez que les translations en coordonnées Est, Nord et en altitude soient calculées à partir de deux points du projet ou à partir de deux jeux de coordonnées entrés manuellement, sélectionnez ☑ **Calcul à l'aide de Points**.

La translation sera appliquée à tous les points répertoriés sur la page Démarrer.

Calcul à l'aide de Points :

Sélectionnez deux points entre lesquels le vecteur de translation est à calculer. Dans les zones de listes déroulantes, vous pouvez sélectionner tout point stocké en coordonnées planes locales ou pouvant être converti dans le système local dans le projet. Vous pouvez aussi entrer les coordonnées Est, Nord et l'altitude manuellement.

Les différences calculées en coordonnées Est, Nord et en altitude seront présentées comme étant les paramètres de translation dans les champs d'édition **dE**, **dN** et **dH**. La translation sera appliquée à tous les points répertoriés sur la page Démarrer.

Cliquez sur **Suivant** pour passer à la page Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Rotation.

Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Rotation

Cette page vous permet de déterminer les paramètres de **Rotation** de la transformation de Helmert en 2D.

Paramètres de rotation :

Entrez l'angle de rotation **Rz** manuellement. Si vous souhaitez que la rotation soit calculée à partir de points du projet, cochez la case ☑ **Calcul à l'aide de Points**.

Sélectionnez une **Origine** pour la rotation. Entrez les coordonnées Est et Nord manuellement ou sélectionnez un point du projet (à partir de la zone de liste déroulante) dont les coordonnées sont stockées dans le système local ou peuvent être converties dans ce système.

La rotation sera appliquée à tous les points répertoriés sur la page Démarrer, sur la base de l'origine définie.

Calcul à l'aide de Points :

La rotation peut être calculée à partir de la différence entre deux valeurs de gisement. Entrez l'**ancien** et le **nouveau gisement** manuellement ou sélectionnez deux points à l'aide desquels l'ancien et le nouveau gisement sont à calculer. Dans les zones de listes déroulantes, vous pouvez sélectionner tout point stocké en coordonnées planes locales ou pouvant être converti en coordonnées planes locales dans le projet.

L'angle de rotation **Rz** est calculé comme étant la différence entre les deux valeurs de gisement (**nouveau** moins **ancien**).

L'angle de rotation calculé sera présenté dans le champ d'édition de **Rz**. La rotation sera appliquée à tous les points répertoriés sur la page Démarrer, sur la base de l'origine définie.

Cliquez sur **Suivant** pour passer à la page Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Echelle.

Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Echelle

Cette page vous permet de déterminer le **facteur d'échelle** de la transformation de Helmert en 2D.

Facteur éch. :
Entrez le facteur d'échelle manuellement.

Si vous souhaitez que le facteur d'échelle soit calculé à partir de deux distances données, sélectionnez ☑ **Calcul à l'aide de Distances**. Si vous souhaitez que le facteur d'échelle soit calculé à partir des distances entre deux couples de points du projet, sélectionnez ☑ **Calcul à l'aide de Points**.

Calcul à l'aide de Distances :
Entrez deux distances (**ancienne** et **nouvelle**) pour le calcul du facteur d'échelle, lequel est obtenu en divisant la **nouvelle** distance par l'**ancienne**.

Le facteur d'échelle calculé sera indiqué dans le champ d'édition du facteur d'échelle.

Calcul à l'aide de Points :
Sélectionnez deux couples de points (**ancien** et **nouveau**) à partir desquels calculer le facteur d'échelle. Dans les zones de listes déroulantes, vous pouvez sélectionner tout point stocké en coordonnées planes locales ou pouvant être converti en coordonnées planes locales dans le projet.

Pour les deux couples de points sélectionnés (**ancien** et **nouveau**), les distances entre l'**Id de Point 1** et l'**Id de Point 2** seront calculées. Le facteur d'échelle est obtenu en divisant la **nouvelle** distance par l'**ancienne**.

Le facteur d'échelle calculé est présenté dans le champ d'édition du facteur d'échelle. Il sera appliqué à la sélection de points répertoriée sur la page Démarrer.

Cliquez sur **Suivant** pour passer à la page Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Paramètres de transformation.

Conseil :

- Si vous souhaitez transformer la distance entre un couple de points donnés en une nouvelle distance spécifique, procédez comme suit :

  Sélectionnez ☑ **Calcul à l'aide de Points** et sélectionnez les **Ids de Points** entre lesquels l'**ancienne** distance est à calculer, dans les zones de listes déroulantes correspondantes.
  Désactivez ensuite le ☐ **Calcul à l'aide de Points**. Le ☑ **Calcul à l'aide de Distances** devient alors actif. Entrez la **nouvelle** distance manuellement.
  Le facteur d'échelle sera alors calculé à partir de l'**ancienne distance calculée** et de la **nouvelle distance entrée manuellement**.

Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Points Communs

Cette page vous permet de déterminer les paramètres d'une transformation Similitude 2D (Helmert) et d'une translation des altitudes par l'association de points communs.

La fenêtre comporte trois affichages de rapports séparés :

- L'affichage de la partie supérieure gauche répertorie tous les triplets de points tels qu'indiqués sur la page Démarrer de même que tous les triplets de type *Moyenné* stockés en coordonnées planes locales.
- L'affichage de la partie supérieure droite propose des points dans le système local pour une association. Ces points peuvent provenir de tout projet disponible.
- L'affichage de la partie inférieure présente les couples de points associés.

Association de points communs :

1. Cliquez sur un point dans l'affichage de la partie supérieure gauche (Système A).
2. Dans la zone de liste déroulante, sélectionnez le projet à partir duquel vous souhaitez sélectionner un point commun. Tous les triplets de points qui sont **stockés** en coordonnées *planes locales* ou qui peuvent être **convertis** en coordonnées *planes locales* sont répertoriés dans l'affichage de rapport de la partie supérieure droite (Système B). Double-cliquez sur l'un des points pour **associer** les points dans les systèmes A et B. Les deux points seront répertoriés en tant que **Point A** et **Point B** dans l'affichage de rapport de la partie inférieure.
3. Répétez les étapes 1. et 2. jusqu'à ce que tous les points (2 points au minimum) aient été associés. La transformation est **recalculée** à chaque nouvelle sélection et association d'un point commun. L'affichage de la partie inférieure présente les **résidus** de la transformation dans les colonnes **dE**, **dN**, **dH**.

   Remarque : pour supprimer un couple de points associés, cliquez avec le bouton droit de la souris sur ce couple de points et sélectionnez **Supprimer** dans le menu contexte.

Une fois qu'un nombre de points suffisant a été associé, cliquez sur **Suivant** pour passer à la page Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Paramètres de transformation.

Remarques :

- Vous pouvez sélectionner des points communs provenant de projets différents en sélectionnant un autre projet dans la zone de liste déroulante après l'association d'un point.
- Si vous souhaitez entrer manuellement les coordonnées des points communs :

  - Sélectionnez **Aucun(e)** dans la zone de liste déroulante des Projets.
  - Cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'affichage de rapport de la partie supérieure droite (Système B) et sélectionnez **Nouveau Point...** dans le menu contexte.
  - Modifiez l'**Id Point** et les **Coordonnées** du point commun nouvellement créé via une édition en ligne ou en sélectionnant **Modifier...** dans le menu contexte.

Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Paramètres de transformation

Cette page vous fournit une vue d'ensemble des paramètres de transformation entrés manuellement ou calculés.

- **dE**, **dN**, **dH** : paramètres de translation en directions Est, Nord et en altitude.
- **Rz**, **Est**, **Nord** : angle de rotation et coordonnées de l'origine de la rotation.
- **Facteur d'échelle**

Entrez un **Nom** et pressez **Enregistrer** pour enregistrer la transformation 2D.

La transformation Similitude 2D sera ajoutée à la liste des transformations dans la Gestion de Système de Coordonnées (uniquement disponible dans l'installation intégrale de LGO).

Remarque : la translation en altitude ne sera pas stockée.

Cliquez sur **Suivant** pour clore la transformation.

Assistant de Translation / Rotation / Echelle - Fin de la Transformation

Cette page présente tous les triplets de tous les points qui seront transformés à l'aide des paramètres, conformément aux indications de la page des Paramètres de transformation.

- Cliquez sur **Terminer** pour procéder à la mise à jour de tous les points de la base de données. Les coordonnées planes locales existantes seront remplacées par les coordonnées affichées sur cette page.
- Cliquez sur **Précédent** si vous souhaitez modifier les paramètres de transformation.
- Cliquez sur **Annuler** pour abandonner l'opération sans procéder à la moindre modification des coordonnées de votre projet.

Remarque :

- Les observations brutes restant toutes inchangées, l'orientation de toutes les stations TPS incluses dans la sélection sera actualisée une fois que l'Assistant de Translation / Rotation / Echelle aura été quitté.

Echange de Système de Coordonnées (Smart Station)

Cette commande vous permet de recalculer les coordonnées d'une station TPS ou les coordonnées d'un jeu de points si le système de coordonnées utilisé pour la détermination des coordonnées vient à changer.

L'échange de système de coordonnées devient nécessaire si vos coordonnées de stations ont été déterminées au moyen d'un instrument Smart Station et que seul un système de coordonnées préliminaire était disponible sur le terrain.

Appel de la fonction :

- Pour une station TPS isolée, l'appel de la fonction peut s'effectuer depuis la page Propriétés de Station : Général en pressant le bouton dans le coin inférieur gauche du dialogue.

- Pour l'échange de système de coordonnées pour une ou plusieurs stations, sélectionnez la ou les stations concernées dans l'affichage de rapport de **Trait TPS** et sélectionnez l'**Echange de Système de Coordonnées...** dans le menu contexte ou dans le menu principal du **Trait TPS**.

- Vous pouvez également sélectionner une série de points dans le volet de l'onglet de la **Visualisation / Edition** ou des **Points** et sélectionner l'**Echange de Système de Coordonnées...** dans le menu contexte ou dans le menu principal.

L'**Assistant d'Echange de Systèmes de Coordonnées** est alors démarré.

Démarrer :

Sur la page **Démarrer** de l'Assistant, une liste de tous les triplets de points qui seront recalculés vous est présentée. Les points sont affichés avec leurs coordonnées planes locales, au sein d'un affichage de rapport configurable.

- Si vous avez sélectionné une station TPS dans l'affichage de **Trait TPS**, le triplet de Référence de la station et tous les triplets de points mesurés liés à lui seront automatiquement inclus dans la liste.

- Si vous avez sélectionné une série de points dans l'affichage de la **Visualisation / Edition** ou des **Points**, la liste des points est basée sur la sélection. Elle subit cependant l'influence de certaines conditions entraînant l'ajout ou le retrait de points à la liste selon les modalités suivantes :

  - Seuls les points stockés en coordonnées **planes locales** sont affichés. Les triplets de points qui **ne** sont **pas** stockés en coordonnées planes locales (mais en coordonnées WGS84 par exemple) ne peuvent pas être transformés et ne le seront pas.
  - Les points doivent posséder des informations planimétriques. Les points dont **seule l'altitude** est connue seront **ignorés**.
  - Seules les classes de points **Estimé**, **Mesuré**, **Référence**, **Ajusté** et **Contrôle** seront répertoriées.
  - Les triplets de points mesurés **vers lesquels** une **observation** a été effectuée seront **retirés** de la liste **si** le point de référence (la station TPS) à partir duquel l'observation a été réalisée **n**'est **pas inclus** dans la sélection.
  - Si vous avez sélectionné un triplet de point de **Référence**, **tous** les triplets de points mesurés qui sont en liaison avec lui seront automatiquement inclus dans la liste.

  Ce mécanisme de sélection garantit que les points de stations et les cibles sont toujours **transformés conjointement**. Toute incohérence est de la sorte évitée.

Sélection de Système de Coordonnées :

Sur la page de **Sélection de Système de Coordonnées** de l'assistant :

- Vous définissez l'**ancien** et le **nouveau** système de coordonnées. Tous les systèmes de coordonnées stockés dans la Gestion de Système de Coordonnées (hormis WGS1984 et Aucun(e)) sont disponibles à la sélection.
- Vous décidez si vous souhaitez ☑ **Conserver les altitudes** du système préliminaire et ne transformer que les positions planimétriques dans le nouveau système de coordonnées.
- Vous décidez si vous souhaitez ☑ **Associer le nouveau système de coordonnées au projet**. Cette possibilité est recommandée afin de garantir que les points mesurés par GPS soient compatibles avec les points TPS nouvellement transformés.

Fin de l'Assistant :

Sur la page de **Fin** de l'assistant, les nouvelles coordonnées planes locales sont listées pour tous les triplets de points. Ils résultent de la transformation des coordonnées planes initiales en **WGS84** au moyen de l'**ancien système de coordonnées** suivie de la transformation des coordonnées dans le système local au moyen du **nouveau système de coordonnées**.

- Cliquez sur **Terminer** pour mettre à jour tous les points de la base de données. Les coordonnées planes locales existantes seront remplacées par les coordonnées présentées sur cette page.
- Cliquez sur **Précédent** si vous souhaitez modifier les systèmes de coordonnées.
- Cliquez sur **Annuler** pour abandonner la procédure sans apporter la moindre modification aux coordonnées de votre projet.

Remarque :

- Les coordonnées des points arrières changeant en même temps que les coordonnées des stations dans le cas de la méthode du **Gisement connu** et de la **Référence connue**, l'orientation de la station est mise à jour après l'exécution de la commande d'**Echange de Système de Coordonnées**.

Déplacer / Copier des Points

1. Dans l'Affichage de Rapport des **Points** d'un Projet, sélectionnez les points que vous souhaitez déplacer ou copier.
2. Sélectionnez **Copier** dans le menu ou dans la Barre d'Outils **Edition**.
3. Déplacez-vous jusqu'à l'Affichage de Rapport des **Points** d'un autre Projet.
4. Sélectionnez **Coller** dans le menu ou dans la Barre d'Outils **Edition**.

Autre possibilité :

- Utilisez Glisser - Déplacer pour déplacer des points d'un endroit vers un autre.

Conseil :

- Vous pouvez dupliquer un point si vous le copiez puis le collez dans le Projet initial. Un nouveau point sera créé, avec l'extension d'identifiant (2).

Remarques concernant Glisser - Déplacer (Copier - Coller) des Points

Certaines restrictions s'appliquent à la fonction Glisser - Déplacer (ou Copier & Coller) des Points entre Projets, en particulier si des points copiés existent déjà dans un autre Projet.

Copier vers un Projet (de nombreux triplets de coordonnées peuvent être associés à tout point) :

- Seul le triplet de coordonnées courant actif peut être copié.
- Si un triplet de coordonnées existe déjà dans le Projet cible, un nouveau point disposant d'un identifiant unique est créé ('PointA' est par exemple copié sous 'PointA (2)'), à l'exception des triplets de coordonnées de la Classe de Coordonnées *Mesuré*. Ceux-ci sont ajoutés à un point existant pour lequel une nouvelle moyenne est calculée.
- Si l'identifiant de point n'existe pas dans le Projet cible, un nouveau Point portant le même identifiant est créé. Si un point de la Classe de Coordonnées *Moyenne* ou *Référence* est copié, la classe est convertie en *Contrôle.*
- Les données brutes ne sont pas transférées lors de la procédure de Glisser - Déplacer (ou de Copier - Coller).

Rubriques connexes :

Affichage de Points

Remarques relatives à l'importation de Points

Modifier des Coordonnées de Référence

Des triplets de référence sont automatiquement créés dans la base de données du projet lors du stockage des résultats du post-traitement GPS, de l'importation de données GPS Temps Réel ou de données brutes TPS, de l'importation d'informations relatives à des vecteurs de lignes de base GPS à partir de fichiers ASCII ou lors du transfert d'observations (GPS ou TPS) dans le projet par "glisser - déplacer".

Dans le cas de points utilisés comme référence GPS, le triplet de coordonnées de référence sera stocké avec ses coordonnées *WGS84*. Pour des points associés à une station TPS (contenant des observations TPS), le triplet de coordonnées de référence sera normalement stocké en coordonnées *Planes Locales*.

Modifier les Coordonnées de Référence après l'Importation :

Au contraire des coordonnées mesurées du mobile GPS ou de la cible TPS, les coordonnées de Référence peuvent être visualisées **et modifiées** sur la Feuille de Propriétés de Points – page Général. En sélectionnant **OK** ou **Appliquer** après avoir procédé à votre modification, les différences sont calculées pour les coordonnées de référence. Toutes les coordonnées de mobile / cible calculées par rapport à la référence modifiée seront décalées de la même quantité.

Si des observations GPS **et** TPS sont reliées à la référence sélectionnée, il est très probable que certains triplets mesurés seront stockés en WGS84 (pour le GPS) et d'autres en Planes Locales (pour TPS). Un système de coordonnées est alors requis pour appliquer le décalage des coordonnées de référence à **toutes** les coordonnées mesurées de mobile et de cible reliées.

Remarques :

- Si vous tentez de modifier une référence GPS d'une valeur dépassant 10 mètres, il est recommandé de procéder à un nouveau calcul. Les données brutes doivent pour cela être disponibles. La possibilité d'introduction d'erreurs d'échelle peut être évitée lors d'un nouveau calcul des données.
- Des coordonnées de référence GPS incorrectes peuvent être dues à des hauteurs d'antennes incorrectement saisies ou à une erreur dans l'affectation de l'antenne. Dans un tel cas, vous avez la possibilité de modifier les hauteurs d'antennes directement dans Propriétés d'Intervalle (Chaîne) : Antenne.
- Lors de la modification de coordonnées de référence, les vecteurs de ligne de base GPS (DX, DY, DZ) et toutes les observations TPS restent inchangés. Après l'application de la modification, les coordonnées moyennes concernées sont recalculées. Cependant, pour éviter qu'un réseau de lignes de base perde son homogénéité, la modification d'un triplet de référence n'entraîne jamais de décalage automatique des coordonnées d'un autre triplet de référence.

Antennes

Affichage d'Antennes

L'Affichage d'Antennes d'un Projet répertorie tous les Types d'Antennes utilisés par ce Projet, c.-à-d. les types d'antennes associés aux intervalles d'observation des données brutes.

Il est théoriquement possible de créer de nouveaux Types d'Antennes dans cet affichage. Ces nouveaux types d'antennes ne peuvent être utilisés qu'avec ce projet et seront perdus à la suppression du projet. Il est ainsi conseillé de créer de nouveaux types d'antennes en utilisant l'outil global de Gestion d'Antenne puis de Glisser - Déplacer la nouvelle antenne (ou les nouvelles antennes) vers le projet et/ou de la transférer vers le capteur.

- L'accès à l'Affichage d'Antennes peut s'effectuer par l'intermédiaire de l'onglet Antennes à l'intérieur d'une fenêtre du projet

ou

- via la Gestion de Projet en cliquant sur **Antennes** dans l'Affichage de l'Arborescence.

Veuillez vous reporter à la Gestion d'Antenne pour plus d'informations sur la manière d'utiliser l'Affichage de Rapport de l'Affichage d'Antennes.

Remarques :

- Si vous transférez des données brutes GPS vers votre PC, le Type d'Antenne adéquat est également transféré vers le projet. Si, pour une raison ou pour une autre, vous souhaitez changer le Type d'Antenne de vos données brutes GPS, il suffit de Glisser - Déplacer le Type d'Antenne approprié de la Gestion d'Antenne vers l'Affichage d'Antennes du Projet puis de définir le nouveau Type d'Antenne en utilisant les Propriétés d'Intervalle de l'Affichage du Post-Traitement de Données.
- Les antennes Leica associées à des données brutes sont signalées ⚠ et ne peuvent pas être supprimées.

Gestion d'Antenne

Une ligne de base GPS est constituée par le vecteur reliant les centres de phases de deux antennes GPS. Chaque type d'antenne (marque, modèle) a son propre décalage de centre de phases, point dont il faut tout particulièrement tenir compte si des lignes de base sont déterminées entre des antennes de types différents.

Le décalage de centre de phases d'antennes différentes est en particulier fonction de la différence de hauteur entre les centres de phases de L1 et de L2. La différence en position est généralement négligeable.

La Gestion d'Antenne vous permet de gérer les décalages de centre de phases pour des antennes GPS différentes. Les décalages sont alors appliqués durant le traitement de ligne de base comme s'il s'agissait de corrections.

Les décalages de centre de phases sont définis par rapport à une Antenne de Référence, qui est une antenne "Choke-Ring" **Dorne-Margolin** de **Type T**.

Toutes les antennes GPS Leica étalonnées par rapport à l'antenne de référence et les décalages relatifs enregistrés sont déjà intégrés de manière fixe dans LGO. Ainsi, si vous n'utilisez que des antennes Leica, les corrections appropriées sont automatiquement appliquées et vous n'avez pas le moindre changement à effectuer dans l'outil de Gestion d'Antenne.

Le type d'antenne est en principe défini dans le capteur, sur le terrain. Si vous transférez des données brutes GPS, le type d'antenne adéquat est également chargé dans le projet. Si vous souhaitez affecter un type d'antenne différent à ces données brutes GPS, il vous faut Glisser - Déplacer le type d'antenne approprié de la Gestion d'Antenne vers l'Affichage d'Antennes du Projet puis définir le nouveau type d'antenne en utilisant les Propriétés d'Intervalle de l'Affichage du Post-Traitement de Données.

Procédez comme suit pour démarrer la Gestion d'Antenne :

- Dans le menu **Outils**, sélectionnez la **Gestion d'Antenne** ou cliquez sur dans la Barre de Liste des **Outils**.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet de la Gestion d'Antenne :

Ajouter une Nouvelle Antenne

Modifier

Supprimer une Antenne

Importer un fichier d'Antenne

Envoyer Vers

Propriétés d'Antenne

Rubriques connexes :

Antenne de Référence pour décalages de centre de phases

Lecture de Hauteur d'Antenne

Affichage d'Antennes d'un Projet

Résultats

Affichage des Résultats (GPS)

L'Affichage des Résultats est utilisé pour présenter les résultats du Post-Traitement GPS. L'onglet **Résultats**, dans la fenêtre d'un Projet, permet d'accéder à l'Affichage des Résultats.

Un ensemble de résultats est généré pour chaque calcul effectué. Il se compose d'une liste de **Lignes de Base**, d'une liste de **Points** (uniquement les mobiles), d'une liste de **Paramètres** de Post-Traitement de Données et d'un ensemble de Rapports de Post-Traitement GPS.

Pour chaque ligne de base calculée (ou résultat de SPP) un outil d'analyse est disponible pour les utilisateurs confirmés désireux de disposer d'un affichage graphique des résidus, des élévations, des azimuts et des valeurs de DOP.

Après avoir analysé les résultats du Post-Traitement de données, vous pouvez sélectionner certaines lignes de bases (ou toutes) et les stocker dans la base de données du Projet.

Par défaut, chaque calcul est désigné par la date et l'heure de son exécution. Cette dénomination peut être modifiée. Le nombre de calculs qui seront conservés peut être défini dans la Configuration des Résultats (cette valeur est de 3 par défaut). Si le nombre de calcul excède le nombre défini dans la configuration, le calcul le plus ancien sera supprimé.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet des Résultats du Post-Traitement GPS :

Résultats de Lignes de Base

Résultats de Points

Paramètres de Post-Traitement GPS

Rapports de Post-Traitement GPS

Outil d'Analyse de Post-Traitement GPS

Modifier le Nom d'un Calcul

Supprimer un Calcul

Conserver un Calcul

Configuration des Résultats

Critères de Sélection par défaut

Configuration de l'Affichage

Stocker les Résultats

Affichage des Résultats (Nivellement)

L'Affichage des Résultats est utilisé pour présenter les résultats du traitement d'un nivellement. Il peut être accédé via l'onglet **Résultats** d'une fenêtre de Projet.

Un ensemble de résultats est généré pour chaque calcul effectué. Il se compose d'une liste de **Points**, d'une liste de **Paramètres** utilisés pour le traitement du nivellement et d'un **Rapport Récapitulatif**.

Après avoir analysé les résultats du traitement du nivellement, vous pouvez sélectionner certains points (ou tous) et les stocker dans la base de données du Projet.

Par défaut, chaque calcul est désigné par la date et l'heure de son exécution. Cette dénomination peut être modifiée. Le nombre de calculs qui seront conservés peut être défini dans la Configuration des Résultats (cette valeur est de 3 par défaut). Si le nombre de calcul excède le nombre défini dans la configuration, le calcul le plus ancien sera supprimé.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet des Résultats du traitement de nivellement :

Résultats de Points (Nivellement)

Paramètres de Traitement de Nivellement

Rapport Récapitulatif

Modifier le nom d'un calcul

Supprimer un Calcul

Conserver un Calcul

Configuration de Résultats

Stocker les Résultats de Traitement de Nivellement

Configuration des Résultats

Nombre de calculs conservés :

Cette page vous permet de définir le nombre de calculs devant être conservés. Si le nombre de calculs excède le nombre défini, le calcul le plus ancien sera automatiquement supprimé à moins que l'Etat de Conservation soit fixé à Oui.

1. Cliquez sur l'arrière-plan ou sur **Résultats** dans l'Affichage de l'Arborescence et sélectionnez la Configuration des Résultats. Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris dans l'Affichage de Rapport des **Résultats** et sélectionner la Configuration des Résultats dans le menu contexte.
2. Saisissez un nombre compris entre 1 et 10 dans la page **Général**.
3. Sélectionnez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Suivant le type d'installation de LGO, l'Affichage des Résultats peut présenter des résultats GPS ou de Nivellement.

Conserver un Calcul

Normalement, LGO conserve le nombre minimum de calculs. Si le nombre de calculs excède le nombre défini dans la Configuration des Résultats, le calcul le plus ancien est automatiquement supprimé. Pour empêcher qu'un calcul particulier soit automatiquement supprimé, son Etat de Conservation peut être fixé à Oui.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un calcul dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport et sélectionnez **Conserver**.

Supprimer un Calcul

Cette fonction vous permet de supprimer un calcul manuellement.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un calcul dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport et sélectionnez **Supprimer**.

Remarque :

- Si vous supprimez un Calcul, les résultats stockés ne seront pas supprimées.

Configuration de l'Affichage

Elle vous permet de configurer le contenu de l'Affichage de Rapport des Lignes de Base ou des Points. Tous les éléments sont permis par défaut.

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence des Résultats, sélectionnez **Lignes de Base** ou **Points**.
2. Dans l'Affichage de Rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris sur un en-tête de colonne, puis sélectionnez la visualisation de la configuration.
3. Cochez ☑ les éléments à afficher.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Autre possibilité :

- Cliquez sur le bouton **Configurer l'affichage** de la Barre d'Outils des Résultats.

Configurer un Rapport

Tous les Rapports pour lesquels des modèles peuvent être définis dans la Gestion de Modèle de Rapport peuvent être configurés en :

- modifiant les propriétés du modèle de rapport actuellement actif ou en
- sélectionnant un modèle de rapport différent.

Modification du modèle de rapport actuellement actif :

1. Pour modifier le Modèle de Rapport actuellement actif, ouvrez le rapport et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte ou cliquez sur dans la barre d'outils des **Rapports**.
2. Changez les Propriétés de Modèle de Rapport pour modifier le contenu et le format du rapport.

Vous pouvez également modifier des modèles de rapports dans le composant de Gestion de Modèle de Rapport .

Sélection d'un modèle de rapport différent :

- Pour sélectionner un Modèle de Rapport différent, ouvrez le rapport et sélectionnez un modèle de rapport différent dans la zone de liste déroulante de la barre d'outils de **Rapports**. Seuls des modèles de rapports coïncidant avec le type de rapport ouvert seront présentés dans la zone de liste déroulante.

Utilisez la Gestion de Modèle de Rapport pour définir de nouveaux modèles de rapports.

Pour afficher ou masquer la table des matières d'un rapport, cliquez sur dans la barre d'outils de **Rapports**. Une table des matières ne peut être affichée que si l'option ☑ **Inclure la Table des Matières** a été sélectionnée sur la page de Propriétés de Modèle de Rapport : Général.

Résultats (GPS)

Résultats de Post-Traitement GPS : Lignes de Base

Les éléments suivants sont listés dans l'Affichage de Rapport en sélectionnant **Lignes de Base** dans l'Affichage de l'Arborescence depuis l'onglet des **Résultats** :

Id Référence

Identifiant de la Station de Référence

Id Mobile

Identifiant du Mobile

Etat Stocké

Indique si la ligne de base a été stockée ou non dans la base de données.
Cf. également : Stocker les Résultats du Post-Traitement GPS

Etat des Ambiguïtés

Indique si les Ambiguïtés ont été résolues ou non pour cette ligne de base. Les ambiguïtés ne peuvent être résolues que si des mesures de Code et de Phase ont été traitées et si la longueur de la ligne de base est inférieure à la limite définie par "Fixer les ambiguïtés jusqu'à" dans les Paramètres de Post-Traitement GPS: Stratégie

Type GNSS

Type GNSS : **GPS** seul ou **GPS/GLONASS**

Début

Heure de la première époque commune

Fin

Heure de la dernière époque commune

Durée

Intervalle de temps entre la première et la dernière époque commune

Type

Type d'utilisation (observation)

Type de Solution

Type de solution utilisée pour le calcul. Si **Automatique** a été sélectionné comme Paramètre de Post-Traitement, alors le type de solution utilisée en arrière-plan est affiché. Il peut s'agir de **Phase**, de **Code** ou de **Flottante**.

Fréquence

Fréquence utilisée pour le calcul. Si **Automatique** a été sélectionné comme Paramètre de Post-Traitement, alors la fréquence utilisée en arrière-plan est affichée. il peut s'agir de **L1**, de **L2**, de **L1+L2** ou de **Sans Iono (L3)**.

DX, DY, DZ ou Latitude, Longitude, Altitude

Composants du vecteur de la ligne de base en format cartésien ou géographique

Qlté Pos

EMQ des écarts types des deux éléments de position

Qlté Alt

La Qualité en Altitude est égale à l'écart type de l'élément altimétrique

Qlté Pos + Alt

EMQ des écarts types des éléments de position et d'altitude

Distance Inclinée

Distance inclinée entre le Mobile et la Référence

E Type Distance Inclinée

Ecart type de la distance inclinée

Haut Ant. Réf
Hauteur de l'antenne de la Référence.

Haut Ant. Mob.
Hauteur de l'antenne du Mobile

E Type X, Y, Z

Ecart type de chaque coordonnée

M0, Q11-Q33

Eléments de la matrice Qxx

Valeurs de DOP
Les valeurs **minimum** et **maximum** des indicateurs GDOP, PDOP, HDOP et VDOP de toutes les époques traitées sont présentées dans ces colonnes. Remarquez qu'il vous faut au préalable avoir sélectionné le calcul des valeurs de DOP dans Paramètres de Post-Traitement GPS : Sortie Etendue pour que ces colonnes contiennent des valeurs numériques.

Résultats de Post-Traitement GPS : Points

Les éléments suivants sont listés dans l'Affichage de Rapport en sélectionnant **Points** dans l'Affichage de l'Arborescence, depuis l'onglet des **Résultats** :

Id Point

Identifiant de Point

Epoque

Date et heure de la première époque d'observation de ce point

Etat Stocké

Indique si le Point a été stocké ou non dans la base de données.
Cf. également : Stocker les Résultats du Post-Traitement

Etat des Ambiguïtés

Indique si les Ambiguïtés ont été résolues ou non pour cette ligne de base. Les ambiguïtés ne peuvent être résolues que si des mesures de Code et de Phase ont été traitées et si la longueur de la ligne de base est inférieure à la limite définie par "Fixer les ambiguïtés jusqu'à" dans les Paramètres de Post-Traitement: Stratégie

Type GNSS

Type GNSS : **GPS** seul ou **GPS/GLONASS**

Type

Type d'utilisation (observation)

Type de Solution

Type de solution utilisée pour le calcul. Si **Automatique** a été sélectionné comme Paramètre de Post-Traitement, alors le type de solution utilisée en arrière-plan est affiché. Il peut s'agir de **Phase**, de **Code** ou de **Flottante**.

Fréquence

Fréquence utilisée pour le calcul. Si **Automatique** a été sélectionné comme Paramètre de Post-Traitement, alors la fréquence utilisée en arrière-plan est affichée. il peut s'agir de **L1**, de **L2**, de **L1+L2** ou de **Sans Iono (L3)**.

X, Y, Z ou Latitude, Longitude, Altitude

Coordonnées de Point en format cartésien ou géographique

Qlté Pos

EMQ des écarts types des deux éléments de position

Qlté Alt

Ecart type de l'élément altimétrique

Qlté Pos + Alt

EMQ des écarts types des éléments de position et d'altitude

Haut. Antenne

Hauteur de l'antenne

E Type X, Y, Z ou ET Latitude, Longitude, Altitude

Ecart type pour chaque coordonnée

M0, Q11-Q33

Eléments de la matrice Qxx

Valeurs de DOP

Les valeurs **minimum** et **maximum** des indicateurs GDOP, PDOP, HDOP et VDOP de toutes les époques traitées sont présentées dans ces colonnes. Remarquez qu'il vous faut au préalable avoir sélectionné le

calcul des valeurs de DOP dans Paramètres de Post-Traitement GPS : Sortie Etendue pour que ces colonnes contiennent des valeurs numériques.

Critères de Sélection

Cette Feuille de Propriétés vous permet de spécifier les critères de filtre pour la sélection des résultats de lignes de base à stocker.

1. Sélectionnez **Lignes de Base** ou **Points** dans l'Affichage de l'Arborescence des Résultats.
2. Dans l'Affichage de Rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris puis sélectionnez **Critères de Sélection...** dans le menu contexte.
3. Cochez les cases requises ☑ pour effectuer votre sélection. Utilisez les onglets suivants pour permuter entre les pages :

   Général : cette page vous permet de définir des seuils de *Qualité* et/ou de sélectionner des lignes de base satisfaisant aux exigences de l'*Etat des Ambiguïtés*.

   Type de Point : cette page vous permet de sélectionner des lignes de base satisfaisant à l'exigence du Type de Point.

   Points Itinérants : si vous avez autorisé le type de point *Itinérant* dans la page précédente, vous pouvez en plus définir un critère de distance entre points consécutifs.
4. Sélectionnez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Si vous sélectionnez plus d'un argument, la ligne de base doit les respecter tous pour être sélectionnée en utilisant des critères.
- Reportez-vous aux Critères de Sélection par défaut pour changer les critères de sélection de façon permanente.

Critères de Sélection par défaut

Cette fonction vous permet de modifier de façon permanente les critères de filtre pour la sélection de ligne de base via des critères.

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'Affichage de Rapport des **Points** ou des **Lignes de Base** ou encore dans l'arrière-plan de l'Affichage de l'Arborescence et sélectionnez les critères de sélection par défaut. Vous pouvez également les sélectionner dans le menu principal des **Résultats**.
2. Entrez les paramètres tel que décrit dans les Critères de Sélection.
3. Sélectionnez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Paramètres de Post-Traitement GPS

Sélectionnez les paramètres du calcul avant de le lancer. Les paramètres peuvent être changés individuellement, mais des valeurs système par défaut existent également pour tous les paramètres.

Une fois le calcul exécuté, les Paramètres de Post-Traitement GPS utilisés pour ce calcul particulier sont listés dans le Gestionnaire de Résultats ; ils peuvent aussi être obtenus par l'intermédiaire d'un Rapport.

Comment modifier des Paramètres de Post-Traitement GPS

La Feuille de Propriétés des Paramètres de Post-Traitement GPS comprend les pages suivantes :

Général

Traitement Auto.

Sur la page **Général**, une option intitulée 'Montrer les paramètres avancés' peut être cochée, vous donnant alors accès à deux pages supplémentaires :

Stratégie

Sortie Etendue

Si cette option a été cochée lors de la configuration des paramètres de Post-Traitement par défaut dans **Outils – Options**, les deux onglets seront visibles par défaut.

Rapports de Post-Traitement GPS

Un ensemble de résultats est généré à l'occasion de chaque Post-Traitement GPS effectué. Un **Rapport Récapitulatif** peut être produit de même que des **rapports individuels** pour chaque ligne de base (et calcul de SPP).

Les rapports de Post-Traitement GPS peuvent être présentés dans le volet de droite de l'Affichage de Résultats ou dans des fenêtres séparées, sous forme de rapports indépendants. Plusieurs rapports indépendants peuvent être affichés simultanément. Tous les rapports indépendants sont alors listés dans la barre de liste **Ouvrir des Documents**.

Rapports Récapitulatifs :

- Pour présenter le Rapport Récapitulatif du GPS au sein de l'Affichage de Rapports, cliquez sur le dossier **Rapport** dans l'affichage de l'arborescence.
- Pour ouvrir le Rapport Récapitulatif du GPS dans une fenêtre séparée, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier **Rapport** dans l'affichage de l'arborescence ou dans le volet de droite présentant le rapport et sélectionnez l'ouverture de rapport dans le menu contexte.

Pour configurer le contenu du Rapport Récapitulatif, modifiez le modèle de rapport correspondant ou créez puis sélectionnez un nouveau modèle de rapport. Reportez-vous à la rubrique Configurer un Rapport pour plus de détails.

Rapports individuels :

- Pour afficher un rapport individuel au sein de l'Affichage de Résultats, ouvrez le dossier **Rapport** dans l'affichage de l'arborescence puis sélectionnez la ligne de base ou le résultat de SPP correspondant.
- Pour ouvrir un rapport individuel dans une fenêtre séparée, ouvrez le dossier **Rapport** dans l'affichage de l'arborescence puis cliquez avec le bouton droit de la souris sur la ligne de base ou le résultat de SPP correspondant et sélectionnez l'ouverture de rapport dans le menu contexte. Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris au sein du rapport intégré dans le volet de droite et sélectionner l'ouverture de rapport.

Le contenu des rapports individuels varie suivant que vous avez traité des lignes de base statiques, cinématiques, ou des positions SPP. Pour configurer le contenu des rapports individuels, modifiez le modèle de rapport correspondant ou créez et sélectionnez un nouveau modèle de rapport. Reportez-vous à la rubrique Configurer un Rapport pour plus de détails.

Sélectionnez parmi les rubriques suivantes pour plus d'informations concernant les différents Types de Rapports :

Rapport de Post-Traitement GPS : Récapitulatif

Rapport de Post-Traitement GPS : Lignes de Base

Rapport de Post-Traitement GPS : Cinématique

Rapport de Post-Traitement GPS : SPP

Rapport de Post-Traitement GPS : Récapitulatif

Vous pouvez recourir au **rapport récapitulatif de calcul** pour obtenir une vue globale des résultats de traitement de chacun des calculs effectués.

- Dans l'Affichage de l'Arborescence des **Résultats**, ouvrez le noeud du calcul courant puis cliquez sur le dossier **Rapport**. Le **Rapport Récapitulatif du Post-Traitement GPS** vous sera présenté au sein du volet de droite de l'**Affichage des Résultats**.

Des rapports ainsi intégrés peuvent être enregistrés sous forme de fichiers HTML, imprimés ou ouverts dans une fenêtre indépendante :

- Pour enregistrer un rapport sous forme de fichier HTML, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Enregistrer Sous…**.
- Pour imprimer un rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Imprimer**. Un **Aperçu avant Impression** peut également être sélectionné à partir du menu contexte.
- Pour ouvrir le Rapport Récapitulatif des Résultats du GPS dans une fenêtre indépendante, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez l'ouverture de rapport. Le rapport figurera alors dans la barre de liste **Ouvrir des Documents**.
- Pour sélectionner le contenu et la présentation du rapport, reportez-vous à la rubrique : Configurer un Rapport

Si le rapport a été configuré de façon à présenter toutes les sections possibles, les informations suivantes vous seront proposées :

- ☑ Informations sur le Projet
- ☑ Paramètres de Traitement
- ☑ SPP (uniquement si un calcul de SPP, au moins, a été intégré au traitement)
- ☑ Lignes de base statiques (uniquement si un calcul de ligne de base statique, au moins, a été intégré au traitement)
- ☑ Chaînes cinématiques (uniquement si une chaîne cinématique ou mixte, au moins, a été intégrée au traitement)

Informations sur le Projet

Exemple :

Informations sur le Projet

Nom du Projet :	Kinematic Example
Date de création :	02/02/2003 20:36:14
Fuseau Horaire :	0h 00'
Nom Syst. Coordonnées :	WGS 1984
Logiciel d'application :	Leica SKI-Pro 3.0
Date et heure de début :	09/23/1999 08:03:36
Date et heure de fin :	09/23/1999 08:14:21
Points occupés :	8
Points itinérants :	196
Noyau de Post-Traitement :	PSI-Pro 1.0

Cette section vous fournit des informations générales sur les Propriétés du Projet, telles que son nom, la date et l'heure de sa création, le fuseau horaire et le système de coordonnées associé. Vous y trouverez également des informations concernant la version du logiciel et du noyau de Post-Traitement, les heures de début et de fin des intervalles traités et le nombre de points calculés (statique, cinématique, SPP).

Si des informations ont été saisies sur la page du Dictionnaire du dialogue des Propriétés de Projet, celles-ci seront ajoutées à cette section du rapport.

Paramètres de Traitement

Exemple :

Paramètres de Traitement

Paramètres	Sélectionnés
Angle de Coupure :	15°
Type d'Ephémérides :	Radiodiffusées
Type de Solution :	Automatique
Fréquence :	Automatique
Fixer les ambiguïtés jusqu'à :	80 km
Durée mini pour solution flottante (statique) :	5' 00"
Taux d'échantillonnage :	Tout Utiliser
Modèle Troposphérique :	Hopfield
Modèle Ionosphérique :	Automatique
Utiliser modélisation statistique :	Oui
Distance mini. :	8 km
Activité ionosphérique :	Automatique

Les paramètres de Traitement **sélectionnés** pour le calcul sur les pages Général et Stratégie des Paramètres de Post-Traitement GPS sont listés.

Selon que des lignes de base statiques, des lignes de base cinématiques ou des points SPP ont été calculés, une ou plusieurs des trois sous-sections suivantes vous seront présentées :

Récapitulatif SPP

Cette section ne sera affichée que si un calcul de point SPP, au moins, a été intégré au traitement.

Exemple :

SPP – Aperçu

B215

Type de capteur / S/B :	SR530 / 321
Type d'antenne / S/B :	AT502 sur Trépied / -
Hauteur antenne :	1.3970 m
Coordonnées :	
Latitude :	47° 23' 45.67424" N
Longitude :	9° 38' 10.54053" E
Haut. Ellip. :	452.7014 m
Type de Solution :	Code
Fréquence :	Sanslono (L3)
Plage horaire :	12/21/1998 13:49:45 - 12/21/1998 15:07:15
Durée :	1h 17' 30"
Qualité :	ET Lat : 1.1310 m ET Lon : 0.8795 m ET Alt : 2.2109 m Qlté Pos : 1.4327 m
DOP (min-max) :	GDOP: 2.1 - 3.3 PDOP: 1.8 - 2.8 HDOP: 1.1 - 1.3 VDOP: 1.5 - 2.4

Si le rapport a été configuré pour afficher toutes les sous-sections possibles du récapitulatif SPP, il vous fournit les informations suivantes pour chacun des points SPP :

- ☑ Informations sur le Capteur : type et numéro de série du capteur
- ☑ Informations sur l'Antenne : type, numéro de série et hauteur d'antenne pour le point SPP calculé.
- ☑ Type de Solution : type de solution et fréquence
- ☑ Informations Horaires : plage horaire et durée de l'intervalle traité.
- ☑ Informations de Qualité : écarts types et qualité de la position des coordonnées SPP calculées.
- ☑ DOP : valeurs minimum et maximum de GDOP, PDOP, HDOP et VDOP

Les **coordonnées SPP** résultantes sont fournies dans le format de coordonnées sélectionné.

Récapitulatif des Lignes de Base

Cette section ne sera affichée que si un calcul de ligne de base statique, au moins, a été intégré au traitement.

Exemple :

Ligne de Base – Aperçu

B215 - TP214	Référence : B215	Mobile : TP214	
Type de capteur / S/B :	SR530 / 321	SR530 / 326	
Type d'antenne / S/B :	AT502 sur Trépied / -	AT502 sur Trépied / -	
Hauteur d'antenne :	1.3970 m	1.4950 m	
Coordonnées :			
Latitude :	47° 23' 45.67424" N	47° 23' 51.72460" N	
Longitude :	9° 38' 10.54053" E	9° 37' 11.36637" E	
Haut. Ellip. :	452.7013 m	453.6012 m	
Type de Solution :	Phase		
Fréquence :	L1 et L2		
Ambiguïté :	Oui		
Plage horaire :	12/21/1998 14:01:45 -	12/21/1998 14:11:30	
Durée :	9' 45"		
Qualité :	ET Lat : 0.0006 m	ET Lon : 0.0004 m	ET Alt : 0.0012 m
	Qlté Pos : 0.0007 m	ET Pente : 0.0004 m	
Vecteur Ligne Base :	dX: 72.5443 m	dY: -1246.3767 m	dZ: 127.1552 m
	Pente : 1254.9446 m	dAlt : 0.0000 m	
DOP (min-max) :	GDOP: 2.7 - 4.0		
	PDOP: 2.4 - 3.5	HDOP: 1.3 - 2.1	VDOP: 2.0 - 2.8

Si le rapport a été configuré pour afficher toutes les sous-sections possibles du récapitulatif des lignes de base, il vous fournira les informations suivantes pour chaque ligne de base statique :

- ☑ Informations sur les Capteurs : type et numéro de série des capteurs de la référence et du mobile
- ☑ Informations sur l'Antenne : type, numéro de série et hauteur d'antenne (référence et mobile)
- ☑ Type de Solution : type de solution et fréquence effectivement utilisés pour le calcul. L'état des ambiguïtés (oui ou non) est en outre indiqué.
- ☑ Informations Horaires : plage horaire et durée de l'intervalle traité
- ☑ Informations de Qualité : écarts types et qualité des coordonnées calculées pour le mobile comme pour la distance inclinée
- ☑ Informations sur les Vecteurs : composantes du vecteur de ligne de base et distance inclinée
- ☑ DOP : valeurs minimum et maximum de GDOP, PDOP, HDOP et VDOP

Les coordonnées initiales de la référence et les **coordonnées** résultantes du mobile sont indiquées dans le format de coordonnées sélectionné.

Récapitulatif Cinématique

Cette section ne vous est présentée que si une chaîne, au moins, de données purement cinématiques ou une chaîne mixte a été intégrée au traitement.

La section du récapitulatif cinématique comporte deux parties :

- des informations générales relatives à la chaîne complète

- des informations séparées pour tous les points manuels, les points automatiques, les événements et les points itinérants inclus dans la chaîne.

La section des **Informations Générales** vous présentera les informations suivantes spécifiques à la chaîne :

Exemple :

Cinématique – Aperçu

E11 - 12640923_0803360	Référence : E11	Mobile :
Type de capteur / S/B :	SR530 / 0	SR530 / 31264
Type d'antenne / S/B :	AT502 sur Trépied / -	AT502 sur Canne / -
Hauteur antenne :	2.0030 m	
Coordonnées référence :		
Latitude :	37° 55' 55.21011" N	
Longitude :	27° 21' 06.78985" E	
Haut. Ellip. :	78.8413 m	
Points statiques :	8	
Points itinérants :	196	
Plage horaire :	09/23/1999 08:03:36 - 09/23/1999 08:14:21	
Durée :	10' 45"	

- Informations sur les Capteurs : type et numéro de série des capteurs de la référence et du mobile
- Informations sur l'Antenne : type, numéro de série et hauteur d'antenne (référence et mobile)
- Coordonnées initiales de la référence
- Nombre de points **manuels**, de points **automatiques**, d'**événements** et de points **itinérants**.
- Informations Horaires : plage horaire et durée de l'intervalle traité

La section des Informations Générales est suivie d'un récapitulatif de tous les

- ☑ Points manuels
- ☑ Points automatiques
- ☑ Evénements
- ☑ Points itinérants

contenus dans une chaîne. Chaque type de point peut être activé ou désactivé séparément. Pour chaque point, les coordonnées finales, la hauteur d'antenne, le type de solution, la fréquence calculée et l'état des ambiguïtés sont affichés.

Exemple :

Points statiques

6074

Coordonnées :

Latitude :	37° 55' 40.61609" N
Longitude :	27° 20' 41.00751" E
Haut. Ellip. :	249.0007 m
Hauteur antenne :	2.0000 m
Type de Solution :	Phase
Fréquence :	L1 et L2
Ambiguïté :	Oui
Plage horaire :	09/23/1999 08:04:51 - 09/23/1999 08:04:54
Durée :	3"

Rapport de Post-Traitement GPS : Lignes de Base

Vous pouvez recourir au rapport **des résultats de lignes de base** pour obtenir une vue globale des résultats du calcul de chacune des **lignes de base statiques**.

- Dans l'Affichage de l'Arborescence des **Résultats**, ouvrez le dossier **Rapport**. Cliquez sur la **Ligne de base** pour laquelle vous souhaitez consulter le rapport. Le **rapport** correspondant **des résultats de lignes de base** vous sera présenté au sein du volet de droite de l'**Affichage des Résultats**.

Des rapports ainsi intégrés peuvent être enregistrés sous forme de fichiers HTML, imprimés ou ouverts dans une fenêtre indépendante :

- Pour enregistrer un rapport sous forme de fichier HTML, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Enregistrer Sous…**.
- Pour imprimer un rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Imprimer**. Un **Aperçu avant Impression** peut également être sélectionné à partir du menu contexte.
- Pour ouvrir le Rapport Récapitulatif des Résultats du GPS dans une fenêtre indépendante, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez l'ouverture de rapport. Le rapport figurera alors dans la barre de liste des **Documents Ouverts**.
- Pour sélectionner le contenu et la présentation du rapport, reportez-vous à la rubrique : Configurer un Rapport

Si le rapport a été configuré de façon à présenter toutes les sections possibles, les informations suivantes vous seront proposées :

- ☑ Informations sur le Projet
- ☑ Informations sur le Point
- ☑ Paramètres de Traitement
- ☑ Sélection des Satellites
- ☑ Modèle Iono Calculé
- ☑ Informations sur l'Antenne
- ☑ Statistiques sur les Observations
- ☑ Statistiques sur les Ambiguïtés
- ☑ Statistiques sur les Sauts de Cycles
- ☑ Coordonnées Finales
- ☑ Messages d'Avertissement

Informations sur le Projet

Exemple :

Informations sur le Projet

Nom du Projet :	PP Sample
Date de création :	12/17/2002 14:29:36
Fuseau Horaire :	1h 00'
Nom Syst. Coordonnées :	WGS 1984
Logiciel d'application :	Leica SKI-Pro 3.0
Noyau de Post-Traitement :	PSI-Pro 1 .0
Traité :	02/07/2003 20:02:59

Cette section vous fournit des informations générales sur les Propriétés du Projet, telles que son nom, la date et l'heure de sa création, le fuseau horaire et le système de coordonnées associé. Vous y trouverez également des informations concernant la version du logiciel et du noyau de Post-Traitement de même que la date et l'heure du calcul effectué.

Si des informations ont été saisies sur la page du Dictionnaire du dialogue des Propriétés de Projet, celles-ci seront ajoutées à cette section du rapport.

Informations sur le Point

Exemple :

Informations sur le Point

	Référence : B215	Mobile : TP214
Type de capteur / S/B :	SR530 / 321	SR530 / 326
Type d'antenne / S/B :	AT502 sur Trépied / -	AT502 sur Trépied / -
Hauteur antenne :	1.3970 m	1.4950 m
Coordonnées initiales :		
Latitude :	47° 23' 45.67424" N	47° 23' 51.74697" N
Longitude :	9° 38' 10.54053" E	9° 37' 12.30504" E
Haut. Ellip. :	452.7013 m	416.3859 m
Plage horaire :	12/21/1998 14:01:45 - 12/21/1998 14:09:15	
Durée :	7' 30"	

Fenêtres (Exclure) :	De	A	Durée
Fenêtre 1 :	12/21/1998 14:09:20	12/21/1998 14:11:30	2' 09"

Cette section vous présente les informations suivantes concernant les points (référence et mobile) :

- Informations sur le Capteur : type et numéro de série du capteur (référence et mobile)
- Coordonnées initiales de la référence et du mobile

Si le rapport a été configuré pour afficher toutes les sous-sections possibles des Informations de Point, il vous fournit en plus des :

- ☑ Informations sur l'Antenne : type, numéro de série et hauteur d'antenne (référence et mobile)

☑ Informations Horaires : affichage des plages horaires et des durées des intervalles traités. Si une fenêtre d'observation a été définie pour l'intervalle traité, toutes les plages horaires exclues vous seront présentées.

Paramètres de Traitement

Exemple :

Paramètres de Traitement

Paramètres	Sélectionnés	Utilisés	Commentaire
Angle de Coupure :	15°	15°	
Type d'Ephémérides :	Radiodiffusées	Radiodiffusées	
Type de Solution :	Automatique	Phase	
Fréquence :	Automatique	Automatique	
Fixer les ambiguïtés jusqu'à :	80 km	80 km	
Durée mini pour solution flottante (statique) :	5' 00"	5' 00"	
Taux d'échantillonnage :	Tout Utiliser	15	
Modèle Troposphérique :	Hopfield	Hopfield	
Modèle Ionosphérique :	Calculé	Aucun(e)	Passage à l'absence d'utilisation de modèle ionosphérique. Un minimum de 45 minutes de données bifréquence est nécessaire pour déduire un modèle ionosphérique calculé.
Utiliser modélisation statistique :	Oui	Oui	
Distance mini. :	8 km	8 km	
Activité ionosphérique :	Automatique	Automatique	

Les paramètres de Traitement **sélectionnés** pour le calcul sur les pages Général et Stratégie des Paramètres de Post-Traitement GPS sont listés. Par ailleurs, les paramètres effectivement **utilisés** par le noyau de Post-Traitement sont affichés. Si le noyau de Post-Traitement a modifié les paramètres sélectionnés, un **commentaire** indiquera les raisons motivant ce changement.

Sélection des Satellites

Exemple :

Sélection des Satellites

Sats désactivés manuel. : SV 21

Fenêtres des Satellites (Exclure) :

Satellite	De	A	Durée
SV 02	12/21/1998 14:09:01	12/21/1998 14:11:30	2' 29"
SV 26	12/21/1998 14:10:10	12/21/1998 14:11:30	1' 20"

Cette section liste tous les satellites désactivés manuellement pour le présent calcul. G signale des satellites GPS tandis que R indique des satellites GLONASS. Si des fenêtres de satellites ont été définies pour l'intervalle traité, cette section répertorie toutes les fenêtres de satellites exclues du calcul.

Modèle Iono Calculé

Exemple :

Modèle Iono Calculé

Nombre de modèles calculés : 1
Taux échantillonnage modèle : 30 sec
Hauteur de couche unique : 350 km

Modèle 1 :

Origine du développement :	Latitude :		47° 23' 45.67424" N	
	Longitude :		9° 38' 10.54053" E	
	Heure (TU) :		12/21/1998 12:49:45	
Validité :	De l'époque :		12/21/1998 13:50:00	
	A l'époque :		12/21/1998 15:07:00	
Coefficients :	Deg. Lat	Deg. heure	Valeur	emq
	0	0	2.09282651	0.01482478
	0	1	-0.54429122	0.01305677
	0	2	-0.21284741	0.02082692
	1	0	-0.52033916	0.01267640
	1	1	0.18894276	0.01585076

Si un Modèle Iono Calculé a été sélectionné sur la page Stratégie des Paramètres de Post-Traitement GPS, les résultats du modèle ionosphérique sont présentés dans cette section. Le modèle iono calculé consiste en un développement en série de Taylor, à deux dimensions, en latitude et en longitude (fixée par le soleil) du contenu électronique total. Le lieu et l'heure pour lesquels le modèle est calculé sont indiqués au même titre que sa durée de validité. Un nombre fixe de 5 coefficients est calculé et les valeurs sont présentées en compagnie des écarts types qui leur sont associés.

Informations sur l'Antenne

Exemple :

Informations sur l'Antenne

	Référence : B215	Mobile : TP214
Type d'antenne :	AT502 sur Trépied	AT502 sur Trépied
Décalage horizontal :	0.0000 m	0.0000 m
Décalage vertical :	0.3600 m	0.3600 m
Corrections supplémentaires :	Elévation et azimut	Elévation et azimut

Décal. centre phases	L1 (Référence)	L2 (Référence)	L1 (Mobile)	L2 (Mobile)
Vertical :	0.0683 m	0.0712 m	0.0683 m	0.0712 m
Est :	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m
Nord :	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m

Corrections supplémentaires (Référence) :

A \ Z		0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0°	L1	-2.7	-2.7	-2.5	-1.6	-0.5	0.0	0.1	0.6	1.4	1.8	1.4	1.1	1.2	0.9	-1.0	-3.8	-5.6	-5.9	-5.7
0°	L2	-1.4	-1.0	-0.6	-0.7	-1.1	-1.0	-0.1	0.8	1.5	2.2	3.0	3.1	2.3	0.8	-1.3	-5.1	-11.2	-17.6	-20.4

Corrections supplémentaires (Mobile) :

A \ Z		0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0°	L1	-2.7	-2.7	-2.5	-1.6	-0.5	0.0	0.1	0.6	1.4	1.8	1.4	1.1	1.2	0.9	-1.0	-3.8	-5.6	-5.9	-5.7
0°	L2	-1.4	-1.0	-0.6	-0.7	-1.1	-1.0	-0.1	0.8	1.5	2.2	3.0	3.1	2.3	0.8	-1.3	-5.1	-11.2	-17.6	-20.4

Cette section vous présente les informations suivantes relatives aux antennes utilisées à la référence et au mobile :

- type d'antenne (référence et mobile)
- décalage horizontal et vertical pour les deux antennes
- corrections supplémentaires : aucune, élévation et azimut ou harmoniques sphériques
- décalages de centres de phase pour L1 et L2 en directions Est, Nord et Verticale pour les deux sites

Le rapport peut de plus être configuré pour présenter :

☑ des corrections supplémentaires : les corrections supplémentaires appliquées sur L1 et L2 pour les antennes de la référence et du mobile sont listées ici.

Statistiques sur les Observations

Exemple :

Statistiques sur les Observations

Nombre d'époques communes : 206

Nombre d'observations utilisées (L1) : 1018
Nombre d'observations rejetées (L1) : 1
Nombre d'observations utilisées (L2) : 1012
Nombre d'observations rejetées (L2) : 4

Etat de la Poursuite L1 :

Satellite		De	A	Etat
SV 01	✓	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé
SV 07	✗	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:04:09	Aucune donnée
	✓	09/23/1999 08:04:09	09/23/1999 08:05:54	Poursuivi / Utilisé
	✗	09/23/1999 08:05:54	09/23/1999 08:05:57	Poursuivi / Rejeté
	✓	09/23/1999 08:05:57	09/23/1999 08:11:03	Poursuivi / Utilisé
	✗	09/23/1999 08:11:03	09/23/1999 08:11:33	Aucune donnée
	✓	09/23/1999 08:11:33	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé
SV 14	✓	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé
SV 15	✓	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé
SV 16	✓	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé

Cette section vous fournit des informations statistiques relatives

- au nombre d'époques traitées
- au nombre total d'observations utilisées : si des observations de code et de phase ont été utilisées, seules les observations de phase sont décomptées.
- au nombre total d'observations rejetées.

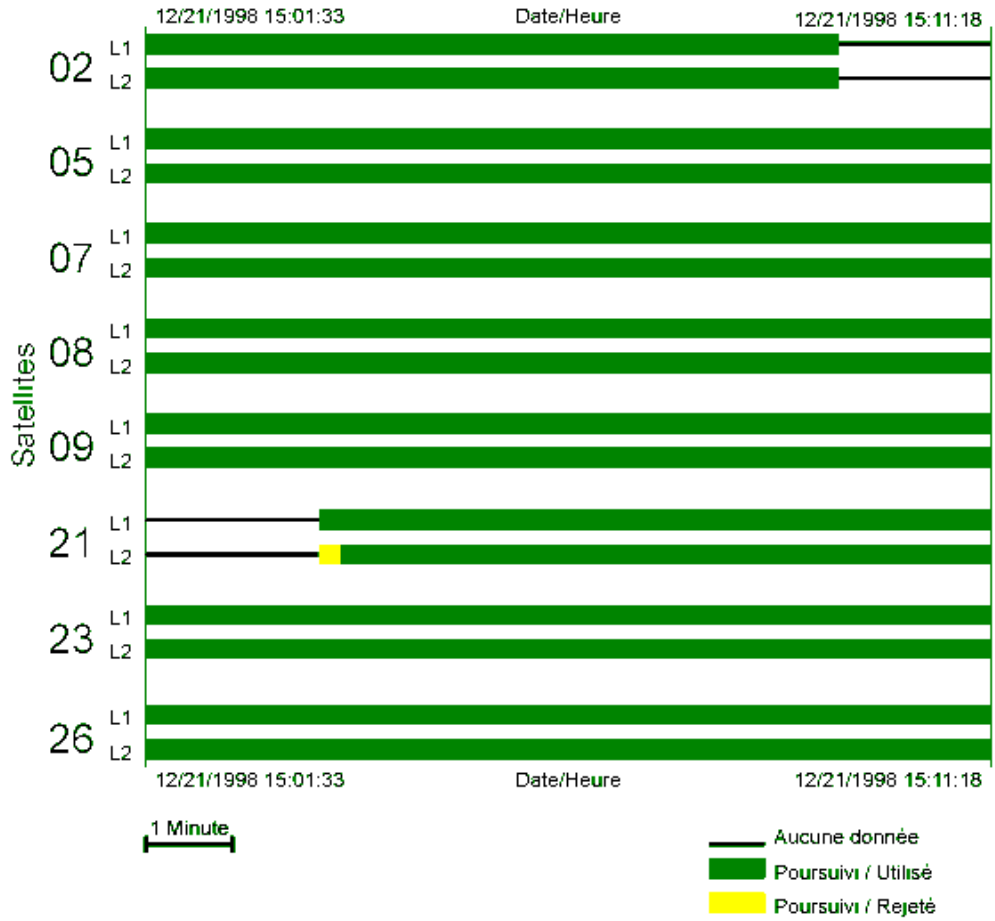
Le rapport peut être configuré pour présenter en outre :

☑ l'état de la poursuite : il est indiqué si un satellite a été **Poursuivi** et **Utilisé** ✓, **Poursuivi** mais **Rejeté** ✗ou s'il n'y a **Aucune donnée** ✗. Les plages horaires correspondantes sont indiquées pour chacun des satellites sur L1 et sur L2. G signale des satellites GPS tandis que R indique des satellites GLONASS.

☑ l'état de la poursuite (sous forme graphique) : il est présenté sur un récapitulatif graphique pour tous les satellites, sur L1 et L2.

Exemple :

Poursuite : Récapitulatif:



- Cliquez au sein de la représentation graphique avec le bouton droit de la souris pour accéder à des fonctions telles que le **Zoom Avant/ Arrière**, celles permettant de **Copier** la représentation graphique ou de l' **Enregistrer sous...**.

  Un zoom avant sur la représentation graphique peut être particulièrement utile dans le cas d'une inspection détaillée de longs intervalles d'observation. Sélectionnez la rubrique de la vue initiale dans le menu contexte pour effectuer un zoom arrière vers la taille d'origine.

Remarque : si l'élévation d'un satellite traité passe sous l'angle de coupure défini sur la page Général des paramètres de Post-Traitement GPS ou si une fenêtre de satellite a été définie, les époques correspondantes seront signalées comme n'ayant **Aucune donnée** ✕.

Statistiques sur les Ambiguïtés

LGO cherche toutes les combinaisons d'ambiguïtés possibles. Des techniques statistiques rigoureuses permettent de déterminer les deux solutions "les plus probablement correctes" à l'aide de leurs niveaux de probabilités respectifs. Ces deux solutions sont ensuite comparées et si la probabilité que la première solution soit correcte est plus élevée que celle de la seconde, alors la première solution est retenue.

Dès que le module de recherche des ambiguïtés a déterminé les ambiguïtés les plus probables d'un jeu d'observations GPS, LGO reprend la totalité de la procédure avec un jeu d'observations GPS différent. Il en résulte un second jeu d'ambiguïtés.

Les deux jeux d'ambiguïtés ainsi calculés sont ensuite comparés. S'ils sont identiques, les ambiguïtés déterminées sont considérées comme étant correctes. Afin d'assurer le niveau de fiabilité le plus élevé possible, la recherche des ambiguïtés est menée en permanence sur l'ensemble de l'intervalle d'observation. Certaines valeurs présentées dans le rapport se réfèrent à cette stratégie de recherche répétée des ambiguïtés.

Exemple :

Statistiques sur les Ambiguïtés

Nombre total d'ambiguïtés :	34
Nombre d'ambiguïtés fixées :	14
Nombre de positions indépendantes :	38
Durée moy. entre pos. indépendantes :	2"
Pourcentage d'époques fixées (L1) :	94%
Pourcentage d'époques fixées (L2) :	94%
Pourcentage d'époques fixées (global) :	93%

Statistiques Globales :

Etat	De	A	Durée
Non fixées	09/23/1999 08:03:36	09/23/1999 08:04:21	45"
Fixées	09/23/1999 08:04:21	09/23/1999 08:14:21	10' 00"

Cette section vous fournit des informations statistiques relatives au :

- **Nombre total d'ambiguïtés :**
  Une ambiguïté entière doit être résolue pour chaque satellite et chaque fréquence. Les ambiguïtés ayant nécessité une réinitialisation sont également décomptées. Ce nombre est fourni séparément pour les satellites GPS et pour les satellites GLONASS.
- **Nombre d'ambiguïtés fixées :**
  Nombre d'ambiguïtés finalement résolues. Ce nombre est fourni séparément pour les satellites GPS et pour les satellites GLONASS.
- **Nombre de positions indépendantes :**
  Nombre de fois où une recherche indépendante d'ambiguïtés s'est achevée avec succès conduisant à la confirmation de valeurs d'ambiguïtés précédemment calculées.
- **Durée moyenne entre positions indépendantes**
- **Pourcentage d'époques fixées (L1) et (L2) :**
  Pourcentage d'époques (calculé pour tous les satellites) pour lesquelles des ambiguïtés ont été résolues sur L1, respectivement sur L2. Remarquez que s'il n'a pas été possible de résoudre une ambiguïté pour un satellite ou une fréquence donnés, cette valeur peut être inférieure à 100% même si le pourcentage global d'époques fixées est de 100%.
- **Pourcentage d'époques fixées (global) :**
  Pourcentage de toutes les époques pour lesquelles une résolution des ambiguïtés a été possible. Cette valeur correspond au pourcentage d'époques pour lesquelles une solution fixée serait disponible si les données avaient été calculées en mode cinématique. Remarquez que pour des intervalles statiques, il est possible que la résolution globale des ambiguïtés soit couronnée de succès (Amb=Oui) alors que ce pourcentage est inférieur à 100%.

de mêmes que des

- **Statistiques Globales** :
  Ce récapitulatif recense les plages horaires pour lesquelles des ambiguïtés ont été résolues et confirmées de même que les périodes pour lesquelles aucune résolution des ambiguïtés n'est disponible.

Statistiques sur les Sauts de Cycles

Exemple :

Statistiques sur les Sauts de Cycles

Nbre total sauts de cycles : 22

Heure	Satellite	Fréquence	Valeur saut	Drapeau
11/09/1998 09:22:45	SV 24	L2	4.00	signalé
11/09/1998 09:43:00	SV 27	L2	13.00	signalé
11/09/1998 09:47:30	SV 10	L2	-6.00	signalé
11/09/1998 09:58:15	SV 04	L2	19.00	scns
11/09/1998 09:58:15	SV 10	L2	19.00	scns
11/09/1998 09:58:15	SV 13	L2	19.00	scns
11/09/1998 09:58:15	SV 16	L2	19.00	scns

Les sauts de cycles sont des discontinuités dans les ambiguïtés entières causées par des interruptions du signal. LGO les détecte et les corrige en règle générale. Cette section du rapport vous présente le nombre total de sauts de cycles pour la ligne de base sélectionnée. Pour chaque saut de cycle, l' **Heure**, le **Numéro du Satellite**, la **Fréquence** (L1 ou L2) et la **valeur de Saut** totale sont listés. G signale des satellites GPS tandis que R indique des satellites GLONASS. Les drapeaux suivants peuvent en outre être affichés :

Scns : saut de cycle non signalé. Le saut de cycle n'était pas signalé mais a été détecté par LGO.

Ari: ambiguïté réinitialisée. LGO n'a pas pu corriger le saut de cycle et la recherche d'ambiguïtés a ensuite été réinitialisée.

Coordonnées Finales

Exemple :

Coordonnées Finales

	Référence : B215		Mobile : TP214
Coordonnées :			
Latitude :	47° 23' 45.67424" N		47° 23' 51.72460" N
Longitude :	9° 38' 10.54053" E		9° 37' 11.36637" E
Haut. Ellip. :	452.7013 m		453.6011 m
Type de Solution :	Phase		
Fréquence :	L1 et L2		
Ambiguïté :	Oui		
Qualité :	ET Lat : 0.0006 m	ET Lon : 0.0004 m	ET Alt : 0.0012 m
	Qlté Pos : 0.0007 m	ET Pente : 0.0004 m	
M0 :	0.3580 m		
Matrice Cofacteurs Qxx :	0.00000251	-0.00000015	0.00000049
		0.00000105	-0.00000060
			0.00001148
Vecteur Ligne Base :	dX: 72.5442 m	dY: -1246.3767 m	dZ: 127.1552 m
	Pente : 1254.9446 m	dAlt : 0.8998 m	
DOP (min-max) :	GDOP: 2.8 - 4.0		
	PDOP: 2.4 - 3.5	HDOP: 1.3 - 2.1	VDOP: 2.1 - 2.8

Cette section vous présente les coordonnées finales calculées pour la référence et le mobile.

Si le rapport a été configuré pour afficher toutes les sous-sections possibles des Coordonnées Finales, il vous fournira les informations suivantes :

- ☑ Informations sur les Vecteurs : différences de coordonnées et distance inclinée du vecteur de ligne de base.
- ☑ Informations de Qualité : écarts types du vecteur de ligne de base calculé et qualité de la position des coordonnées finales.
- ☑ Matrice de variance-covariance M_0 et matrice des cofacteurs Q_{xx}
- ☑ DOP : valeurs minimum et maximum de GDOP, PDOP, HDOP et VDOP
- ☑ Type de Solution : type de solution, fréquence utilisée et état des ambiguïtés (oui ou non) pour la ligne de base sélectionnée.

Messages d'Avertissement

Cette section vous présente les divers messages d'avertissement et d'erreur ayant pu être rencontrés durant le calcul. Des messages d'erreur critiques peuvent en outre être affichés dans l'une des autres sous-sections du rapport.

Remarque : des messages d'erreur ou d'avertissement entraînant un changement dans les paramètres de traitement sélectionnés seront en outre présentés dans la colonne des **Commentaires** de la section des **Paramètres de Traitement** de ce rapport.

Rapport de Post-Traitement GPS : Cinématique

Vous pouvez recourir au **rapport des résultats cinématiques** pour obtenir une vue globale des résultats du calcul de chacune des **chaînes cinématique ou mixte**.

- Dans l'Affichage de l'Arborescence des **Résultats**, ouvrez le dossier **Rapport**. Cliquez sur la **Chaîne** pour laquelle vous souhaitez consulter le rapport. Le **rapport cinématique** correspondant vous sera présenté au sein du volet de droite de l'**Affichage des Résultats**.

Des rapports ainsi intégrés peuvent être enregistrés sous forme de fichiers HTML, imprimés ou ouverts dans une fenêtre indépendante :

- Pour enregistrer un rapport sous forme de fichier HTML, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Enregistrer Sous…**.
- Pour imprimer un rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Imprimer**. Un **Aperçu avant Impression** peut également être sélectionné à partir du menu contexte.
- Pour ouvrir le Rapport Récapitulatif des Résultats du GPS dans une fenêtre indépendante, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez l'ouverture de rapport. Le rapport figurera alors dans la barre de liste des **Documents Ouverts**.
- Pour sélectionner le contenu et la présentation du rapport, reportez-vous à la rubrique : Configurer un Rapport

Si le rapport a été configuré de façon à présenter toutes les sections possibles, les informations suivantes vous seront proposées :

- ☑ Informations sur le Projet
- ☑ Informations sur le Point
- ☑ Paramètres de Traitement
- ☑ Sélection des Satellites
- ☑ Modèle Iono Calculé
- ☑ Informations sur l'Antenne
- ☑ Statistiques sur les Observations
- ☑ Statistiques sur les Ambiguïtés
- ☑ Statistiques sur les Sauts de Cycles
- ☑ Coordonnées Finales / manuel
- ☑ Coordonnées Finales / automatique
- ☑ Coordonnées Finales / événements
- ☑ Coordonnées Finales / itinérant
- ☑ Messages d'Avertissement

Informations sur le Projet

Exemple :

Informations sur le Projet

Nom du Projet :	PP Sample
Date de création :	12/17/2002 14:29:36
Fuseau Horaire :	1h 00'
Nom Syst. Coordonnées :	WGS 1984
Logiciel d'application :	Leica SKI-Pro 3.0
Noyau de Post-Traitement :	PSI-Pro 1 .0
Traité :	02/07/2003 20:02:59

Cette section vous fournit des informations générales sur les Propriétés du Projet, telles que son nom, la date et l'heure de sa création, le fuseau horaire et le système de coordonnées associé. Vous y trouverez également des informations concernant la version du logiciel et du noyau de Post-Traitement de même que la date et l'heure du calcul effectué.

Si des informations ont été saisies sur la page du Dictionnaire du dialogue des Propriétés de Projet, celles-ci seront ajoutées à cette section du rapport.

Informations sur le Point

Exemple :

Informations sur le Point

E11	Référence : E11	Mobile : -
Type de capteur / S/B :	SR530 / 0	SR530 / 31264
Type d'antenne / S/B :	AT502 sur Trépied / -	AT502 sur Canne / -
Hauteur antenne :	2.0030 m	-
Coordonnées initiales :		
Latitude :	37° 55' 55.21011" N	-
Longitude :	27° 21' 06.78985" E	-
Haut. Ellip. :	78.8413 m	-
Points statiques :	8	
Points itinérants :	196	
Plage horaire :	09/23/1999 08:03:36 - 09/23/1999 08:14:21	
Durée :	10' 45"	

Cette section vous présente les informations suivantes concernant les points (référence et mobile) :

- Informations sur le Capteur : type et numéro de série du capteur (référence et mobile)
- Coordonnées initiales de la référence
- Nombre de points statiques, de points automatiques, d'événements et de points itinérants

Si le rapport a été configuré pour afficher toutes les sous-sections possibles des Informations de Point, il vous fournit en plus des :

- ☑ Informations sur l'Antenne : type et numéro de série (référence et mobile). La hauteur d'antenne est fournie pour la référence et pour la partie itinérante de la chaîne. Remarquez que les hauteurs d'antenne au sein de la chaîne sont fournies dans la section des **Coordonnées Finales**.
- ☑ Informations Horaires : affichage des plages horaires et des durées de la chaîne traitée. Si une fenêtre d'observation a été définie pour l'intervalle traité, toutes les plages horaires exclues vous seront présentées.

Paramètres de Traitement

Exemple :

Paramètres de Traitement

Paramètres	Sélectionnés	Utilisés	Commentaire
Angle de Coupure :	15°	15°	
Type d'Ephémérides :	Radiodiffusées	Radiodiffusées	
Type de Solution :	Automatique	Phase	
Fréquence :	Automatique	Automatique	
Fixer les ambiguïtés jusqu'à :	80 km	80 km	
Durée mini pour solution flottante (statique) :	5' 00"	5' 00"	
Taux d'échantillonnage :	Tout Utiliser	15	
Modèle Troposphérique :	Hopfield	Hopfield	
Modèle Ionosphérique :	Calculé	Aucun(e)	Passage à l'absence d'utilisation de modèle ionosphérique. Un minimum de 45 minutes de données bifréquence est nécessaire pour déduire un modèle ionosphérique calculé.
Utiliser modélisation statistique :	Oui	Oui	
Distance mini. :	8 km	8 km	
Activité ionosphérique :	Automatique	Automatique	

Les paramètres de Traitement **sélectionnés** pour le calcul sur les pages Général et Stratégie des Paramètres de Post-Traitement GPS sont listés. Par ailleurs, les paramètres effectivement **utilisés** par le noyau de Post-Traitement sont affichés. Si le noyau de Post-Traitement a modifié les paramètres sélectionnés, un **commentaire** indiquera les raisons motivant ce changement.

Sélection des Satellites

Exemple :

Sélection des Satellites

Sats désactivés manuel. : SV 21

Fenêtres des Satellites (Exclure) :

Satellite	De	A	Durée
SV 02	12/21/1998 14:09:01	12/21/1998 14:11:30	2' 29"
SV 26	12/21/1998 14:10:10	12/21/1998 14:11:30	1' 20"

Cette section liste tous les satellites désactivés manuellement pour le présent calcul. G signale des satellites GPS tandis que R indique des satellites GLONASS. Si des fenêtres de satellites ont été définies, cette section répertorie toutes les fenêtres de satellites exclues du calcul.

Modèle Iono Calculé

Exemple :

Modèle Iono Calculé

Nombre de modèles calculés : 1
Taux échantillonnage modèle : 30 sec
Hauteur de couche unique : 350 km

Modèle 1 :

Origine du développement :	Latitude :		47° 23' 45.67424" N	
	Longitude :		9° 38' 10.54053" E	
	Heure (TU) :		12/21/1998 12:49:45	
Validité :	De l'époque :		12/21/1998 13:50:00	
	A l'époque :		12/21/1998 15:07:00	
Coefficients :	Deg. Lat	Deg. heure	Valeur	emq
	0	0	2.09282651	0.01482478
	0	1	-0.54429122	0.01305677
	0	2	-0.21284741	0.02082692
	1	0	-0.52033916	0.01267640
	1	1	0.18894276	0.01585076

Si un Modèle Iono Calculé a été sélectionné sur la page Stratégie des Paramètres de Post-Traitement GPS, les résultats du modèle ionosphérique sont présentés dans cette section. Le modèle iono calculé consiste en un développement en série de Taylor, à deux dimensions, en latitude et en longitude (fixée par le soleil) du contenu électronique total. Le lieu et l'heure pour lesquels le modèle est calculé sont indiqués au même titre que sa durée de validité. Un nombre fixe de 5 coefficients est calculé et les valeurs sont présentées en compagnie des écarts types qui leur sont associés.

Informations sur l'Antenne

Exemple :

Informations sur l'Antenne

	Référence : B215	Mobile : TP214
Type d'antenne :	AT502 sur Trépied	AT502 sur Trépied
Décalage horizontal :	0.0000 m	0.0000 m
Décalage vertical :	0.3600 m	0.3600 m
Corrections supplémentaires :	Elévation et azimut	Elévation et azimut

Décal. centre phases	L1 (Référence)	L2 (Référence)	L1 (Mobile)	L2 (Mobile)
Vertical :	0.0683 m	0.0712 m	0.0683 m	0.0712 m
Est :	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m
Nord :	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m

Corrections supplémentaires (Référence) :

A \ Z		0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0°	L1	-2.7	-2.7	-2.5	-1.6	-0.5	0.0	0.1	0.6	1.4	1.8	1.4	1.1	1.2	0.9	-1.0	-3.8	-5.6	-5.9	-5.7
0°	L2	-1.4	-1.0	-0.6	-0.7	-1.1	-1.0	-0.1	0.8	1.5	2.2	3.0	3.1	2.3	0.8	-1.3	-5.1	-11.2	-17.6	-20.4

Corrections supplémentaires (Mobile) :

A \ Z		0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0°	L1	-2.7	-2.7	-2.5	-1.6	-0.5	0.0	0.1	0.6	1.4	1.8	1.4	1.1	1.2	0.9	-1.0	-3.8	-5.6	-5.9	-5.7
0°	L2	-1.4	-1.0	-0.6	-0.7	-1.1	-1.0	-0.1	0.8	1.5	2.2	3.0	3.1	2.3	0.8	-1.3	-5.1	-11.2	-17.6	-20.4

Cette section vous présente les informations suivantes relatives aux antennes utilisées à la référence et au mobile :

- type d'antenne (référence et mobile)
- décalage horizontal et vertical pour les deux antennes
- corrections supplémentaires : aucune, élévation et azimut ou harmoniques sphériques
- décalages de centres de phase pour L1 et L2 en directions Est, Nord et Verticale pour les deux sites

Le rapport peut de plus être configuré pour présenter :

☑ des corrections supplémentaires : les corrections supplémentaires appliquées sur L1 et L2 pour les antennes de la référence et du mobile sont listées ici.

Statistiques sur les Observations

Exemple :

Statistiques sur les Observations

Nombre d'époques communes :	206
Nombre d'observations utilisées (L1) :	1018
Nombre d'observations rejetées (L1) :	1
Nombre d'observations utilisées (L2) :	1012
Nombre d'observations rejetées (L2) :	4

Etat de la Poursuite L1 :

Satellite		De	A	Etat
SV 01	✓	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé
SV 07	✗	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:04:09	Aucune donnée
	✓	09/23/1999 08:04:09	09/23/1999 08:05:54	Poursuivi / Utilisé
	✗	09/23/1999 08:05:54	09/23/1999 08:05:57	Poursuivi / Rejeté
	✓	09/23/1999 08:05:57	09/23/1999 08:11:03	Poursuivi / Utilisé
	✗	09/23/1999 08:11:03	09/23/1999 08:11:33	Aucune donnée
	✓	09/23/1999 08:11:33	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé
SV 14	✓	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé
SV 15	✓	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé
SV 16	✓	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé

Cette section vous fournit des informations statistiques relatives

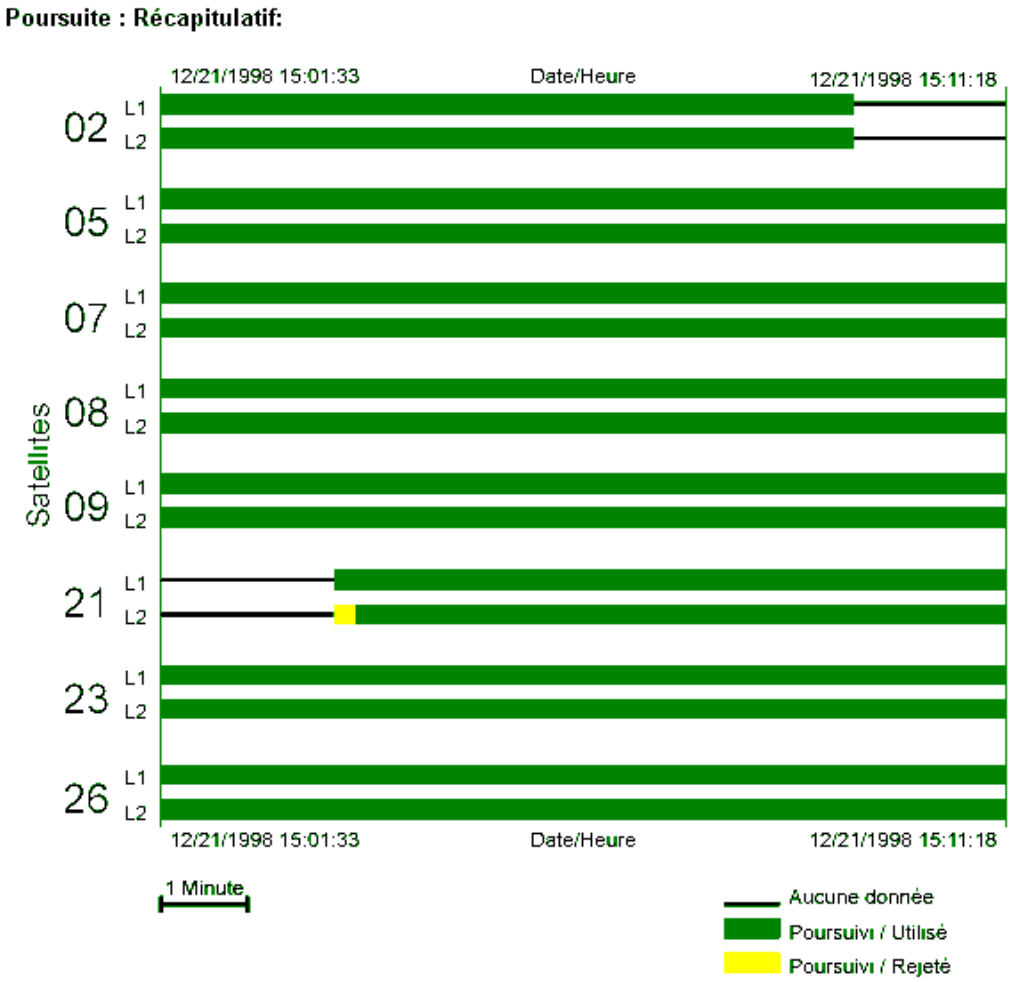
- au nombre d'époques traitées
- au nombre total d'observations utilisées : si des observations de code et de phase ont été utilisées, seules les observations de phase sont décomptées.
- au nombre total d'observations rejetées.

Le rapport peut être configuré pour présenter en outre :

☑ l'état de la poursuite : il est indiqué si un satellite a été **Poursuivi** et **Utilisé** ✓, **Poursuivi** mais **Rejeté** ✗ ou s'il n'y a **Aucune donnée** ✗. Les plages horaires correspondantes sont indiquées pour chacun des satellites sur L1 et sur L2. G signale des satellites GPS tandis que R indique des satellites GLONASS.

☑ l'état de la poursuite (sous forme graphique) : il est présenté sur un récapitulatif graphique pour tous les satellites, sur L1 et L2.

Exemple :



- Cliquez au sein de la représentation graphique avec le bouton droit de la souris pour accéder à des fonctions telles que le **Zoom Avant/ Arrière**, celles permettant de **Copier** la représentation graphique ou de l' **Enregistrer sous...** .

  Un zoom avant sur la représentation graphique peut être particulièrement utile dans le cas d'une inspection détaillée de longs intervalles d'observation. Sélectionnez la rubrique de la vue initiale dans le menu contexte pour effectuer un zoom arrière vers la taille d'origine.

Remarque : si l'élévation d'un satellite traité passe sous l'angle de coupure défini sur la page Général des paramètres de Post-Traitement GPS ou si une fenêtre de satellite a été définie, les époques correspondantes seront signalées comme n'ayant **Aucune donnée** ✕.

Statistiques sur les Ambiguïtés

LGO cherche toutes les combinaisons d'ambiguïtés possibles. Des techniques statistiques rigoureuses permettent de déterminer les deux solutions "les plus probablement correctes" à l'aide de leurs niveaux de probabilités respectifs. Ces deux solutions sont ensuite comparées et si la probabilité que la première solution soit correcte est plus élevée que celle de la seconde, alors la première solution est retenue.

Dès que le module de recherche des ambiguïtés a déterminé les ambiguïtés les plus probables d'un jeu d'observations GPS, LGO reprend la totalité de la procédure avec un jeu d'observations GPS différent. Il en résulte un second jeu d'ambiguïtés.

Les deux jeux d'ambiguïtés ainsi calculés sont ensuite comparés. S'ils sont identiques, les ambiguïtés déterminées sont considérées comme étant correctes. Afin d'assurer le niveau de fiabilité le plus élevé possible, la recherche des ambiguïtés est menée en permanence sur l'ensemble de l'intervalle d'observation. Certaines valeurs présentées dans le rapport se réfèrent à cette stratégie de recherche répétée des ambiguïtés.

Exemple :

Statistiques sur les Ambiguïtés

Nombre total d'ambiguïtés :	34
Nombre d'ambiguïtés fixées :	14
Nombre de positions indépendantes :	38
Durée moy. entre pos. indépendantes :	2"
Pourcentage d'époques fixées (L1) :	94%
Pourcentage d'époques fixées (L2) :	94%
Pourcentage d'époques fixées (global) :	93%

Statistiques Globales :

Etat	De	A	Durée
Non fixées	09/23/1999 08:03:36	09/23/1999 08:04:21	45"
Fixées	09/23/1999 08:04:21	09/23/1999 08:14:21	10' 00"

Cette section vous fournit des informations statistiques relatives au :

- **Nombre total d'ambiguïtés :**
  Une ambiguïté entière doit être résolue pour chaque satellite et chaque fréquence. Les ambiguïtés ayant nécessité une réinitialisation sont également décomptées. Ce nombre est fourni séparément pour les satellites GPS et pour les satellites GLONASS.
- **Nombre d'ambiguïtés fixées :**
  Nombre d'ambiguïtés finalement résolues. Ce nombre est fourni séparément pour les satellites GPS et pour les satellites GLONASS.
- **Nombre de positions indépendantes :**
  Nombre de fois où une recherche indépendante d'ambiguïtés s'est achevée avec succès conduisant à la confirmation de valeurs d'ambiguïtés précédemment calculées.
- **Durée moyenne entre positions indépendantes**
- **Pourcentage d'époques fixées (L1) et (L2) :**
  Pourcentage d'époques (calculé pour tous les satellites) pour lesquelles des ambiguïtés ont été résolues sur L1, respectivement sur L2. Remarquez que s'il n'a pas été possible de résoudre une ambiguïté pour un satellite ou une fréquence donnés, cette valeur peut être inférieure à 100% même si le pourcentage global d'époques fixées est de 100%.
- **Pourcentage d'époques fixées (global) :**
  Pourcentage de toutes les époques pour lesquelles une résolution des ambiguïtés a été possible. Cette valeur correspond au pourcentage d'époques pour lesquelles une solution fixée serait disponible si les données avaient été calculées en mode cinématique. Remarquez que pour des intervalles statiques, il est possible que la résolution globale des ambiguïtés soit couronnée de succès (Amb=Oui) alors que ce pourcentage est inférieur à 100%.

de mêmes que des

- **Statistiques Globales** :
  Ce récapitulatif recense les plages horaires pour lesquelles des ambiguïtés ont été résolues et confirmées de même que les périodes pour lesquelles aucune résolution des ambiguïtés n'est disponible.

Statistiques sur les Sauts de Cycles

Exemple :

Statistiques sur les Sauts de Cycles

Nbre total sauts de cycles : 22

Heure	Satellite	Fréquence	Valeur saut	Drapeau
11/09/1998 09:22:45	SV 24	L2	4.00	signalé
11/09/1998 09:43:00	SV 27	L2	13.00	signalé
11/09/1998 09:47:30	SV 10	L2	-6.00	signalé
11/09/1998 09:58:15	SV 04	L2	19.00	scns
11/09/1998 09:58:15	SV 10	L2	19.00	scns
11/09/1998 09:58:15	SV 13	L2	19.00	scns
11/09/1998 09:58:15	SV 16	L2	19.00	scns

Les sauts de cycles sont des discontinuités dans les ambiguïtés entières causées par des interruptions du signal. LGO les détecte et les corrige en règle générale. Cette section du rapport vous présente le nombre total de sauts de cycles pour la ligne de base sélectionnée. Pour chaque saut de cycle, l' **Heure**, le **Numéro du Satellite**, la **Fréquence** (L1 ou L2) et la **valeur de Saut** totale sont listés. G signale des satellites GPS tandis que R indique des satellites GLONASS. Les drapeaux suivants peuvent en outre être affichés :

Scns : saut de cycle non signalé. Le saut de cycle n'était pas signalé mais a été détecté par LGO.

Ari : ambiguïté réinitialisée. LGO n'a pas pu corriger le saut de cycle et la recherche d'ambiguïtés a ensuite été réinitialisée.

Coordonnées Finales

Cette section débute par les informations générales suivantes relatives à la chaîne complète :

- Coordonnées initiales de la référence
- Hauteur d'antenne de la référence
- Nombre de points manuels, de points automatiques, d'événements et de points itinérants
- Plage horaire et durée de la chaîne
- DOP : valeurs minimum et maximum de GDOP, PDOP, HDOP et VDOP

Exemple :

E11 - 12640923_0803360	Référence : E11		
Coordonnées référence :			
Latitude :	37° 55' 55.21011" N		
Longitude :	27° 21' 06.78985" E		
Haut. Ellip. :	78.8413 m		
Hauteur antenne (Référence) :	2.0030 m		
Points statiques :	8		
Points itinérants :	196		
Plage horaire :	09/23/1999 08:03:36 -	09/23/1999 08:14:21	
Durée :	10' 45"		
DOP (min-max) :	GDOP: 3.8 - 4.4		
	PDOP: 3.4 - 4.0	HDOP: 2.7 - 3.4	VDOP: 2.1 - 2.3

La section des informations générales est suivie par un récapitulatif de tous les points de la chaîne. Cette section peut être configurée séparément pour les types de points suivants contenus dans la chaîne cinématique :

- ☑ Points occupés manuellement
- ☑ Points enregistrés automatiquement
- ☑ Evénements
- ☑ Epoques itinérantes

Exemple :

Points statiques			
mo70	**07/12/1995 18:19:02**		
Coordonnées :			
Latitude :	47° 24' 32.46532" N		
Longitude :	9° 37' 02.50773" E		
Haut. Ellip. :	451.6804 m		
Hauteur antenne :	1.9000 m		
Type de Solution :	Phase		
Fréquence :	L1 et L2		
Ambiguïté :	Oui		
Qualité :	ET Lat : 0.0033 m	ET Lon : 0.0024 m	ET Alt : 0.0067 m
	Qlté Pos : 0.0041 m	ET Pente : 0.0026 m	
M0 :	0.3240 m		
Matrice Cofacteurs Qxx :	0.00010078	0.00001152	-0.00006085
		0.00005646	-0.00001050
			0.00042306
Vecteur Ligne Base :	dX: -0.7626 m	dY: -4.7883 m	dZ: 0.5116 m
	Dist Incl. : 4.8755 m	dAlt : -0.6736 m	

Pour chacun des points, le rapport vous présente les coordonnées finales calculées pour le mobile.

Si le rapport a été configuré pour afficher toutes les sous-sections possibles des Coordonnées Finales, il vous fournira les informations suivantes :

- ☑ Hauteur d'antenne au mobile
- ☑ Type de Solution : type de solution (phase ou code), fréquence utilisée et état des ambiguïtés (oui ou non) pour la ligne de base sélectionnée.
- ☑ Informations Horaires (uniquement disponibles pour les points occupés manuellement) : plage horaire et durée d'occupation du point statique.
- ☑ Informations de Qualité : écarts types du vecteur de ligne de base calculé et qualité de la position des coordonnées finales.
- ☑ Matrice de variance-covariance M_0 et matrice des cofacteurs
- ☑ Informations sur les Vecteurs : différences de coordonnées et distance inclinée du vecteur de ligne de base.

Messages d'Avertissement

Cette section vous présente les divers messages d'avertissement et d'erreur ayant pu être rencontrés durant le calcul. Des messages d'erreur critiques peuvent en outre être affichés dans l'une des autres sous-sections du rapport.

Remarque : des messages d'erreur ou d'avertissement entraînant un changement dans les paramètres de traitement sélectionnés seront en outre présentés dans la colonne des **Commentaires** de la section des **Paramètres de Traitement** de ce rapport.

Rapport de Post-Traitement GPS : SPP

Vous pouvez recourir au **rapport des résultats de SPP** pour obtenir une vue globale des résultats du calcul de chaque position de point isolé (SPP).

- Dans l'Affichage de l'Arborescence des **Résultats**, ouvrez le dossier **Rapport**. Cliquez sur le **Point** pour lequel vous souhaitez consulter le rapport. Le **rapport de SPP** correspondant vous sera présenté au sein du volet de droite de l'**Affichage des Résultats**.

Des rapports ainsi intégrés peuvent être enregistrés sous forme de fichiers HTML, imprimés ou ouverts dans une fenêtre indépendante :

- Pour enregistrer un rapport sous forme de fichier HTML, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Enregistrer Sous…**.
- Pour imprimer un rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Imprimer**. Un **Aperçu avant Impression** peut également être sélectionné à partir du menu contexte.
- Pour ouvrir le Rapport Récapitulatif des Résultats du GPS dans une fenêtre indépendante, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez l'ouverture de rapport. Le rapport figurera alors dans la barre de liste **Ouvrir des Documents**.
- Pour sélectionner le contenu et la présentation du rapport, reportez-vous à la rubrique : Configurer un Rapport

Si le rapport a été configuré de façon à présenter toutes les sections possibles, les informations suivantes vous seront proposées :

- ☑ Informations sur le Projet
- ☑ Informations sur le Point
- ☑ Paramètres de Traitement
- ☑ Sélection des Satellites
- ☑ Modèle Iono Calculé
- ☑ Informations sur l'Antenne
- ☑ Statistiques sur les Observations
- ☑ Coordonnées Finales
- ☑ Messages d'Avertissement

Informations sur le Projet

Exemple :

Informations sur le Projet

Nom du Projet :	PP Sample
Date de création :	12/17/2002 14:29:36
Fuseau Horaire :	1h 00'
Nom Syst. Coordonnées :	WGS 1984
Logiciel d'application :	Leica SKI-Pro 3.0
Noyau de Post-Traitement :	PSI-Pro 1 .0
Traité :	02/07/2003 20:02:59

Cette section vous fournit des informations générales sur les Propriétés du Projet, telles que son nom, la date et l'heure de sa création, le fuseau horaire et le système de coordonnées associé. Vous y trouverez également des informations concernant la version du logiciel et du noyau de Post-Traitement de même que la date et l'heure du calcul effectué.

Si des informations ont été saisies sur la page du Dictionnaire du dialogue des Propriétés de Projet, celles-ci seront ajoutées à cette section du rapport.

Informations sur le Point

Exemple :

Informations sur le Point

B215			
Type de capteur / S/B :	SR530 / 321		
Type d'antenne / S/B :	AT502 sur Trépied / -		
Hauteur antenne :	1.3970 m		
Coordonnées initiales :			
Latitude :	47° 23' 45.67424" N		
Longitude :	9° 38' 10.54053" E		
Haut. Ellip. :	452.7013 m		
Plage horaire :	12/21/1998 13:49:45 - 12/21/1998 15:01:30		
Durée :	1h 11' 45"		
Fenêtres (Exclure) :	De	A	Durée
Fenêtre 1 :	12/21/1998 15:01:32	12/21/1998 15:07:15	5' 42"

Cette section vous présente les informations suivantes concernant les points (référence et mobile) :

- Informations sur le Capteur : type et numéro de série du capteur du point SPP sélectionné
- Coordonnées initiales pour le calcul de SPP

Si le rapport a été configuré pour afficher toutes les sous-sections possibles des Informations de Point, il vous fournit en plus des :

- ☑ Informations sur l'Antenne : type, numéro de série et hauteur d'antenne du point SPP calculé.
- ☑ Informations Horaires : plage horaire et durée de l'intervalle traité.

Paramètres de Traitement

Exemple :

Paramètres de Traitement

Paramètres	Sélectionnés	Utilisés	Commentaire
Angle de Coupure :	15°	15°	
Type d'Ephémérides :	Précises	Radiodiffusées	Pas d'éphémérides précises disponibles, passage aux éphémérides radiodiffusées.
Type de Solution :	Automatique	Code	
Fréquence :	Automatique	Sanslono (L3)	
Taux d'échantillonnage :	Tout Utiliser	15	
Modèle Troposphérique :	Hopfield	Hopfield	
Modèle Ionosphérique :	Automatique	Aucun(e)	

Les paramètres de Traitement **sélectionnés** pour le calcul sur les pages Général et Stratégie des Paramètres de Post-Traitement GPS sont listés. Par ailleurs, les paramètres effectivement **utilisés** par le noyau de Post-Traitement sont affichés. Si le noyau de Post-Traitement a modifié les paramètres sélectionnés, un **commentaire** indiquera les raisons motivant ce changement. Remarquez que seuls les paramètres présentant un intérêt pour le calcul de SPP sont affichés.

Sélection des Satellites

Exemple :

Sélection des Satellites

Sats désactivés manuel. : SV 21

Fenêtres des Satellites (Exclure) :

Satellite	De	A	Durée
SV 02	12/21/1998 14:09:01	12/21/1998 14:11:30	2' 29"
SV 26	12/21/1998 14:10:10	12/21/1998 14:11:30	1' 20"

Cette section liste tous les satellites désactivés manuellement pour le présent calcul. G signale des satellites GPS tandis que R indique des satellites GLONASS. Si des fenêtres de satellites ont été définies, cette section répertorie toutes les fenêtres de satellites exclues du calcul.

Modèle Iono Calculé

Exemple :

Modèle Iono Calculé

Nombre de modèles calculés : 1
Taux échantillonnage modèle : 30 sec
Hauteur de couche unique : 350 km

Modèle 1 :

Origine du développement :	Latitude :		47° 23' 45.67424" N	
	Longitude :		9° 38' 10.54053" E	
	Heure (TU) :		12/21/1998 12:49:45	
Validité :	De l'époque :		12/21/1998 13:50:00	
	A l'époque :		12/21/1998 15:07:00	
Coefficients :	Deg. Lat	Deg. heure	Valeur	emq
	0	0	2.09282651	0.01482478
	0	1	-0.54429122	0.01305677
	0	2	-0.21284741	0.02082692
	1	0	-0.52033916	0.01267640
	1	1	0.18894276	0.01585076

Si un Modèle Iono Calculé a été sélectionné sur la page Stratégie des Paramètres de Post-Traitement GPS, les résultats du modèle ionosphérique sont présentés dans cette section. Le modèle iono calculé consiste en un développement en série de Taylor, à deux dimensions, en latitude et en longitude (fixée par le soleil) du contenu électronique total. Le lieu et l'heure pour lesquels le modèle est calculé sont indiqués au même titre que sa durée de validité. Un nombre fixe de 5 coefficients est calculé et les valeurs sont présentées en compagnie des écarts types qui leur sont associés.

Remarque : en cas d'utilisation de paramètres de traitement par défaut pour le calcul de SPP, aucun modèle iono ne sera calculé et cette section ne sera pas affichée.

Informations sur l'Antenne

Exemple :

Informations sur l'Antenne

Type d'antenne :	AT502 sur Trépied
Décalage horizontal :	0.0000 m
Décalage vertical :	0.3600 m
Corrections supplémentaires :	Elévation et azimut

Décal. centre phases	L1	L2
Vertical :	0.0683 m	0.0712 m
Est :	0.0000 m	0.0000 m
Nord :	0.0000 m	0.0000 m

Corrections supplémentaires :

A \ Z		0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0°	L1	-2.7	-2.7	-2.5	-1.6	-0.5	0.0	0.1	0.6	1.4	1.8	1.4	1.1	1.2	0.9	-1.0	-3.8	-5.6	-5.9	-5.7
0°	L2	-1.4	-1.0	-0.6	-0.7	-1.1	-1.0	-0.1	0.8	1.5	2.2	3.0	3.1	2.3	0.8	-1.3	-5.1	-11.2	-17.6	-20.4

Cette section vous présente les informations suivantes relatives aux antennes utilisées sur le point SPP :

- type d'antenne
- décalage horizontal et vertical
- corrections supplémentaires : aucune, élévation et azimut ou harmoniques sphériques
- décalages de centres de phase pour L1 et L2 en directions Est, Nord et Verticale

Le rapport peut de plus être configuré pour présenter :

☑ des corrections supplémentaires : les corrections supplémentaires telles que définies pour l'antenne sélectionnée sont indiquées pour L1 et L2 aux divers angles verticaux.

Statistiques sur les Observations

Exemple :

Statistiques sur les Observations

Nombre d'époques communes : 206

Nombre d'observations utilisées (L1) : 1018
Nombre d'observations rejetées (L1) : 1
Nombre d'observations utilisées (L2) : 1012
Nombre d'observations rejetées (L2) : 4

Etat de la Poursuite L1 :

Satellite		De	A	Etat
SV 01	✓	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé
SV 07	✗	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:04:09	Aucune donnée
	✓	09/23/1999 08:04:09	09/23/1999 08:05:54	Poursuivi / Utilisé
	✗	09/23/1999 08:05:54	09/23/1999 08:05:57	Poursuivi / Rejeté
	✓	09/23/1999 08:05:57	09/23/1999 08:11:03	Poursuivi / Utilisé
	✗	09/23/1999 08:11:03	09/23/1999 08:11:33	Aucune donnée
	✓	09/23/1999 08:11:33	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé
SV 14	✓	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé
SV 15	✓	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé
SV 16	✓	09/23/1999 08:04:06	09/23/1999 08:14:21	Poursuivi / Utilisé

Cette section vous fournit des informations statistiques relatives

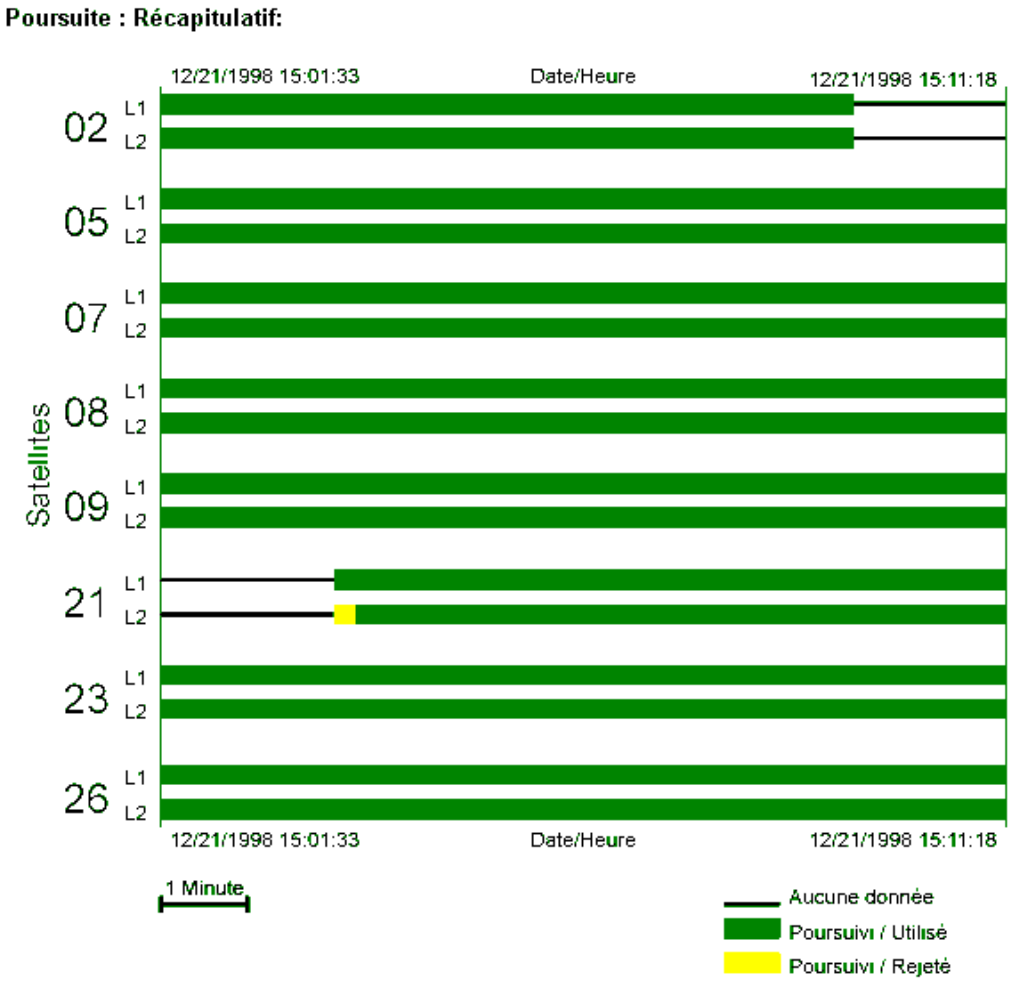
- au nombre d'époques traitées
- au nombre total d'observations utilisées : si des observations de code et de phase ont été utilisées, seules les observations de phase sont décomptées.
- au nombre total d'observations rejetées.

Le rapport peut être configuré pour présenter en outre :

☑ l'état de la poursuite : il est indiqué si un satellite a été **Poursuivi** et **Utilisé** ✓, **Poursuivi** mais **Rejeté** ✗ ou s'il n'y a **Aucune donnée** ✗. Les plages horaires correspondantes sont indiquées pour chacun des satellites sur L1 et sur L2. G signale des satellites GPS tandis que R indique des satellites GLONASS.

☑ l'état de la poursuite (sous forme graphique) : il est présenté sur un récapitulatif graphique pour tous les satellites, sur L1 et L2.

Exemple :



- Cliquez au sein de la représentation graphique avec le bouton droit de la souris pour accéder à des fonctions telles que le **Zoom Avant/ Arrière**, celles permettant de **Copier** la représentation graphique ou de l' **Enregistrer sous...** .

  Un zoom avant sur la représentation graphique peut être particulièrement utile dans le cas d'une inspection détaillée de longs intervalles d'observation. Sélectionnez la rubrique de la vue initiale dans le menu contexte pour effectuer un zoom arrière vers la taille d'origine.

Remarque : si l'élévation d'un satellite traité passe sous l'angle de coupure défini sur la page Général des paramètres de Post-Traitement GPS ou si une fenêtre de satellite a été définie, les époques correspondantes seront signalées comme n'ayant **Aucune donnée** ✕.

Coordonnées Finales

Exemple :

Coordonnées Finales

B215

Coordonnées :			
Latitude :	47° 23' 45.55604" N		
Longitude :	9° 38' 10.66482" E		
Haut. Ellip. :	461.0730 m		
Type de Solution :	Code		
Fréquence :	Sanslono (L3)		
Qualité :	ET Lat : 1.3446 m Qlté Pos : 1.6483 m	ET Lon : 0.9534 m	ET Alt : 2.6099 m
M0 :	0.3824 m		
Matrice Cofacteurs Qxx :	12.36507064	-1.15732936 6.21683810	0.64658965 -3.09980404 46.58775154
DOP (min-max) :	GDOP: 2.1 - 3.8 PDOP: 1.8 - 3.2	HDOP: 1.1 - 1.4	VDOP: 1.5 - 2.8

Cette section vous présente les coordonnées finales calculées pour le point SPP.

Si le rapport a été configuré pour afficher toutes les sous-sections possibles des Coordonnées Finales, il vous fournira les informations suivantes :

- ☑ Type de Solution : type de solution (code dans le cas d'un point SPP) et fréquence utilisée pour le calcul.
- ☑ Informations de Qualité : écarts types et qualité de la position des coordonnées SPP calculées.
- ☑ Matrice de variance-covariance M_0 et matrice des cofacteurs Q_{xx}
- ☑ DOP : valeurs minimum et maximum de GDOP, PDOP, HDOP et VDOP

Messages d'Avertissement

Cette section vous présente les divers messages d'avertissement et d'erreur ayant pu être rencontrés durant le calcul. Des messages d'erreur critiques peuvent en outre être affichés dans l'une des autres sous-sections du rapport.

Remarque : des messages d'erreur ou d'avertissement entraînant un changement dans les paramètres de traitement sélectionnés seront en outre présentés dans la colonne des **Commentaires** de la section des **Paramètres de Traitement** de ce rapport.

Outil d'Analyse de Post-Traitement GPS

L'Outil d'Analyse permet l'affichage graphique :

- des élévations et des azimuts des satellites observés
- des valeurs de DOP des intervalles de temps traités
- des résidus du calcul.

Remarque :

- L'affichage des paramètres mentionnés ci-dessus est uniquement possible s'ils ont été sélectionnés ☑ pour affichage dans les Paramètres de Post-Traitement GPS : Sortie Etendue avant le lancement du calcul considéré.

Démarrer l'outil d'analyse de Post-Traitement GPS :

- Dans l'Affichage des Résultats, cliquez sur une ligne de base individuelle ou sur un point avec le bouton droit de la souris dans l'affichage de l'arborescence des **Lignes de base** ou des **Points** ou cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'affichage de rapport correspondant et sélectionnez l'**Analyse** dans le menu contexte

L'Outil d'Analyse est ouvert dans une fenêtre séparée. Plusieurs fenêtres d'analyse peuvent être ouvertes et affichées simultanément et seront alors listées dans la barre de liste **Ouvrir des Rapports**.

Chaque fenêtre d'Analyse comporte deux volets de gauche :

- un volet de **contenu du diagramme** et
- une **légende** pour les types de satellites et de DOP

et un volet de droite dans lequel le **diagramme** est présenté.

Dans le volet de **contenu du diagramme**, vous pouvez sélectionner les informations qui seront affichées. Il peut s'agir :

- des résidus ou
- des valeurs de DOP ou
- des élévations ou
- des azimuts.

Pour les résidus du traitement, vous pouvez en outre sélectionner le **type de différences** (simples, doubles ou triples) et la **fréquence** à afficher de même que la présentation des résidus du **code** ou de la **phase**.

Résidus - Type :

- Sélectionnez le **Type** de différences sur lequel les résidus présentés doivent se baser.

Les **simples différences** sont les différences des observations originales entre la référence et le mobile.

Les **doubles différences** sont les différences entre les simples différences pour un couple de satellites donné. Le calcul de doubles différences suppose de sélectionner un satellite comme satellite de référence par rapport auquel les autres différences sont calculées. Pour changer de satellite de référence, cliquez avec le bouton droit de la souris dans la légende et sélectionnez un autre satellite.

Les triples différences sont les différences entre deux doubles différences de deux époques consécutives. Il est également possible de sélectionner le satellite de référence manuellement pour les triples différences.

Résidus - Fréquence :

- Dans le **contenu du diagramme**, sélectionnez l'affichage de résidus de **Code** ou de **Phase**. Dans les deux cas, il est possible de calculer des solutions L1, L2, une combinaison linéaire L3 exempte de toute influence ionosphérique ou une combinaison linéaire L4 libre de toute influence géométrique.

La solution L3 est une combinaison linéaire éliminant quasiment le délai de propagation ionosphérique. La combinaison linéaire L4 est indépendante des horloges des récepteurs et de la géométrie. Elle contient le délai de propagation ionosphérique et peut par conséquent être utilisée pour évaluer l'activité ionosphérique.

Remarque : le traitement doit s'effectuer avec des données bifréquence pour que des résidus puissent être calculés pour des solutions L3 ou L4.

Lors de l'analyse de résultats de **SPP**, les résidus concerneront toujours des simples différences et seuls des résidus sur le code seront disponibles.

Légende :

- Dans la légende, sélectionnez ☑ les satellites à présenter sur le diagramme. G signale des satellites GPS tandis que R indique des satellites GLONASS. Pour chaque type de résidu comme pour les élévations et les azimuts, il est possible d'activer ou de désactiver les différents satellites.
- Pour des diagrammes de valeurs de DOP, sélectionnez ☑ le type de valeurs de DOP (GDOP, PDOP, HDOP, VDOP) à présenter sur le diagramme.
- Pour les résidus et les valeurs de DOP, la légende liste la valeur moyenne, les valeurs minimale et maximale ainsi que l'écart type (uniquement pour les résidus) dans un Affichage de Rapport.

Conseil :

- Utilisez la fonction de Zoom (: Zoom Avant, : Zoom Arrière, : Zoom100%) de la barre d'outils pour présenter le diagramme plus en détail.

Rubriques connexes :

Copier un diagramme dans le presse-papiers

Enregistrer un diagramme dans un fichier

Imprimer un diagramme

Stocker les Résultats du Post-Traitement GPS

Cette fonction vous permet de stocker les lignes de bases calculées dans la base de données pour une utilisation ultérieure.

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence, cliquez sur **Lignes de Base** ou sur **Points** pour lister l'ensemble des lignes de base et des points calculés dans l'Affichage de Rapport.
2. Normalement, les lignes de base pour lesquelles les ambiguïtés ont été résolues (Etat des Ambiguïtés = Oui) sont automatiquement sélectionnées. Dans le cas contraire, sélectionnez les lignes de base ainsi :

   - Effectuez la Sélection manuellement ou

   - Pressez **Sélectionner** dans le Menu Contexte (clic sur le bouton droit de la souris) et choisissez **Tous** pour sélectionner toutes les lignes de base ou effectuez votre choix **En Utilisant les Critères**. Reportez-vous à la rubrique Critères de Sélection pour davantage de détails.
3. Sélectionnez **Stocker** dans le Menu Contexte (clic sur le bouton droit de la souris).

Remarque :

- Les Points Cachés seront recalculés automatiquement lors du stockage des résultats de Post-Traitement.

Résultats (Nivellement)

Résultats de Traitement de Nivellement : Points

Les éléments suivants sont listés dans l'Affichage de Rapport en sélectionnant **Points** dans l'Affichage de l'Arborescence depuis l'onglet des **Résultats** :

Id Point

Identifiant de Point

Etat Stocké

Indique si le Point a été stocké ou non dans la base de données.
Cf. également : Stocker les résultats de traitement de nivellement

Altitude

Altitude calculée (référée au géoïde).

Dénivelée

Dénivelée calculée.

ET Alt.

Ecart type de l'altitude calculée.

Qlté Alt.

Qualité de l'altitude.

M0, Q11-Q33

Eléments de la matrice Qxx.

Paramètres de Traitement d'un Nivellement

Sélectionnez les paramètres de calcul avant de lancer le traitement. Les paramètres peuvent être modifiés individuellement, mais des paramètres système par défaut sont également disponibles pour toutes les options.

Au terme du calcul, les paramètres de traitement utilisés pour le nivellement sont répertoriés dans la **Gestion des Résultats** et peuvent également être présentés via le Rapport Récapitulatif.

Comment modifier des paramètres de traitement de nivellement

La Feuille de Propriétés des Paramètres de traitement de nivellement comporte les pages suivantes :

Ligne de Nivellement

Observations

Altitudes de Points

Corrections de Mire

Rapport de Traitement de Nivellement : Récapitulatif

Un Rapport Récapitulatif des Résultats est généré lorsqu'un calcul est achevé. Vous pouvez recourir au **rapport récapitulatif de traitement** pour obtenir une vue globale des résultats de traitement de chacun des calculs effectués.

- Dans l'Arborescence de l'Affichage des **Résultats**, ouvrez le noeud du calcul courant et cliquez sur le **Récapitulatif**. Le Rapport Récapitulatif de Traitement de Nivellement est alors ouvert dans le volet de droite de l'**Affichage des Résultats**.

Des rapports ainsi intégrés peuvent être enregistrés sous forme de fichiers HTML, imprimés ou ouverts dans une fenêtre indépendante :

- Pour enregistrer un rapport sous forme de fichier HTML, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Enregistrer Sous…**.
- Pour imprimer un rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Imprimer**. Un **Aperçu avant Impression** peut également être sélectionné à partir du menu contexte.
- Pour ouvrir le Rapport Récapitulatif du Traitement de Nivellement dans une fenêtre indépendante, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez l'ouverture de rapport. Le rapport figurera alors dans la barre de liste **Ouvrir des Documents**.
- Pour sélectionner le contenu et la présentation du rapport, reportez-vous à la rubrique : Configurer un Rapport

Si le rapport a été configuré de façon à présenter toutes les sections possibles, les informations suivantes vous seront proposées :

- ☑ Informations sur le Projet
- ☑ Propriétés de Lignes
- ☑ Paramètres de Traitement
- ☑ Points
- ☑ Messages d'Avertissement

Informations sur le Projet

Exemple :

Informations sur le Projet

Nom du Projet :	Level Sample
Date de création :	09/12/2003 11:02:51
Gestionnaire :	Mr. Johnson
Client:	Little Hut Company
Rue:	Woods Lane
Référence cartographique:	D60-C61
Logiciel d'application :	LGO 1.0

Cette section vous fournit des informations générales sur le projet auquel appartiennent les lignes traitées dans le cadre du calcul effectué. Les propriétés telles qu'elles ont été saisies sur la page du Dictionnaire du dialogue des Propriétés du Projet sont indiquées à côté du nom du Projet.

Les sections suivantes de chacun des rapports récapitulatifs sont **spécifiques aux lignes** et seront présentées pour chaque ligne de nivellement traitée dans le cadre du calcul sélectionné :

- Ligne de Nivellement
- Paramètres de Traitement

[Nom de la Ligne de Nivellement]

Exemple :

1

Longueur de Ligne:	509.9692 m
Méthode:	BF
Id Point Initial:	1
Nombre de stations:	12
Date/Heure:	12/05/2001 09:03:22
Nombre d'observations:	24

Pour plus d'informations sur les Propriétés de Lignes récapitulées dans le Rapport de Traitement, vous voudrez bien consulter les définitions de la rubrique suivante :

Traitement de Nivellement : Affichage de Rapport des Lignes

Paramètres de Traitement

Exemple :

Paramètres de Traitement

Méthode d'Ajustement:	Par la Distance
Traitement avec Corrections de Mire :	Non
Ecart Altimétrique :	0.7980 m

Tolérance	Permise [m]	Effective [m]	Acceptée
Défaut de Fermeture	0.0056	-0.0021	✓
Erreur Alti. par Station	0.0005	-0.0002	✓
Equilibre en Distance	10.0000	1.0260	✓

Les paramètres listés dans le Rapport Récapitulatif correspondent aux paramètres de traitement des lignes de nivellement.

Le Rapport Récapitulatif compare les valeurs **permises** des paramètres de traitement de nivellement à celles **actuellement** calculées. Si les valeurs courantes sont inférieures aux valeurs permises, le résultat est **accepté**.

Un récapitulatif de **tous** les points, de leurs altitudes calculées, des dénivelées, des classes de points et des écarts types figure au terme de chaque rapport. Si des avertissements ont été lancés durant le calcul ou si des erreurs se sont produites, la section des **Avertissements et des Erreurs de Traitement** les récapitule pour toutes les lignes et pour tous les points.

Points

Exemple :

Points

Id Point	Epoque	Altitude [m]	Delta Alt. [m]	Classe Point	ET Alt [m]
1	12/05/2001 09:03:22	500.0000	-	Contrôle	-
2	12/05/2001 09:09:01	500.0979	0.0979	Mesuré	0.0007
3	12/05/2001 09:13:22	500.0875	-0.0104	Mesuré	0.0007
4	12/05/2001 09:19:10	500.1442	0.0566	Mesuré	0.0007
5	12/05/2001 09:26:51	500.1730	0.0289	Mesuré	0.0007
6	12/05/2001 09:30:04	500.1605	-0.0125	Mesuré	0.0007
7	12/05/2001 09:35:36	500.3213	0.1608	Mesuré	0.0007

A la fin du rapport, vous trouverez une liste de tous les points traités comportant leurs altitudes ajustées finales de même que certaines propriétés de point essentielles telles que la *classe de point* et la *qualité altimétrique* de chaque point.

Erreurs de Traitement et Avertissements

Exemple :

Erreurs de Traitement et Avertissements

⚠ Ligne de Nivellement '1', Point '1' : Depassement de l'ecart max. par rapport à l'altitude fixee.

⚠ Ligne de Nivellement '1', Point '13' : Depassement de l'ecart max. par rapport à l'altitude fixee.

La partie consacrée aux **Avertissements** liste les éléments susceptibles d'exercer une influence néfaste sur les résultats du traitement. Notez que la ligne de nivellement peut toujours être traitée et conduire à des résultats malgré de tels messages d'avertissement. Il est toutefois recommandé d'effectuer une analyse minutieuse des résultats.

Si une ligne n'a pas pu être traitée, les raisons en sont listées dans la partie du Rapport Récapitulatif consacrée aux **Erreurs**. Les erreurs empêchent le traitement d'une ligne de nivellement d'aller à son terme pour l'une des raisons suivantes :

Coup arrière illicite vers le pt : X (Station N° : Y)

L'Identifiant du point arrière est différent de celui du point avant précédent.

Second coup arrière illicite vers le pt : X (Station N° : Y)

Sur une ligne de nivellement de type ARAVAVAR ou aARAVAVAR, l'identifiant du second point arrière est différent de celui du premier point arrière.

Second coup avant illicite vers le pt : X (Station N° : Y)

Sur une ligne de nivellement de type ARAVAVAR ou aARAVAVAR, l'identifiant du second point avant est différent de celui du premier point avant.

Coup arrière manquant à la station X (Station N° : Y)

Vous avez modifié un fichier de sorte qu'une station contient à présent une observation de coup avant mais pas d'observation de coup arrière.

Coup avant manquant à la station X (Station N° : Y)

Vous avez modifié un fichier de sorte qu'une station contient à présent une observation de coup arrière mais pas d'observation de coup avant.

Absence de Contrôle - traitement de la ligne impossible (Station N° : Y)

Vous avez tenté de traiter une ligne de nivellement dépourvue de point de Contrôle.

Conseil :

- Si des messages d'erreur sont délivrés pour une ligne de nivellement donnée, il est recommandé de revenir à la feuille d'enregistrement du nivellement et de vérifier la ligne en question. Contrôlez bien que la ligne n'est pas interrompue en raison de mesures désactivées ou d'identifiants de points erronés et/ou vérifiez qu'il existe bien au moins un point de contrôle sur la ligne de nivellement incriminée.

Stocker les Résultats de Traitement de Nivellement

Cette fonction vous permet de stocker les lignes de nivellement traitées dans la base de données pour une utilisation ultérieure.

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence, cliquez sur **Points** pour lister l'ensemble des points calculés de la ligne de nivellement dans l'Affichage de Rapport.
2. Sélectionnez les points à stocker de la manière suivante :

   - Sélectionnez-les manuellement ou
   - Pressez **Sélectionner** dans le menu contexte (clic avec le bouton droit de la souris) et choisissez **Tous** pour sélectionner tous les points. Choisissez **Aucun** pour désactiver tous les points.
3. Sélectionnez **Stocker** dans le Menu Contexte (clic sur le bouton droit de la souris).

Remarque :

- Lorsque vous stockez des résultats traités, la sous-classe des points stockés sera **Traité**.

Listes de Codes

Affichage de Liste de Codes

L'Affichage de Liste de Codes d'un Projet répertorie tous les Codes utilisés sur le terrain. Lors de l'importation de données brutes GPS, les Codes utilisés sont automatiquement transférés dans la base de données du Projet et peuvent être modifiés dans cet Affichage.

- L'accès à l'Affichage de Liste de Codes peut s'effectuer par l'intermédiaire de l'onglet **Liste de Codes** dans la fenêtre d'un projet.

Remarque :

- Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Propriétés de Point : Données Thématiques pour obtenir des informations relatives à la manière de modifier les Codes Thématiques de Points d'une base de données de Projet.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet de l'Affichage de Liste de Codes :

Imprimer une Liste de Codes

Propriétés d'une Liste de Codes

Structure de Liste de Codes

Groupe de Codes

Code

Attributs

Gestion de Liste de Codes

La Gestion de Liste de Codes vous permet de créer des Listes de Codes compatibles avec la plupart des Instruments Leica.

Une Liste de Codes contient des informations de codage pouvant être utilisées pour décrire des points et des caractéristiques topographiques au cours des mesures sur le terrain.

Si vous transférez des données brutes GPS (auxquelles une Liste de Codes est associée) vers LGO, la Liste de Codes sera stockée dans le Projet et sera accessible par l'intermédiaire de l'Affichage de Liste de Codes.

Une Liste de Codes peut comprendre des **Codes thématiques** et / ou des **Codes libres**. Une liste de codes avancée du *System 1200* peut également contenir des **Codes de lignes** **et de surfaces** .

La structure d'une Liste de Codes comporte les trois blocs constitutifs suivants :

Groupes de Codes :

Le bloc constitutif primaire d'une Liste de Codes est le Groupe de Codes. Une Liste de Codes peut comporter un ou plusieurs Groupes de Codes. Un Groupe de Codes décrit généralement un groupe d'objets étendu, tel que les *Immeubles, la Végétation,* etc.

Codes :

Les Codes sont le bloc constitutif secondaire d'une Liste de Codes. Il peut s'agir d'objets bien définis : un Groupe intitulé *Végétation* peut par exemple comporter les codes *Arbre*, *Arbuste* et *Haie*. Les Codes peuvent également être des numéros auxquels un Nom de Code décrivant celui-ci peut être associé. Le code 145 peut par exemple se rapporter au nom de code *Arbre*.

Attributs :

Un ou plusieurs Attributs peuvent être associés à chaque Code. Les Attributs sont le bloc constitutif tertiaire d'une Liste de Codes et incitent l'utilisateur à saisir des informations décrivant un Code.
Les attributs *Diamètre*, *Essence*, *Hauteur* et *Remarque* peuvent par exemple être associés au code *Arbre*. Vous pouvez ensuite définir une Valeur pour l'Attribut. Elle peut être sélectionnée dans une Liste ou dans une plage prédéfinie. Exemple : les Valeurs possibles de l'Attribut *Diamètre* peuvent être sélectionnées dans la plage de 1 à 25 (mètres) alors que la sélection de l'Attribut *Essence* s'effectue dans une Liste contenant les Valeurs *Pin, Sapin,* et *Chêne.*
Remarquez bien qu'il n'est pas impératif que vous saisissiez une Valeur d'Attribut dans la Gestion de Liste de Codes. Si aucune valeur n'était définie pour un Attribut, vous pourriez entrer une valeur ou une description sur le terrain.

Une Liste de Codes peut être transférée vers ou depuis un Capteur au moyen de l'outil de gestion d'échange de données DXM (Data Exchange Management).

Sélectionnez l'une des rubriques ci-dessous pour plus de détails au sujet de la Gestion de Liste de Codes :

Créer une Nouvelle Liste de Codes

Supprimer une Liste de Codes

Imprimer une Liste de Codes

Enregistrer

Envoyer Vers

Propriétés de Liste de Codes

Structure de Liste de Codes

Groupe de Codes

Code

Attributs

Importation

Importer

Ce composant est utilisé pour importer des données dans la base de données de LGO. Il peut s'agir de données brutes GPS, TPS ou de nivellement (mesures), de fichiers de coordonnées en format ASCII ou d'éphémérides précises.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet de l'Importation :

Données Brutes...

Importation en ASCII...

Ephémérides Précises...

Données Brutes

Importation de Données Brutes

Ce composant vous permet d'importer des mesures GPS, TPS et/ou de nivellement (données brutes) dans un projet. Les données brutes GPS peuvent consister en des observations statiques pour un Post-Traitement ou en des données en Temps Réel. Les données peuvent être lues à partir des supports suivants :

- Cartes PC via un logement de carte PC intégré
- Cartes PC via un lecteur (par exemple Omni drive)
- Fichiers de sauvegarde sur disquette

Les formats suivants sont acceptés pour le GPS:

- Leica GPS System 1200, points et données brutes.
- Leica GPS System 500, points et données brutes.
- Leica GPS System 300, points et données brutes.
- Fichiers d'observations RINEX et/ou d'orbites radiodiffusées. L'option d'importation en RINEX doit être activée sur votre clé logicielle pour que des observations RINEX puissent être importées.
- Points seuls : points de la base de données sans données brutes en provenance d'instruments du System 1200 (DBX) ou du GPS500 (GeoDB).
- TDS (observations GPS ou points GPS seuls)

Les formats suivants sont acceptés pour TPS :

- System 1200, points et données brutes.
- GSI (points et observations TPS)
- Points seuls : points de la base de données du System 1200 sans données brutes (DBX)
- TDS (observations TPS ou points TPS seuls)

Les formats suivants sont acceptés pour le nivellement :

- GSI (observations de nivellement)
- Données brutes du DNA 03/10

Remarque concernant l'importation GSI :

- Pour que l'importation d'observations GSI soit couronnée de succès, les données GSI du fichier doivent être enregistrées en utilisant les Index de mots standard GSI et des coordonnées approchées doivent par ailleurs être disponibles pour tous les points. En outre, la distance inclinée vraie est requise, sans aucune réduction géométrique, le module d'Ajustement se basant sur un modèle pleinement tridimensionnel.

Veuillez consulter les rubriques suivantes pour plus d'informations au sujet de l'importation de données brutes :

Comment Importer des Données Brutes GPS

Comment Importer des Données Brutes TPS

Comment Importer des Données Brutes de Nivellement

Comment Importer des Données Brutes TDS

Index de mots standard GSI

Les index de mots suivants sont reconnus durant l'importation pour des observations TPS :

Index de mot	Contenu
11	ID Point
21	Direction horizontale
22	Angle vertical
31	Distance inclinée
51	Corrections de distance, ppm + mm
71	Code thématique
72 - 79	Attributs
81	Coordonnée Est de la cible
82	Coordonnée Nord de la cible
83	Altitude de la cible
84	Coordonnée Est de la station
85	Coordonnée Nord de la station
86	Altitude de la station
87	Hauteur de la cible
88	Hauteur de l'instrument

Remarques :

Les index de mots 41 peuvent par ailleurs être traités comme des codes d'utilisation. Reportez-vous à la rubrique suivante pour plus de détails : Codes d'utilisation GSI.

Pour les index de mots 71 à 79 (Code et Attributs), les zéros préalables seront tronqués.

Afin que l'importation des observations TPS se déroule sans accroc, toutes les données de station et toutes les observations associées, coordonnées approchées comprises, sont requises comme suit :

Données de station :

- Id de point de station
- Hauteur de l'instrument
- Coordonnée Est de la station
- Coordonnée Nord de la station
- Altitude (orthométrique) de la station

Données d'observation :

- Id de point de la cible
- Hauteur de la cible
- Coordonnée Est de la cible
- Coordonnée Nord de la cible
- Altitude (orthométrique) de la cible

Plus une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Direction
- Distance inclinée + (correction ppm en option)
- Angle vertical

Remarques concernant les mesures :

- Si la distance inclinée est égale à zéro, la mesure est automatiquement retirée de la sélection.
- Si la distance inclinée est égale à zéro et que l'angle vertical est de 90 degrés / 100 gons, l'angle vertical est automatiquement retiré de la sélection.
- Si la correction ppm est incluse, la distance inclinée est traitée comme étant géométriquement réduite des corrections de projection et de hauteur, raison pour laquelle la correction ppm lui sera à nouveau appliquée pour obtenir la distance inclinée non réduite avant l'entrée des informations dans la base de données.

Comment Importer des Données Brutes GPS

1. Dans le menu **Importer,** sélectionnez **Données Brutes...** ou pressez (Importer des Données Brutes) dans la Barre de Liste des **Outils**.
2. Sélectionnez le type de données à importer à partir de la liste **(Type)** :

   Données brutes du GPS 1200
   Données brutes du GPS 500
   Données brutes du GPS 300
   Fichiers RINEX*
   Points seuls (DBX, GeoDB)**
3. **Sélectionnez un fichier** ou un **job** à l'aide du navigateur

   Cochez ☑ **Inclure Ss-dossiers** et sélectionnez un répertoire. Les données de tous les sous-répertoires contenus dans ce répertoire seront importées automatiquement.

   Remarque : si vous envisagez une importation directe depuis une carte PC, les jobs à importer sont stockés :
   - dans le répertoire \DBX, dans le cas du System 1200
   - dans le répertoire \GeoDB dans le cas du GPS500.
4. Sélectionnez **Importer** pour poursuivre par le dialogue d'affectation ou sélectionnez **Annuler** pour abandonner la fonction.

Dans le dialogue d'affectation :

5. Sélectionnez l'onglet de Visualisation des Données si vous voulez afficher ou modifier les données brutes.
6. Si vous importez des données en Temps Réel, pressez le bouton du **Carnet de Terrain** figurant dans le coin inférieur gauche du dialogue afin de générer un Rapport de Carnet de Terrain relatif aux jobs à importer***.
7. Si vous importez directement des données du GPS 500 ou du System 1200 depuis la carte PC, pressez le bouton de **Sauvegarde** figurant dans le coin inférieur gauche du dialogue pour enregistrer les données brutes sur le disque dur***. Sélectionnez un répertoire à l'aide du navigateur et pressez OK pour confirmer votre choix.
8. Sélectionnez l'onglet des Paramètres si vous souhaitez modifier les paramètres d'affectation. Le sous-ensemble de paramètres disponible dans le volet des **Paramètres** dépend du type de données à importer.
9. Par l'onglet **Général**, sélectionnez un **Projet** existant dans la liste.

   Autre possibilité : créer un nouveau Projet au moyen du Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris) **Nouveau...**
10. Pressez le bouton **Affecter** pour importer les données dans le Projet sélectionné ou le bouton **Fermer** pour abandonner la fonction.

    Remarque : le bouton Affecter est actif si un projet est sélectionné. Le nom du projet sélectionné est affiché dans la barre de titre de la feuille de propriétés.

Conseils / Remarques :

- * Si un fichier de navigation est sélectionné pour l'importation et que le fichier d'observations qui lui est associé existe, les observations sont également importées. Seules les éphémérides radiodiffusées sont importées dans le cas contraire.
- ** Utilisez le type de fichier **Points seuls (DBX)** (System 1200) / **Points seuls (GeoDB)** (GPS500) pour importer des points de bases de données. Les observations sont ignorées. Ce type est également

nécessaire pour importer des jobs transférés vers l'instrument au moyen du composant de Gestionnaire d'Echange de Données.

- *** Les modifications des données effectuées sur la page de leur visualisation sont prises en compte dans le Carnet de Terrain. Pour le GPS500, les modifications sont également intégrées dans la sauvegarde. Dans le cas de données brutes du GPS1200, seules des modifications de lectures de hauteur d'antenne d'intervalles statiques sont intégrées dans la sauvegarde.
- Le dialogue d'Affectation présente les mêmes fonctions que la Gestion de Projet. Sélectionnez par exemple **Nouveau** dans le menu contexte (clic avec le bouton droit de la souris) si vous voulez créer un nouveau Projet durant la procédure d'importation.

Comment Importer des Données Brutes TPS

1. Dans le menu **Importer,** sélectionnez **Données Brutes...** ou pressez (Importer des Données Brutes) dans la Barre de Liste des **Outils**.
2. Sélectionnez le type de données à importer à partir de la liste **(Type)** :
   Données brutes du System 1200
   GSI (Observations)
   GSI (Points seuls)
   Points seuls (DBX)*
3. **Sélectionnez un job** ou **un fichier** à l'aide du navigateur

   Cochez ☑ **Inclure Ss-dossiers** et sélectionnez un répertoire. Les données de tous les sous-répertoires contenus dans ce répertoire seront importées automatiquement.
4. Lors de l'importation de données GSI, cliquez sur le bouton des Paramètres pour définir des paramètres d'importation supplémentaires relatifs à la manière dont les données brutes TPS sont à importer dans le projet.
5. La classe de point n'est pas prédéfinie pour les fichiers GSI. Sélectionnez donc la **Classe de point par Défaut**. Choisissez entre **Contrôle** et **Estimé**. La Classe de point par Défaut ne sera appliquée qu'aux points dépourvus d'information de classe (GSI).
6. Sélectionnez **Importer** pour poursuivre par le dialogue d'affectation ou sélectionnez **Annuler** pour abandonner la fonction.

Dans le dialogue d'affectation :

7. Sélectionnez l'onglet de Visualisation des Données si vous voulez afficher ou modifier les données brutes.
8. Si vous importez des données du System 1200, pressez le bouton du **Carnet de Terrain** figurant dans le coin inférieur gauche du dialogue afin de générer un Rapport de Carnet de Terrain relatif aux jobs à importer**.
9. Si vous importez directement des données du System 1200 depuis la carte PC, pressez le bouton de **Sauvegarde** figurant dans le coin inférieur gauche du dialogue pour enregistrer les données brutes sur le disque dur. Sélectionnez un répertoire à l'aide du navigateur et pressez OK pour confirmer votre choix.
10. Sélectionnez l'onglet des Paramètres si vous souhaitez modifier les paramètres d'affectation. Le sous-ensemble de paramètres disponible dans le volet des **Paramètres** dépend du type de données à importer.
11. Par l'onglet **Général**, sélectionnez un **Projet** existant dans la liste.

    Autre possibilité : créer un nouveau Projet au moyen du Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris) **Nouveau...**
12. Pressez le bouton **Affecter** pour importer les données dans le Projet sélectionné ou le bouton **Fermer** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Pour que l'importation d'observations GSI soit couronnée de succès, les données GSI du fichier doivent être enregistrées en utilisant les Index de mots standard GSI et des coordonnées approchées doivent par ailleurs être disponibles pour tous les points. En outre, la distance inclinée vraie est requise, sans aucune réduction géométrique, le module d'Ajustement se basant sur un modèle pleinement tridimensionnel.
- * Utilisez le type de fichier **Points seuls (DBX)** pour importer des points de la base de données du System 1200. Les observations sont ignorées. Ce type est également nécessaire pour importer des jobs transférés vers l'instrument au moyen du composant de Gestionnaire d'Echange de Données.

- ** Les modifications des données effectuées sur la page de leur visualisation sont prises en compte dans le Carnet de Terrain.

Conseil :

- Le dialogue d'Affectation présente les mêmes fonctions que la Gestion de Projet. Sélectionnez par exemple Nouveau dans le menu contexte (clic avec le bouton droit de la souris) si vous voulez créer un nouveau Projet durant la procédure d'importation.

Comment importer des Données Brutes TDS

1. Dans le menu **Importer,** sélectionnez **Données Brutes...** ou pressez (Importer des Données Brutes) dans la Barre de Liste des **Outils**.
2. Sélectionnez le type de données à importer à partir de la liste **(Type)** :

   TDS (Observations)
   TDS (Points)

   En cas de sélection de TDS (Observations), les lignes de base GPS et les observations TPS contenues dans le fichier des données brutes seront importées.
   En cas de sélection de TDS (Points), seuls les mobiles / cibles sans observations seront importés.
3. **Sélectionnez un fichier** à l'aide du navigateur

   Cochez ☑ **Inclure Ss-dossiers** et sélectionnez un répertoire si vous souhaitez que les données de tous les sous-répertoires contenus dans ce répertoire soient importées automatiquement.
4. Cliquez sur le bouton des Paramètres pour définir des paramètres d'importation relatifs à la manière dont les données brutes TDS sont à importer dans le projet.
5. Sélectionnez **Importer** pour poursuivre par le dialogue d'affectation ou sélectionnez **Annuler** pour abandonner la fonction.

Dans le dialogue d'affectation :

6. Sélectionnez l'onglet de **Visualisation des Données** si vous voulez afficher ou modifier les données brutes. Selon le type de données, des onglets de **Visualisation des Données** seront disponibles pour le GPS, TPS ou pour les Points. Renommez ou excluez des points au besoin dans le volet de cet onglet.
7. Sélectionnez l'onglet des Paramètres si vous souhaitez modifier les **Paramètres d'importation**.

   En cas d'importation de données TDS (Observations) en présence de données GPS et TPS dans le fichier, vous pouvez sélectionner de ne pas importer (désactiver) l'un ou l'autre type de données.
   En cas d'importation de données TDS (Points) en présence de données GPS dans le fichier, vous pouvez sélectionner d'importer les coordonnées du mobile sous forme de coordonnées WGS84 ou Planes.
8. Par l'onglet **Général**, sélectionnez un **Projet** existant dans la liste.

   Autre possibilité : créer un nouveau Projet au moyen du Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris) **Nouveau...**
9. Pressez le bouton **Affecter** pour importer les données dans le Projet sélectionné ou le bouton **Fermer** pour abandonner la fonction.

Conseil / Remarque :

- Pour que l'importation de données TDS soit couronnée de succès, les données TDS doivent être disponibles en format *.raw. Pour plus de détails sur les enregistrements du format de données brutes TDS acceptés, veuillez vous reporter à la rubrique du format des données brutes TDS.
- Le dialogue d'affectation possède les mêmes fonctions que la Gestion de Projet. Sélectionnez par exemple Nouveau dans le menu contexte (clic avec le bouton droit de la souris) si vous voulez créer un nouveau Projet durant la procédure d'importation.

Format des données brutes TDS

TDS est le format stocké sur différents enregistreurs de données utilisant des logiciels développés par "Tripod Data Systems". LGO accepte les enregistrements suivants du format de données brutes TDS (extension *.raw) :

Enregistrements spécifiques au job :
JB : nom du job, date
MO : unités linéaires et angulaires

Enregistrements spécifiques au GPS :
BP : point de référence
EP : point mobile (WGS84)
GS : point mobile (Planes Locales)

Enregistrements spécifiques à TPS :
OC : point de référence TPS (station)
SS : point mesuré par TPS (point rayonné)
TR : point mesuré par TPS (cheminement)
LS : hauteurs d'instruments (station, cible)
BK : identifiants de points (station, cible), orientation

Informations de codage :
FC : code thématique
AT : attributs

Remarques :

- Lors d'une importation de type **TDS (Observations)** pour des données GPS, les enregistrements BP et EP sont lus. Les coordonnées de la référence et du mobile sont stockées dans le système *WGS84* et le vecteur de ligne de base est disponible. Lors d'une importation de type **TDS (Points seuls)**, vous pouvez sélectionner d'importer les coordonnées du mobile dans le système *WGS84* (enregistrement EP) ou *Local* (enregistrement GS).
- Les enregistrements de codage (FC et AT) ne sont importés que si l'option de **Code d'Elément** a été sélectionnée sur la page des Paramètres d'Importation - Codage.
- Lors d'une importation de type **TDS (Points seuls)**, l'enregistrement SP (stocker le point) est également importé.

Comment Importer des Données Brutes de Nivellement

1. Dans le menu **Importer,** sélectionnez **Données Brutes...** ou pressez (Importer des Données Brutes) dans la Barre de Liste des **Outils**.
2. Sélectionnez le type de données à importer dans la liste **(Type)** :

   GSI (Observations)
   Données brutes du DNA 03/10
3. **Sélectionnez un fichier** à l'aide du navigateur

   Cochez ☑ **Inclure Ss-dossiers** et sélectionnez un répertoire. Les données de tous les sous-répertoires contenus dans ce répertoire seront importées automatiquement.
4. Cliquez le bouton des Paramètres pour définir des paramètres d'importation spécifiques au job, relatifs à la manière dont les données brutes de nivellement sont à importer dans un projet.
5. Sélectionnez **Importer** pour poursuivre par le dialogue d'affectation ou sélectionnez **Annuler** pour abandonner la fonction.

Dans le dialogue d'affectation :

6. Sélectionnez l'onglet de la **Visualisation des Données** si vous voulez afficher ou modifier les données brutes. Utilisez ce volet pour modifier des noms de lignes ou exclure des lignes si nécessaire.
7. Sélectionnez l'onglet des Paramètres si vous souhaitez modifier les paramètres d'affectation. Le sous-ensemble de paramètres disponible dans le volet des **Paramètres** dépend du type de données à importer.
8. Par l'onglet **Général**, sélectionnez un **Projet** existant dans la liste.

   Autre possibilité : créer un nouveau Projet au moyen du Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris) **Nouveau..**
9. Pressez le bouton **Affecter** pour importer les données dans le Projet ou le bouton **Fermer** pour abandonner la fonction.

Conseil /Remarque :

- Le dialogue d'Affectation présente les mêmes fonctions que la Gestion de Projet. Sélectionnez par exemple Nouveau dans le menu contexte (clic avec le bouton droit de la souris) si vous voulez créer un nouveau Projet durant la procédure d'importation.

Fusionner des Coordonnées de Référence durant l'Importation

Des triplets de Référence sont automatiquement créés dans la base de données du projet lors de l'importation de données GPS Temps Réel ou de données brutes TPS, lors de l'importation d'informations relatives à des vecteurs de lignes de base GPS à partir de fichiers ASCII ou à l'occasion du transfert d'observations (GPS ou TPS) dans le projet via "glisser - déplacer".

Un seul triplet de Référence peut exister pour un point donné afin de conserver leur cohérence aux réseaux. S'il existe déjà un triplet de Référence pour un point pour lequel un triplet de référence est à créer durant l'importation, un contrôle est exécuté, visant à déterminer si la fusion des deux triplets est possible. Sur la page Outils - Options - Général, vous pouvez définir l'écart maximal autorisé pour la fusion entre triplets de Référence. Si cet écart excède le **Seuil de fusion des triplets de référence**, un point séparé est créé à la place sous l'identifiant 'Id Point (2)' et le triplet de Référence n'est pas fusionné. Vous conservez la possibilité de procéder à la fusion des triplets de référence ultérieurement en recourant à la fonction de Réaffectation de Référence.

Si les références GPS (résultant de mesures en temps réel ou déduites d'un post-traitement) sont toujours stockées en coordonnées *WGS84*, le triplet de référence d'une station TPS est d'ordinaire stocké en coordonnées *Planes Locales*. Si, au sein d'un projet, un point possède des références des deux types (exemple : vous importez des données TPS et la station TPS est établie sur un point pour lequel il existe déjà une référence GPS dans le projet), un système de coordonnées doit être associé à ce projet pour vérifier si la fusion des coordonnées de référence est possible. Si vous souhaitez fusionner les références et les observations reliées en l'absence de système de coordonnées, vous pouvez cocher l'option **Toujours fusionner les triplets de référence...** sur la page Outils - Options - Général. Cette possibilité n'est à utiliser que si d'éventuelles incohérences sont résolues dans le cadre d'un **ajustement** consécutif.

Cf. également :

Réaffecter des Triplets de Référence

Modifier des Coordonnées de Référence

Classes et Sous-classes de Points

Paramètres d'Importation (TPS/Nivellement)

Paramètres d'Importation (TPS/Nivellement)

Vous pouvez définir des paramètres supplémentaires dans le dialogue des paramètres d'importation, relatifs à la manière dont les données brutes TPS ou de nivellement sont à importer dans un projet.

L'onglet du Codage permet de définir la manière dont les codes d'identification sont à interpréter.

L'onglet de l'Ecart type permet de définir les écarts types à utiliser avec les observations.

L'onglet de Centrage / Hauteur permet de définir la précision de mise en place de l'instrument **TPS** et de la cible.

Remarque :

- Les paramètres d'importation sont également disponibles lors de l'importation de données en format TDS (observations ou points seuls). Les paramètres diffèrent légèrement de ceux de l'importation GSI.

Paramètres d'Importation : Codage

La page du **Codage** du dialogue des **Paramètres** vous permet de définir la manière dont les codes sont à traiter lors de l'importation.

Le codage d'identification consiste en une marque horaire pouvant être **interprétée** comme un code thématique ou libre ou pouvant être ignorée (**Aucun**). Dans ce dernier cas, les points sont créés sans codes.

- En cas de sélection de **Libre**, le code consiste en une marque horaire. Les marques horaires ne sont pas liées aux points.
- En cas de sélection de **Thématique**, un code lié au point est créé et il vous faut définir les points auxquels il est lié.

  Les codes thématiques peuvent appartenir aux points **précédents** ou **suivants**. Il vous faut alors décider si le code d'identification est **à appliquer :**
  - au point précédent ou au point suivant
  - aux points précédents ou suivants jusqu'à la rencontre d'un code différent durant la lecture du fichier de données brutes.

Cliquez sur le bouton des valeurs par défaut pour revenir à ces dernières.

Remarque : des codes enregistrés sous le type WI 71sont importés comme des codes thématiques, indépendamment du paramétrage de l'importation de codage.

Lorsque vous importez des fichiers de type GSI (observations TPS) et que votre fichier GSI contient des codes d'utilisation spéciaux tels que spécifié dans le logiciel LISCAD, il vous est possible de cocher en plus la case ☑ **Interpréter le fichier sur la base des codes d'utilisation**. Si vous cochez cette option, vous pouvez sélectionner les **unités linéaires**, les **unités angulaires** et l'**ordre des coordonnées** (Est, Nord ou Nord, Est) à utiliser pour les codes d'utilisation. Ces paramètres ne seront appliqués que pour les Hauteurs de l'Instrument et de la Cible (codes d'utilisation 1 et 2), pour les Valeurs d'Azimut Fixe (code d'utilisation 4) et pour les Coordonnées Fixes (code d'utilisation 9).

Reportez-vous à la rubrique suivante pour plus de détails : Codes d'utilisation GSI.

Paramètres d'importation pour données TDS :

Pour des données TDS, vous pouvez décider de la provenance des informations de codage dans le fichier des données brutes TDS. Dans le champ d'édition **Base d'interprétation du codage d'élément**, sélectionnez :

- **Code d'Elément**, pour lire les informations de codage à partir de l'enregistrement 'CE' du fichier des données brutes. Remarquez que l'enregistreur de données doit être configuré pour l'écriture de ces informations dans le fichier des données brutes.
- **Description**, pour interpréter le champ 'Description' comme le code de point. Le champ de 'Description' est disponible dans différents enregistrements du fichier des données brutes.

Paramètres d'Importation : Ecarts types

Sur la page des **Ecarts types** du dialogue des **Paramètres**, entrez les écarts types Absolus et Relatifs par défaut à appliquer à chacune des observations TPS ou l'écart type d'une lecture de hauteur isolée du Nivellement.

Une observation TPS peut consister en une **Direction**, une **Distance** ou une **Distance zénithale**. Vous pouvez entrer un écart type absolu et relatif pour chacun des composants.

Pour des observations de nivellement, l'écart type d'une lecture de mire isolée peut être entré. L'écart type de la différence altimétrique totale sera calculé à partir de ces valeurs.

Cliquez sur le bouton des valeurs par défaut pour revenir à ces dernières.

Val. défaut appliquées :

Cette option vous permet de définir si le paramétrage effectué doit s'appliquer à **toutes les observations** ou uniquement à celles dépourvues d'écart type dans le fichier GSI (**observations sans ET**). Si vous choisissez **toutes les observations**, les écarts types associés aux observations dans le fichier GSI seront ignorés et le paramétrage par défaut que vous avez effectué dans LGO sera appliqué.

Paramètres d'importation pour données TDS :

Les données brutes TDS peuvent contenir des données GPS et TPS. Vous pouvez donc sélectionner des écarts types pour les **Directions**, les **Distances**,les **Distances zénithales** et les **lignes de base GPS**.

Paramètres d'Importation : Centrage/ Hauteur

La page **Centrage / Hauteur** vous permet de définir la précision par défaut de chaque station ou cible TPS à importer.

La précision de Centrage et de Hauteur des points extrémités d'une observation (Station et Cible) peut être définie en plus de l' **Ecart type** d'une mesure.
L'erreur de **Centrage** définit l'erreur à craindre pouvant avoir été commise lors du centrage de l'instrument ou de la cible en un point. L'erreur de **Hauteur** définit l'erreur à craindre pouvant avoir été commise lors de la mesure de la hauteur de l'instrument ou de la cible au-dessus d'un point.

Cliquez sur le bouton des valeurs par défaut pour revenir à ces dernières.

Val. défaut appliquées :

Cette option vous permet de décider si votre paramétrage est à appliquer à toutes les observations ou à aucune.

Paramètres d'importation pour données TDS :

Les données brutes TDS peuvent contenir des données GPS et TPS. Les erreurs de centrage et de hauteur (station et cible) sont appliquées aux deux types d'observations.

Paramètres d'Importation

Dans le volet des **Paramètres** du dialogue **Affecter**, seules les informations et les options relatives aux données à importer sont visibles pour la sélection (Général, GPS, TPS ou Nivellement). Des données brutes combinées (par exemple des observations GPS **et** TPS contenues dans un même job) sont possibles pour le System 1200. Désactivez l'un ou l'autre type si vous ne souhaitez importer qu'un seul type de données brutes.

Vous pouvez définir les paramètres suivants :

Général:

La section **Général** de l'Affichage de Rapport des **Paramètres** est visible si l'une des options suivantes s'applique aux données à importer :

Résoudre les conflits de codage par :

Si les données à importer contiennent des codes, il peut s'avérer nécessaire de résoudre des conflits de codage. Un conflit de codage est un conflit naissant entre une information de codage contenue dans les données importées et les codes existant déjà dans un projet. Exemple : vous importez des observations pour un point existant déjà mais un code différent est associé au point ou une définition différente existe pour le même code. Sélectionnez l'une des options suivantes via une édition en ligne (double clic "lent") dans la colonne du **Paramètre** :

- **Ignorer** pour accepter les valeurs déjà stockées dans le Projet.

- **Ecraser** pour stocker la valeur contenue dans les données importées.

Remarque : si le même code a été utilisé avec des points contenant chacun des noms d'attributs différents, de nouveaux attributs seront ajoutés à ceux déjà associés au code existant pour les deux options.

De plus, si la plage numérique est différente pour les mêmes attributs, la plage numérique sera étendue.

Importer le drapeau d'utilisation pour les points moyennés

Si les données de job à importer contiennent des points moyennés, cochez ☑ cette option si vous souhaitez conserver le drapeau d'utilisation défini sur le terrain. Si vous désactivez cette option, le drapeau d'utilisation sera fixé à **Automatique** dans LGO et la moyenne sera calculée dans le respect du paramétrage défini pour le projet.

Ignorer les points enregistrés automatiquement :

Si vous avez levé des points auto sur le terrain, ces points enregistrés automatiquement sont mémorisés par ordre séquentiel dans le fichier des données brutes (MDB = Measurement DataBase, Base de Données des Mesures). Ils peuvent également être stockés dans la base de données des points (GeoDB, DBX). Ce paramètre vous permet d'ignorer les points enregistrés automatiquement.

Importer système de coordonnées et composants :

Cette option devient disponible si un système de coordonnées (autre que WGS84 ou Aucun) est associé aux données à importer. Cochez la case ☑ si vous voulez également importer le système de coordonnées et ses composants (Transformation, Ellipsoïde et Projection) en complément des données.

Remarquez que les modèles de géoïde doivent être associés manuellement si des Fichiers terrain de modèle de géoïde ont été utilisés avec les données à importer.

Lors de l'importation de systèmes de coordonnées avec des Fichiers terrain de modèle de SCSP associés, le modèle de SCSP à partir duquel le fichier a été généré est automatiquement inclus, pour autant que cela soit possible.

- **Associer Syst Coord** : via une édition en ligne (double clic "lent"), sélectionnez l'utilisation du système de coordonnées du job importé au sein du projet auquel vous affectez les données ou retenez l'option **Aucun(e)** dans la colonne du **Paramètre**. En cas de sélection de **Aucun(e)**, le système de coordonnées utilisé sur le terrain ne sera pas automatiquement associé au projet.

Si vous importez plusieurs jobs auxquels des systèmes de coordonnées différents sont associés, sélectionnez le système de coordonnées adéquat dans la liste.

Importer les coordonnées en type (uniquement disponible pour TDS (points seuls)) :

Dans un fichier de données brutes TDS, les points mesurés par GPS sont stockés en coordonnées WGS84 et en coordonnées Planes Locales. Lors de l'importation de données **TDS (Points seuls)**, vous pouvez sélectionner laquelle de ces représentations des coordonnées importer.

Données GPS :

GPS:

Cochez ☑ **GPS** si les données à importer contiennent des observations GPS et que vous désirez importer ces observations dans le projet sélectionné. Aucune des options suivantes ne sera disponible si vous désactivez la case GPS.

Fréquence d'obs. :

Elle vous permet de filtrer un certain nombre d'observations. La fréquence originale est par exemple de 1 seconde mais vous ne voulez importer des observations que toutes les 15 secondes. Sélectionnez alors une Fréquence d'observation dans la liste si vous voulez importer les données avec une fréquence d'observation inférieure à la fréquence existante. **Tout Utiliser** est sélectionné par défaut.

Remarque : le programme importe le plus petit commun multiple entre la valeur définie et la fréquence d'observation originale. Si la fréquence originale est par exemple de 15 secondes et que vous sélectionnez une fréquence de 20 secondes, seules les observations enregistrées toutes les 60 secondes seront importées.

Fusionner les intervalles :

La case à cocher Fusionner est normalement utilisée lorsque vous importez des données de stations de référence permanentes. Si les données contiennent plus d'un intervalle GPS, cette fonction fusionnera tous les intervalles d'observation conformes aux points suivants :

- Le "trou" entre deux intervalles consécutifs est inférieur à 30 minutes.

- Les identifiants de points sont identiques pour les intervalles consécutifs.

- Le Type d'Antenne est identique pour les intervalles consécutifs.

Relier les intervalles à des chaînes mixtes (pour RINEX uniquement) :

Cochez cette case si vous importez des données RINEX mesurées sous forme de chaînes cinématiques avec des intervalles statiques (Chaîne Mixte (MXD)).

Définitions d'antennes préférées (pour RINEX uniquement) :

Lors de l'importation de données RINEX, les définitions d'antennes par défaut de LEICA sont automatiquement affectées à l'intervalle d'observation concerné si l'en-tête du fichier RINEX comprend le nom IGS de l'antenne. Cependant, si une antenne définie par l'utilisateur existe dans la Gestion d'Antenne et porte le nom IGS de cette antenne, la possibilité vous est laissée d'affecter soit l'antenne **LEICA par défaut** soit l'antenne **définie par l'utilisateur**.

Données TPS :

TPS :

Cochez ☑ **TPS** si les données à importer contiennent des observations TPS et que vous désirez les importer dans le projet sélectionné. Si vous désactivez la case TPS, toutes les observations TPS contenues dans les données seront ignorées durant l'importation.

Données de nivellement :

Nivellement :

Cochez ☑ **Nivellement** si les données à importer contiennent des observations de nivellement et que vous désirez les importer dans le projet sélectionné. Si vous désactivez la case du Nivellement, toutes les observations de nivellement contenues dans les données seront ignorées durant l'importation.

Points:

Points:

Lors de l'importation de données brutes à partir d'un job contenant des points auxquels aucune observation n'est associée, cas par exemple de points entrés manuellement ou de points calculés via COGO, ces

points peuvent être inclus ou exclus de la procédure d'importation. Cochez ☑ **Points** si vous souhaitez que ces points soient importés dans le projet sélectionné

Lors de l'importation de **Points de base de données (DBX, GeoDB)**, vous avez la possibilité de n'importer que ces points si les données contiennent des **objets mesurés à l'aide de décalages ou de points COGO**.

Si des objets mesurés à l'aide de décalages ou de points COGO n'ont pas été importés durant l'importation standard de **données brutes du System 1200** et si vous souhaitez qu'ils soient ajoutés à votre projet, il vous faut procéder à une seconde importation en sélectionnant le type de fichier de **Points de base de données (DBX, GeoDB)**. Sur la page des **Paramètres**, cochez l'option ☑ **N'importer que des objets mesurés à l'aide de décalages ou de points COGO** pour ajouter les lignes/surfaces à votre projet sans importer les données brutes une seconde fois.

Visualiser les Données (GPS)

Cette Page de Propriétés vous permet de contrôler et de modifier des données brutes avant de les affecter à un Projet.

Les informations suivantes peuvent être visualisées et modifiées par l'intermédiaire d'une édition **en ligne** :

Id Point :
Modifiez l'Id de point si nécessaire.

Lecture de Hauteur/ Type de Mesure :
Modifiez les informations sur l'antenne pour un intervalle unique sélectionné, une chaîne complète ou la totalité d'un job. La hauteur d'antenne effective peut être modifiée soit en changeant directement la **Lecture de Hauteur** soit en changeant le **Type de Mesure** (antenne présentant un décalage horizontal).

Remarque : un changement intervenant dans les informations de l'antenne durant l'importation n'est pas appliqué aux coordonnées des mobiles calculées. Pour translater les coordonnées des mobiles, importez les données brutes et recourez à la fonction d'Edition de l'intervalle au sein du projet.

Nom d'Attribut :
Modifiez au besoin les noms des attributs.

Notes :
Modifiez les notes au besoin. Quatre notes sont au plus permises. Elles sont séparées par des signes '/' dans le champ d'édition en ligne. Vous pouvez modifier les notes directement ou saisir de nouvelles notes conformément à cette règle. Si les notes ne sont pas séparées par les délimiteurs adéquats ("/"), elles seront interprétées comme une seule chaîne.

Des points ou des observations peuvent être ☑ **activés** ou ☐ **désactivés** de façon à les **inclure/ exclure** de l'importation. Des points/ observations désactivés **ne** sont **pas** intégrés dans une sauvegarde et **ne** sont **pas** répertoriés dans le Carnet de Terrain.

Si vous sélectionnez une série de points, la totalité de ces points peut être activée ou désactivée en une seule fois.

La désactivation de la partie statique d'une chaîne cinématique entraînera la désactivation de l'ensemble de la chaîne.

Remarque :

- Les informations présentées dans l'affichage de rapport de visualisation des données (GPS) sont différentes en cas d'importation de données GPS à partir d'un fichier de données brutes TDS.

Cf. également :

Visualiser les Données (TPS)

Visualiser les Données (Nivellement)

Visualiser les Données (Points)

Visualiser les Données (TPS)

Cette Page de Propriétés vous permet de contrôler et de modifier les données brutes avant de les affecter à un Projet.

Vous pouvez visualiser l' **Id Point** de la station, l'**Id Cible** et les hauteurs (**Instrument** et **Cible**) de même que les mesures : **Direction**, **Distance** et **Angle Vertical**. Les informations de **Codage thématique** sont également affichées. Des informations supplémentaires peuvent être présentées en activant des colonnes supplémentaires dans l'Affichage de Rapport.

Les informations suivantes peuvent être affichées et modifiées via une édition **en ligne** :

Id Point/ Cible :
Modifiez l'identifiant du Point et/ ou de la Cible si nécessaire.

Hauteur Instrument :
Modifiez au besoin la hauteur de l'instrument.

Nom d'attribut :
Modifiez au besoin les noms des attributs.

Notes :
Modifiez les notes au besoin. Quatre notes sont au plus permises. Elles sont séparées par des signes '/' dans le champ d'édition en ligne. Vous pouvez modifier les notes directement ou saisir de nouvelles notes conformément à cette règle. Si les notes ne sont pas séparées par les délimiteurs adéquats ("/"), elles seront interprétées comme une seule chaîne.

Des points ou des observations peuvent être ☑ **activés** ou ☐ **désactivés** de façon à les **inclure/ exclure** de l'importation. Des points/ observations désactivés **ne** sont **pas** intégrés dans une sauvegarde et **ne** sont **pas** répertoriés dans le Carnet de Terrain.

Si vous sélectionnez une série de points, la totalité de ces points peut être activée ou désactivée en une seule fois.

Remarque :

- Les informations présentées dans l'affichage de rapport de visualisation de données (TPS) dépendent du mode d'importation des données TPS (depuis un job du System 1200, à partir d'un fichier GSI ou d'un fichier de données brutes TDS).

Cf. également :

Visualiser les Données (Nivellement)

Visualiser les Données (Points)

Visualiser les Données (Nivellement)

Cette Page de Propriétés vous permet de contrôler et de modifier des données brutes de nivellement avant de les affecter à un Projet.

- Au sein de ce volet, il vous est possible, via une édition **en ligne**, de **renommer** des lignes ou d'en **exclure** au besoin.

Des lignes de nivellement peuvent être ☑ **activées** ou ☐ **désactivées** de façon à les **inclure/ exclure** de l'importation. Si vous sélectionnez une série de lignes, la totalité de ces lignes peut être activée ou désactivée en une seule fois.

Visualiser les Données (Points)

Cet onglet n'est présenté que dans les cas suivants :

- vous importez des **Points seuls** du *System 1200* (**DBX**) ou du *GPS500* (**GeoDB**)
- vous importez des **données brutes du System 1200** contenant des points COGO calculés, des points translatés, des points entrés manuellement ou d'autres triplets de points non liés à une mesure
- vous importez des observations GSI ne contenant que des informations de point (**GSI (Points seuls)**).
- vous importez des points à partir d'un fichier de données brutes TDS (**TDS (Points seuls)**).

Vous pouvez modifier l'**Id Point** via une édition **en ligne**. Des points peuvent être ☑ **activés** ou ☐ **désactivés** de façon à les **inclure/ exclure** de l'importation. Si vous sélectionnez une série de points, la totalité de ces points peut être activée ou désactivée en une seule fois.

Rapport de Carnet de Terrain

Un rapport de **Carnet de Terrain** peut être généré durant l'importation des données brutes pour le *System1200*, le *GPS500 et le GPS300*. Si vous souhaitez obtenir un aperçu général des données brutes collectées au sein d'un ou de plusieurs jobs sur le terrain :

- Cliquez sur le bouton du **Carnet de Terrain** figurant dans le coin inférieur gauche du dialogue **Affecter** pour obtenir un rapport sur l'ensemble des jobs sélectionnés pour être importés.

Le rapport est ouvert dans une fenêtre indépendante et est répertorié dans la barre de liste des documents ouverts.

Les rapports indépendants peuvent être enregistrés comme des fichiers HTML ou imprimés :

- Pour enregistrer un rapport comme un fichier HTML, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Enregistrer Sous…**.
- Pour imprimer un rapport, cliquez en son sein avec le bouton droit de la souris puis sélectionnez **Imprimer**. Un **Aperçu avant Impression** est également disponible depuis le menu contexte.
- Pour sélectionner le contenu, le format des coordonnées et la présentation du rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte ou cliquez sur dans la barre d'outils des **Rapports**. Dans le cas de jobs mesurés par GPS, le **format des coordonnées** peut être défini de façon à ce que des coordonnées *WGS84 Géographiques*, *WGS84 Cartésiennes* ou *Planes Locales* soient présentées. Si des coordonnées *Planes Locales* sont affichées, le **mode altimétrique** des coordonnées peut être permuté séparément.

  Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Configurer un Rapport pour plus d'informations concernant la Gestion de Modèle de Rapport.

Si le rapport a été configuré pour présenter toutes les sections possibles, les informations suivantes vous sont proposées :

- ☑ Informations sur le Job
- ☑ Informations sur le Système de Coordonnées
- ☑ Points & Observations

Informations sur le Job

Exemple :

Informations sur le Job

Nom de Job:	RT-Sample
Créé(e):	03/24/1999 14:10:33
Fuseau Horaire:	1h 00'
Nom Syst. Coordonnées:	Sample RT
Logiciel d'application:	LEICA Geo Office
Version du Firmware:	Leica Firmware 1.21
Nom Liste de Codes:	RT-Sample

Cette section vous fournit des informations générales sur le job à importer telles que son nom, la date et l'heure de sa création, le fuseau horaire et le système de coordonnées associé. La version du firmware ayant servi à la mesure des points du job est également indiquée de même que le nombre de points occupés manuellement. La limite pour la moyenne telle que définie dans les propriétés du job ainsi que le nombre de points pour lesquels

cette limite est dépassée sont aussi listés dans cette section. Si une liste de codes a été utilisée sur le terrain, son nom fait partie intégrante de la section des informations sur le job.

Informations sur le Système de Coordonnées

Cette section n'est pas disponible si la configuration de LGO est réservée aux observations terrestres (TPS/Nivellement).

Exemple :

Informations sur le Système de Coordonnées

Nom Syst. Coordonnées:	Sample RT
Créé(e):	03/24/1999 16:17:43
Nom de la Transformation:	Sample WGS-Bess
Type de transformation:	Similitude 3D
Mode Alti.:	Hauteur ellipsoïde
Résidus:	1 / distance
Ellipsoïde Local:	Bessel
Projection:	UTM32 North
Modèle de Géoïde:	-
Modèle de SCSP:	-

Les Propriétés du Système de Coordonnées utilisé sur le terrain avec le job sont répertoriées.

Différentes sections peuvent être activées et désactivées manuellement dans les Propriétés de Modèle de Rapport : la page du **Contenu**, les **Détails de la transformation**, les **résidus** calculés sur les points (communs) identiques ainsi qu'une **Liste des points (communs) identiques** et de leurs coordonnées.

Exemple :

Détails de la Transformation

Transformation de Helmert 3D

Nombre de points communs: 4
Modèle de transformation: Bursa-Wolf

N°	Paramètre	Valeur
1	Translation dX	-660.0710 m
2	Translation dY	-13.5520 m
3	Translation dZ	-369.3360 m
4	Rotation autour de X	-0.8 "
5	Rotation autour de Y	-0.6 "
6	Rotation autour de Z	-1.0 "
7	Echelle	-5.6614 ppm

Résidus

Planes :

Système A	Système B	Type de Point	dE [m]	dN [m]	dAlt [m]
1	1	Position + Altitude	0.0011 m	0.0040 m	0.0016 m
2	2	Position + Altitude	-0.0028 m	-0.0030 m	-0.0016 m
4	4	Position + Altitude	0.0033 m	0.0026 m	-0.0016 m
7	7	Position + Altitude	-0.0016 m	-0.0036 m	0.0016 m

Points & Observations

Dans cette section du rapport, les coordonnées finales des points sont listées en compagnie des qualités qui leur sont associées, telles qu'obtenues sur le terrain. Dans le cas de mesures GPS en Temps Réel, le site de référence est également indiqué.

Exemple :

Coordonnées GPS

Ligne de base	Référence: TP306	Mobile: BM1
Coordonnées Locales:		
Est:	549211.5189 m	548995.1552 m
Nord:	5249188.0590 m	5248368.2176 m
Hteur Ellip.:	463.1459 m	464.7334 m
Plage horaire:	03/24/1999 14:10:23 - 03/24/1999 14:10:28	
Durée:	4"	
Qualité:	ET E: 0.0042 m ET N: 0.0069 m ET Alt: 0.0130 m Qlté Pos: 0.0080 m ET Pente: 0.0127 m	
Liste de codes:	RT-Sample	
Groupe de codes:	SURVEY	
Description du code:	BENCH MARK	
Type de code:	Point	

Dans les Propriétés de Modèle de Rapport, des **Contenus** supplémentaires peuvent être activés manuellement :

- ☑ **Coordonnées GPS** (non disponibles dans la configuration de LGO réservée aux observations terrestres) : informations sur l'antenne, l'heure, la qualité, les vecteurs de lignes de base, le DOP et les notes.
- ☑ **Coordonnées TPS** : informations sur la station, l'heure de mise en station, la hauteur de l'instrument, la qualité de la station, la méthode de mesure, les observations, l'heure d'observation et la qualité atteinte.
- ☑ **Points Automatiques GPS/ TPS** : ils peuvent être activés ou désactivés pour le rapport de carnet de terrain.
- ☑ **Résultats de Cheminement TPS** : si l'application de Cheminement du System 1200 a été utilisée avec le job sélectionné, des informations sur le cheminement et les précisions qui lui sont associées peuvent être affichées.
- ☑ **Points Calculés** : informations sur des points calculés tels que points COGO.
- ☑ **Points de Contrôle** : informations sur les points de contrôle entrés manuellement ou importés dans le job.
- ☑ **Points Translatés** : informations sur des points ayant été mesurés à l'aide de décalages.
- ☑ **Codage** : informations sur le nom de la liste de codes, le groupe de codes, le type de codes, la description du code et les attributs utilisés avec le point.
- ☑ **Coordonnées Moyennes et Différences** : si des coordonnées sont enregistrées à plusieurs reprises pour un même point, une **Moyenne** est automatiquement calculée pour ce point sur l'instrument.

  La section des **Coordonnées Moyennes et Différences** du rapport présente les Coordonnées Moyennes, les Différences des mesures envers la Moyenne de même que la Qualité des Coordonnées de chaque mesure. Si un point dépasse les limites permises pour la moyenne (telles que définies sur l'instrument), la mesure correspondante est signalée par un symbole ⚠ sur le carnet de terrain.

  Cette section du rapport est très semblable au Rapport sur les Coordonnées Moyennes & Différences rédigé pour les coordonnées moyennes calculées au sein d'un projet de LGO.
- ☑ **Résultats d'Implantation** : si l'application d'Implantation du System 1200 a été utilisée avec le job sélectionné, des résultats d'implantation tels que des écarts, des valeurs de qualité et des coordonnées peuvent être présentés.

Remarques :

- Des modifications des données sur les pages **Visualiser les Données** se traduisent par des changements dans les rapports de Carnet de Terrain. Si vous désirez générer un Carnet de Terrain présentant les

données originales, créez-le **avant** de procéder à des modifications sur les pages **Visualiser les Données**.

- Si vous souhaitez présenter le carnet de terrain en coordonnées planes locales avec des altitudes orthométriques et si le système de coordonnées du job contient un fichier terrain de modèle de SCSP et/ou un fichier terrain de modèle de géoïde, alors il vous faut vous assurer que le ou les fichiers terrain peuvent être trouvés soit dans le dossier dans lequel le job est stocké, soit sous le même chemin d'accès relatif que sur la carte PC.

Données ASCII

Importation en ASCII

L'Importation en ASCII est utilisée pour importer des fichiers ASCII dans un Projet. Les fichiers ASCII peuvent se composer de listes de coordonnées ou de Modèles de fichier ASCII. Les fichiers Modèles servent à définir et à stocker les paramètres de format de fichier définis par l'utilisateur.

Le Format de Fichier SKI ASCII est un format de fichier spécial ASCII Leica prédéfini.

Pour plus d'informations, reportez-vous également à :

Remarques relatives à l'Importation de Points.

La procédure d'importation de fichier peut être différente suivant le format des données à importer.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet de l'Importation de Fichier ASCII :

Comment importer des fichiers SKI ASCII (*.asc)

Comment importer un fichier Texte (*.prn, *.txt, *.csv)

Comment importer des Modèles de fichier Texte (*.uat)

Comment Enregistrer des Modèles de fichier Texte (*.uat) dans un fichier

Remarques relatives à l'importation de Points

Certaines restrictions sont attachées à l’importation de points au moyen de fichiers ASCII, en particulier si des points importés existent déjà dans le Projet.

Importer dans un Projet (de nombreux triplets de coordonnées peuvent être associés à un point) :

- De nombreux triplets de coordonnées du même point peuvent être importés en même temps.
- Si un triplet de coordonnées existe déjà avec des coordonnées différentes,un nouveau point intitulé 'Id Point (2)' est créé pour toutes les Classe de Coordonnées, à l'exception de la classe *Mesuré.* Les triplets de coordonnées de la classe *Mesuré* sont ajoutés à un point existant et une nouvelle moyenne est calculée.
- Si l’Id Point n’existe pas encore, un nouveau point est créé. Si un point de la Classe de Coordonnées *Moyenné* ou *Référence* est importé, la classe est convertie en *Contrôle.*

Rubriques connexes :

Importation en ASCII / Importation en ASCII (TPS/Nivellement)

Remarques concernant "Glisser - Déplacer" des points

Importation de Fichier SKI ASCII

L'importation de fichier SKI ASCII vous permet d'importer des coordonnées stockées dans le Format de Fichier SKI ASCII.

1. Sélectionnez **Données ASCII...** dans le menu **Importer** ou pressez (Importer des Données ASCII) dans la Barre de Liste des Outils.
2. Sélectionnez fichier SKI ASCII (*.asc) dans Type.
3. Utilisez le navigateur pour sélectionner un fichier. L'extension du fichier doit être 'asc'.
4. Sélectionnez la **Classe Coords par Défaut.** Choisissez entre **Contrôle** et **Estimé**. La Classe de Coordonnées par Défaut ne sera attribuée qu'à des points dépourvus d'information de classe.
5. Sélectionnez **Importer** pour poursuivre par le dialogue d'affectation ou sélectionnez **Annuler** pour abandonner la fonction.
6. Sélectionnez l'onglet de la **Visualisation des Données** si vous souhaitez obtenir un Aperçu ou modifier les Données à importer. Utilisez cet onglet pour renommer ou exclure des points si nécessaire.
7. Par l'onglet **Général**, sélectionnez un **Projet** dans la liste et pressez le bouton **Affecter** pour importer les données dans le Projet sélectionné ou le bouton **Fermer** pour abandonner la fonction.

Conseil :

- Le dialogue d'Affectation présente les mêmes fonctions que la Gestion de Projet. Sélectionnez par exemple Nouveau dans le menu contexte (clic avec le bouton droit de la souris) si vous voulez créer un nouveau Projet durant la procédure d'importation.

Importation de Fichier Texte

L'importation de fichier Texte vous permet d'importer des coordonnées stockées dans un format ASCII défini par l'utilisateur. Un modèle ASCII défini par l'utilisateur peut être défini et stocké dans un Modèle de Fichier ASCII. Si aucun Modèle de Fichier ASCII n'est défini préalablement à l'importation de coordonnées, le système ouvrira automatiquement un Assistant d'Importation vous permettant de créer un nouveau modèle.

1. Sélectionnez **Données ASCII...** dans le menu **Importer** ou pressez (Importer des Données ASCII) dans la Barre de Liste des Outils.
2. Sélectionnez **Fichier Texte (*.prn, *.txt, *.csv, *.ssv)** dans Type.
3. Utilisez le navigateur pour sélectionner un fichier. L'extension du fichier doit être 'prn', 'txt' ou 'csv'.
4. Sélectionnez un **Modèle** prédéfini dans la liste ou sélectionnez **Aucun** si vous voulez créer un nouveau modèle.
5. Cochez ☑ **Visual/Edition** si vous voulez modifier le modèle sélectionné en utilisant l'Assistant d'Importation.
6. Sélectionnez le **Système de Coordonnées**. Choisissez entre **WGS 84** et **Local**.
7. Sélectionnez le **Mode Altimétrique**. Choisissez entre **Hauteur Ellipsoïde** et **Altitude**.
8. Sélectionnez **Importer** pour poursuivre par le dialogue d'affectation ou sélectionnez **Annuler** pour abandonner la fonction.
9. Sélectionnez l'onglet de la **Visualisation des Données** si vous souhaitez obtenir un Aperçu ou modifier les Données à importer. Utilisez cet onglet pour renommer ou exclure des points si nécessaire.
10. Par l'onglet **Général**, sélectionnez un **Projet** dans la liste et pressez le bouton **Affecter** pour importer les données dans le Projet sélectionné ou le bouton **Fermer** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Si vous importez des données pourvues de codes thématiques pour un point particulier dans un projet dans lequel un point portant le même identifiant existe déjà avec un code différent associé, il en résultera ce que l'on appelle un **conflit de codage**. Il sera résolu par l'acceptation des codes déjà stockés dans le projet et l'**ignorance des codes définis dans le fichier texte**.

Conseil :

- Le dialogue d'Affectation présente les mêmes fonctions que la Gestion de Projet. Sélectionnez par exemple Nouveau dans le menu contexte (clic avec le bouton droit de la souris) si vous voulez créer un nouveau Projet durant la procédure d'importation.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet des Modèles d'Importation de Fichiers Texte :

Ajouter de nouveaux Modèles à la liste en utilisant l'Assistant d'Importation

Supprimer des Modèles dans la liste

Enregistrer des Modèles dans un Fichier (*.uat)

Importer des Modèles depuis un Fichier (*.uat)

Assistant d'Importation de Fichier ASCII Défini par l'Utilisateur

Assistant d'Importation de Fichier ASCII Défini par l'Utilisateur

L'Assistant d'Importation vous permet de définir un modèle d'assistance à l'importation de fichiers ASCII définis par l'utilisateur. Pour utiliser l'Assistant, suivez les instructions fournies par le programme au cours des étapes 1 à 4.

L'Assistant démarre automatiquement dans l'une des conditions suivantes :

- le modèle **Aucun** est sélectionné

  ou

- la case ☑ **Visual/Edition** est cochée.

Remarque :

- A l'étape 4 de l'Assistant d'Importation, entrez un **Nom de Modèle** pour ajouter un nouveau modèle à la liste. Cliquez ensuite **Enregistrer Sous** pour stocker le modèle dans un fichier.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus d'informations au sujet des Modèles d'importation de fichiers Texte :

Supprimer des Modèles d'Importation de Fichier Texte

Enregistrer des Modèles d'Importation de Fichier Texte dans un Fichier

Importer des Modèles d'Importation de Fichier Texte depuis un Fichier

Supprimer des Modèles d'Importation de Fichier Texte

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone de liste déroulante du **Modèle** et sélectionnez **Supprimer**.
  Remarque : vous pouvez également sélectionner **Tout Supprimer**.

Enregistrer des Modèles d'Importation de Fichier Texte dans un Fichier

Cette fonction vous permet d'écrire les Modèles d'Importation de Fichier Texte dans un fichier.

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone de liste déroulante du **Modèle** et sélectionnez **Enregistrer Sous...**.
2. Utilisez le navigateur pour sélectionner le répertoire requis.
3. Entrez un **Nom de Fichier** sans extension.
4. Cliquez sur **Enregistrer** pour confirmer ou sur **Annuler** pour abandonner la fonction. Un fichier comportant l'extension "uat" sera stocké.

Remarque :

- Le fichier des paramètres d'exportation (*.uat) peut être transféré vers un autre ordinateur pour son importation dans une autre base de données de LGO.

  Cf. Importer des Modèles de Fichier Texte depuis un Fichier

Autre possibilité :

- Utilisez la fonction **Enregistrer Sous** à l'étape 4 de l'Assistant d'Importation de Fichier ASCII Défini par l'Utilisateur pour exporter le modèle dans un fichier.

Importer des Modèles d'Importation de Fichier Texte depuis un Fichier

Les Modèles de Fichier ASCII pour l'importation sont des fichiers binaires (*.uat) contenant les informations relatives au format des fichiers ASCII définis par l'utilisateur devant être importés. Ils peuvent être créés en utilisant l'Assistant d'Importation de Fichier Texte. Cette option permet de transférer des modèles entre différentes installations de LGO.

1. Sélectionnez **Données ASCII...**dans le menu **Importer** ou pressez (Importer des Données ASCII) dans la Barre de Liste des **Outils**.
2. Dans le dialogue d'importation de fichier ASCII, cliquez avec le bouton droit de la souris dans la zone de liste déroulante du **Modèle** et sélectionnez **Importer...**dans le menu contexte.
3. Utilisez le navigateur pour sélectionner un fichier. L'extension du fichier doit être 'uat'.
4. Pressez **Ouvrir**. Une fois de retour dans le dialogue d'importation de fichier ASCII, vous constaterez que le modèle figure dans la liste des modèles.

Format de Fichier SKI ASCII

Le format de fichier SKI ASCII est un format de fichier Leica GPS prédéfini utilisé pour l'échange de coordonnées de points et de vecteurs de lignes de base entre différentes installations de LGO, d'autres logiciels Leica ainsi qu'avec des logiciels de tiers acceptant ce format.

Types de formats de fichiers SKI ASCII :

Format de Coordonnées de Point

Format de Vecteur de Ligne de Base

Ephémérides Précises

Importation d'Ephémérides Précises

Ce composant vous permet d'importer des éphémérides précises dans la base de données de LGO. Les éphémérides précises peuvent être utilisées pour améliorer la précision lors du Post-Traitement de longues lignes de base observées durant de longues périodes. Les fichiers d'éphémérides précises doivent être dans le format suivant :

Format NGS/NOAA SP3-P (Position).

Le format SP3-P est un format ASCII standard reconnu internationalement pour les éphémérides précises.

Différents services fournissent des éphémérides précises, par exemple :

- IGN Global Data Center
- IGS International GPS Service for Geodynamics

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet des Ephémérides Précises :

Téléchargement Internet

Comment Importer des Ephémérides Précises

Comment Importer des Ephémérides Précises

1. Sélectionnez **Ephémérides Précises...** dans le menu Importer.
2. Utilisez le navigateur pour sélectionner un fichier.
   Remarque : l'extension de fichier doit être 'SP3'
3. Pressez **Importer** pour stocker les données dans la base de données de LGO ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Après qu'**Importer** a été pressé, un message vous est présenté indiquant que les éphémérides ont été importées avec succès.

Remarques :

- Les Ephémérides Précises importées sont disponibles pour tous les projets.
- Assurez-vous que les Ephémérides Précises couvrent la totalité de la période d'observations pour laquelle vous souhaitez effectuer un Post-Traitement.

Téléchargement Internet

Cet outil est conçu pour assister un téléchargement automatisé de différentes données GPS telles que des données brutes RINEX et des Ephémérides Précises. Des almanachs YUMA destinés à être utilisés dans l'outil de la Disponibilité des Satellites peuvent aussi être téléchargés. Il peut être sélectionné depuis le menu principal dans **Outils**, l'entrée du menu étant intitulée **Téléchargement Internet**. Cette option sera toujours active, qu'un projet soit ouvert ou non. Le choix de la sélection automatique ou manuelle du ou des sites doit s'effectuer dans Outils - Options - Internet.

Les trois pages suivantes pourront être trouvées sur la feuille du **Téléchargement Internet** :

Téléchargement Internet : Général

Téléchargement Internet : Fichier Journal de Site

Téléchargement Internet : Ajout / Edition de sites personnalisés

Conseil :

- Si vous travaillez sur un projet et décidez de recourir à l'outil de **Téléchargement Internet**, vous y parviendrez en maintenant la touche *Shift* ou *Ctrl* pressée. Le système passera à une sélection de site **Automatique**, quels que soient vos paramétrages précédents dans Outils - Options - Internet. Les coordonnées centrales du projet actif seront utilisées pour la localisation du site. La date du projet sera utilisée comme date de téléchargement. Si vos mesures s'étalent sur plusieurs jours, un jour "central" sera déterminé.

  Cette fonction peut être utilisée comme raccourci pour télécharger des Ephémérides Précises pour un projet sur lequel vous êtes actuellement en train de travailler.

Autre possibilité :

Les éphémérides précises peuvent également être téléchargées depuis le réseau IGS (International GPS Service for Geodynamics, Service GPS international pour la géodynamique) sans l'aide de l'outil de **Téléchargement Internet**. Deux possibilités s'offrent à vous : le téléchargement depuis Internet ou via FTP:

FTP:

ftp://igscb.jpl.nasa.gov/igscb/product/

Internet :

http://igscb.jpl.nasa.gov/igscb/product/

1. Téléchargez le fichier vers votre ordinateur.
2. Continuez avec Comment importer des Ephémérides Précises.

Remarque : les fichiers d'éphémérides précises du réseau IGS sont compressés. Utilisez les outils stockés aux adresses Internet suivantes pour les décompresser : http://igscb.jpl.nasa.gov/igscb/software/compress/dos/

Vous pouvez également utiliser WinZip pour décompresser ces fichiers.

Des fichiers d'éphémérides précises pour les satellites **GLONASS** peuvent être téléchargés à l'adresse :
ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/glonass/products/

Gestion des Ephémérides Précises

Les Ephémérides Précises sont directement importées dans la base de données et peuvent être utilisées par des projets différents sans être liées à un projet spécifique. C'est la raison pour laquelle une fonction vous est proposée dans **Outils – Gestion des Ephémérides Précises** vous permettant de visualiser les éphémérides précises que vous avez déjà importé et de supprimer celles dont vous n'avez plus besoin. Cette fonction est toujours active.

Lorsque la fonction est appelée, une nouvelle fenêtre présentant un simple affichage de rapport (c.-à-d. pas d'affichage d'arborescence) apparaît, répertoriant toutes les éphémérides précises actuellement stockées dans la base de données. L'affichage de rapport consiste en 5 colonnes :

Date :

Indication de la date du premier jeu de données du fichier. Il peut s'agir de la date du jour précédent, en raison du chevauchement possible sur deux journées. Un fichier d'éphémérides précises ne s'applique généralement qu'à une seule journée. La **Date** répertorie ensuite la date effective des éphémérides précises.

Type GNSS :

Indication du type de signaux de satellites inclus dans le fichier (GPS seul ou GPS/GLONASS).

Date d'Importation :

Indication de la date d'importation du fichier spécifié.

Nombre de Satellites :

Liste des numéros de satellites couverts par le fichier sélectionné.

Satellites :

Liste des numéros de satellites eux-mêmes. G indique des satellites GPS tandis que R signale des satellites GLONASS.

Agence :

Noms de l'agence ayant fourni le fichier spécifié d'éphémérides précises.

- Lorsque vous souhaitez supprimer un jeu d'éphémérides précises dans la base de données, cliquez avec le bouton droit de la souris sur les lignes sélectionnées et choisissez "Supprimer" dans le menu contexte. Une boîte de message sera alors affichée, vous offrant la possibilité de supprimer les jeux de données l'un après l'autre, de les supprimer tous en une seule fois ou d'abandonner la fonction.
- Lorsque vous voulez importer un nouveau jeu d'éphémérides précises, vous pouvez y parvenir en utilisant le même menu contexte ou en vous servant de l'arrière-plan de la fenêtre de **Gestion des Ephémérides Précises**. En cliquant **Importer**, l'option des Ephémérides Précises du menu principal vous est présentée. L'affichage de rapport est actualisé au terme de l'importation.

Exportation

Exporter

Ce composant est utilisé pour exporter des données brutes GPS de la base de données de LGO en format RINEX, des fichiers de coordonnées en format SKI ASCII ou ASCII défini par l'utilisateur et des fichiers de coordonnées vers des SIG et des systèmes de DAO.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet de l'Exportation :

Exporter en RINEX

Exporter en ASCII

Exporter vers les SIG / la DAO

RINEX

Exporter en RINEX

L'Exportation en RINEX est utilisée pour écrire les données brutes GPS d'un Projet dans des fichiers au format RINEX. Vous pouvez soit exporter toutes les données brutes d'un projet soit sélectionner des chaînes spécifiques. Dans ce dernier cas, il vous faut sélectionner **Exporter en RINEX** dans le Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris) dans l'Affichage de Post-Traitement GPS.

Sélectionnez la rubrique suivante pour plus de détails au sujet de l'Exportation en RINEX :

Comment exporter des données brutes GPS vers des fichiers en RINEX

Exporter des fichiers RINEX

Voici comment exporter des données brutes GPS vers des fichiers en format RINEX :

1. Sélectionnez **RINEX...** dans le menu **Exporter** ou pressez (Exporter des Données RINEX) dans la Barre de Liste des Outils.
2. Si aucun Projet n'est actif, sélectionnez-en un dans la liste et cliquez sur **Exporter**.
3. Utilisez le navigateur pour sélectionner le répertoire désiré.
4. Modifiez les 4 premiers caractères du nom du fichier si nécessaire.

   Remarque : Par défaut, les 4 premiers caractères sont identiques à ceux du premier nom de station contenu dans les données. Les caractères restants sont définis automatiquement selon la convention de désignation des fichiers RINEX.
5. Cochez ☑ **Fichiers séparés pour chaînes différentes** si vous souhaitez écrire un fichier séparé pour chaque chaîne.

   Remarque : la désignation des fichiers s'effectue conformément à l'Identifiant de Point, au Jour de l'Année et au numéro de Session.
6. Cochez ☑ **Ignorer les fenêtres** si vous souhaitez ignorer toute sélection de fenêtre effectuée dans le Post-Traitement GPS.
7. Cochez ☑ **Créer fichier toutes les # hrs** si vous souhaitez fractionner les fichiers en intervalles prédéfinis. Entrez une valeur comprise entre 1 et 24 heures.

   Remarque : cette fonction n'est disponible que pour des intervalles statiques. Il faut d'abord cocher *Fichiers séparés pour chaînes différentes* avant que cette fonction devienne accessible.
8. Entrez un nom pour l'**Observateur** et/ou l'**Agence** si vous souhaitez que ces noms apparaissent dans l'en-tête du fichier d'observation RINEX.
9. Pressez **Enregistrer** pour écrire les fichiers ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Autre possibilité :

- Des Chaînes / Intervalles individuels d'un Projet peuvent être exportés en RINEX depuis l'Affichage du Post-Traitement GPS. Cf. Exporter en RINEX via le Post-Traitement GPS.

ASCII

Exporter en ASCII

L'Exportation en ASCII est utilisée pour générer des fichiers ASCII à partir d'un Projet. Les fichiers ASCII peuvent consister en des listes de coordonnées ou en des Modèles de fichier ASCII. Les fichiers Modèle sont utilisés pour spécifier et enregistrer les paramètres de formats de fichiers définis par l'utilisateur.

La procédure d'Exportation de fichier peut varier en fonction du format de données à exporter.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet de l'Exportation en ASCII :

Comment exporter des Fichiers ASCII définis par l'Utilisateur

Comment exporter des Fichiers ASCII Personnalisés (*.cst)

Si LGO a été configuré de manière à permettre un Post-Traitement GPS, reportez-vous également aux rubriques suivantes :

Comment exporter des fichiers SKI ASCII. Le format de fichier SKI ASCII est un format de fichier spécial, prédéfini et interne à Leica.

Comment exporter un fichier NGS G ou B (*.ngs)

Exporter des Fichiers SKI ASCII

L'Exportation de Fichier SKI ASCII permet d'extraire des points de projets vers des fichiers ASCII dans le Format de Fichier SKI ASCII.

1. Sélectionnez **ASCII...** dans le menu **Exporter** ou pressez (Exporter des Données ASCII) dans la Barre de Liste des Outils.
2. Si aucun Projet n'est actif, sélectionnez-en un dans la liste et cliquez sur **Exporter**.
3. Sélectionnez le **Type** : Fichier SKI ASCII (*.asc)
4. Utilisez le navigateur pour sélectionner le répertoire souhaité.
5. Entrez un **Nom** de fichier sans extension.

   Remarque : l'extension du fichier sera automatiquement ajoutée (*.asc)
6. Modifiez les **Paramètres**.
7. Pressez **Enregistrer** pour écrire le fichier ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Format de Fichier SKI ASCII

Format de Fichier SKI ASCII

Le format de fichier SKI ASCII est un format de fichier Leica GPS prédéfini utilisé pour l’échange de coordonnées de points et de vecteurs de lignes de base entre différentes installations de LGO, d’autres logiciels Leica ainsi qu’avec des logiciels de tiers acceptant ce format.

Types de formats de fichiers SKI ASCII :

Format de Coordonnées de Point

Format de Vecteur de Ligne de Base

Format de Coordonnées de Point SKI ASCII

Ce format peut être utilisé pour importer des coordonnées dans LGO. Il peut également être utilisé pour écrire des coordonnées dans un fichier ASCII à partir de LGO. Le même format peut servir pour l'échange de vecteurs de lignes de base. Cf. Format de Vecteur de Ligne de Base SKI ASCII pour plus d'informations.

Exemple (ne présentant qu'un seul point) :

```
@%Unité : m
@%Type Coordonnées : Planes
@%Ellips. Référence : Bessel
@%Jeu Projection : Austria
@#Hochpyhra 4130847.731 1099146.872 943.204 32
@$ 0.078046132 1.00003312 0.99964397 0.99967708
@& 0.0042 0.038622 0.017198 0.043753 0.026479 0.027672 0.143756
@1Code
@2Nom du Code
@3Groupe de Codes
@AAttribut=Valeur d'Attribut
@4Note 1
@4Note 2
@4Note 3
@4Note 4/Enregistrement Sismique
```

Les deux premiers caractères de chaque ligne contiennent le mot clé. Les lignes non pourvues de mot clé sont ignorées à la lecture du fichier. Lorsque vous exportez à partir de LGO, il existe une option permettant d'omettre les lignes d'en-tête et les mots clés.

Les mots clés sont utilisés pour identifier le type d'informations contenues dans chacune des lignes :

Mot clé	Type d'information
@%	Lignes d'En-tête
@#	Coordonnées et informations de Point
@$	Angle de Convergence et Facteur d'Echelle
@&	Variance-covariance
@E	Ellipse d'Erreur (absolue)
@R	Fiabilité
@1	Code
@2	Description du Code
@3	Groupe de Codes
@A	Attribut
@4	Notes
@F	Code Libre
@G	Description de Code Libre
@H	Enregistrement de Code Libre
@N	Note de Terrain

Lignes d'En-tête :

4 lignes d'en-tête sont possibles au maximum. Les deux premières lignes d'en-tête sont obligatoires et les deux dernières optionnelles pour le fichier d'entrée. Toutefois, elles sont toujours incluses dans le fichier de sortie à moins que l'option de les omettre ait été sélectionnée. La séquence des lignes d'en-tête doit être scrupuleusement respectée.

Identifiant fixe	Information variable
@%Unité :	Elle indique les unités utilisées pour les informations de longueur telles que les coordonnées, les cotes du géoïde, etc. Le séparateur entre l'identifiant fixe et l'information variable est au minimum constitué par un espace. Les variables permises sont : m pour mètre fts pour pied d'arpentage U.S. fti pour pied international
@%Type Coordonnées :	Il définit le système de coordonnées utilisé. Le séparateur entre l'identifiant fixe et l'information variable est au minimum constitué par un espace. Les variables permises sont : Cartésiennes pour des coordonnées cartésiennes Géographiques pour des coordonnées géographiques Planes pour des coordonnées planes
@%Ellips. Référence :	Il définit l'ellipsoïde de référence associé aux coordonnées. Si cette information n'est pas utilisée ou si l'ellipsoïde de référence spécifié n'est pas disponible dans la base de données lors de la lecture dans le fichier, alors l'ellipsoïde de référence sera automatiquement défini comme étant inconnu. Sa définition et son allocation peuvent être effectuées ultérieurement.
@%Jeu Projection :	Il définit le jeu de projection associé aux coordonnées. Si cette information n'est pas utilisée ou si le jeu de projection spécifié n'est pas disponible dans la base de données lors de la lecture dans le fichier, alors le jeu de projection sera automatiquement défini comme étant inconnu. Sa définition et son allocation peuvent être effectuées ultérieurement.

Coordonnées et informations de Point :

La ligne fournissant ses coordonnées doit être présente pour chaque point. De plus, des informations complémentaires telles que le codage thématique ou la matrice de variance-covariance peuvent être ajoutées sur des lignes supplémentaires. Ces lignes doivent être consécutives à la première ligne des coordonnées et informations de point.

Identifiant fixe	Information variable
@#	Identifiant de point (16 caractères, pas d'espaces entre @# et Id point). Coordonnées selon le type défini (cartésiennes, géographiques ou planes) Cote du Géoïde N. Classe de Coordonnées (CTRL, AJU, REF, MOY, MES, SPP, NAV, EST) Qualité des Coordonnées Type des Coordonnées
@$	Angle de Convergence Facteur Planimétrique Facteur Altimétrique Facteur combiné (Planimétrique x Altimétrique). Remarque : cette information n'apparaît que si les Coordonnées sont du type Planes et si la Projection Cartographique permet le calcul de ces valeurs, c.-à-d. si la projection est du type Mercator Transverse (MT), UTM, Lambert deux Parallèles ou Double Stéréographique.
@&	Sigma a posteriori (dans les unités sélectionnées), éléments de la matrice des cofacteurs pour ce point (q11, q12, q13, q22, q23, q33).

@E	Eléments d'ellipse d'erreur absolue (demi-grand axe, demi-petit axe, orientation en radians, altitude)
@R	Fiabilité pour ce point (F-Lat., F-Long., F-Alt)
@1	Code d'un maximum de 16 caractères, suivant immédiatement l'identifiant fixe.
@2	Description du Code d'un maximum de 30 caractères, suivant immédiatement l'identifiant fixe.
@3	Groupe de Codes d'un maximum de 30 caractères, suivant immédiatement l'identifiant fixe.
@A	Attribut et valeur d'Attribut. Attribut suivi du signe = puis valeur d'Attribut.
@4	4 lignes pour des notes. Chaque ligne peut contenir un maximum de 40 caractères, suivant immédiatement l'identifiant fixe. Remarque : la quatrième ligne contient l'enregistrement sismique si cette possibilité a été sélectionnée dans le capteur.
@F	Code Libre d'un maximum de 16 caractères, suivant immédiatement l'identifiant fixe. Remarque : il n'est possible d'utiliser des codes libres que si les coordonnées ont été triées par l'heure (Temps).
@G	Description du Code Libre d'un maximum de 30 caractères, suivant immédiatement l'identifiant fixe.
@H	Enregistrement de Code Libre d'un maximum de 30 caractères, suivant immédiatement l'identifiant fixe.
@N	Note de Terrain de Code Libre d'un maximum de 128 caractères, suivant immédiatement l'identifiant fixe.

Types de coordonnées :

La dernière valeur de la ligne avec l'identifiant fixe @# spécifie le type des coordonnées contenues dans cette ligne :

Coordonnées cartésiennes (type 11-19) :

					type	
Id point	X	Y	Z	N	11	
Id point	X	Y	Z		12	
Id point	X	Y	Z		13	*
Id point	X	Y	Z	N	14	**
Id point	X	Y	Z		15	***

L'édition n'est possible que pour les points des types 11,12 et 14.

* Aucune information altimétrique n'était disponible dans les coordonnées originales (type 23). On a supposé une altitude zéro pour obtenir des coordonnées X, Y, Z.

** Les coordonnées X, Y, Z sont basées sur les altitudes (orthométriques, référées au géoïde) originales (type 24).

*** Les coordonnées X, Y, Z sont basées sur les altitudes (orthométriques, référées au géoïde) originales (type 25).

Coordonnées géographiques (type 21-29) :

					type	
Id point	lat	long	haut. ell.	N	21	
Id point	lat	long	haut. ell.		22	
Id point	lat	long			23	*
Id point	lat	long	alt. (orth.)	N	24	**
Id point	lat	long	alt. (orth.)		25	***
Id point			haut. ell.	N	26	
Id point			haut. ell.		27	
Id point			alt. (orth.)	N	28	
Id point			alt. (orth.)		29	

* On supposera une altitude zéro dans le cas d'une transformation vers des coordonnées cartésiennes (correspondant au type 13)

** Lors d'une transformation vers des coordonnées cartésiennes, la transformation est basée sur des altitudes (orthométriques, référées au géoïde) et les coordonnées cartésiennes résultantes sont du type 14.

*** Lors d'une transformation vers des coordonnées cartésiennes, la transformation est basée sur des altitudes (orthométriques, référées au géoïde) et les coordonnées cartésiennes résultantes sont du type 15.

Coordonnées planes (types 31-39) :

				type	
Id point	est	nord	haut. ell.	N	31
Id point	est	nord	haut. ell.		32
Id point	est	nord			33
Id point	est	nord	alt. (orth.)	N	34
Id point	est	nord	alt. (orth.)		35
Id point			haut. ell.	N	36
Id point			haut. ell.		37
Id point			alt. (orth.)	N	38
Id point			alt. (orth.)		39

Format de Vecteur de Ligne de Base SKI ASCII

Ce format est utilisé lorsque des vecteurs de lignes de base sont requis (par exemple comme entrée pour un logiciel d'ajustement). Le format de Vecteur de Ligne de Base SKI ASCII est une extension du Format de Coordonnées de Point SKI ASCII.

Exemple :

```
@%Unité : m
@%Type Coordonnées : Cartésiennes
@%Ellips. Référence : WGS 1984
@#000001 4264339.8751 725162.0216 4672158.5620 12
@& 0.0047 0.004736 0.000312 0.002296 0.000808 0.000577 0.003174
@1Code
@2Nom du Code
@3Groupe de Codes
@4Note1
@4Note2
@4Note3
@4Note4 / Enregistrement Sismique
@+000309 4264343.8693 725161.2613 4672155.0411
@-000001 -3.9942 0.7603 3.5209
@= 0.0047 0.004736 0.000312 0.002296 0.000808 0.000577 0.003174
@: 1.4300 0.4410
@; 1.0230 0.4410
@* 03/10/96 08,58,38
@#000001 Toit 4263869.0606 722511.3280 4673009.6226 12
@& 0.0034 0.267134 0.028615 0.161739 0.019351 0.011188 0.130356
@+000213 4264664.3021 722228.4234 4672307.2491
@-000001 Toit -795.2415 282.9046 702.3735
@= 0.0034 0.267134 0.028615 0.161739 0.019351 0.011188 0.130356
@: 1.4300 0.4410
@; 1.1320 0.4410
@* 03/10/96 09,15,38
```

Remarque :

- Chaque point contient au moins la ligne des coordonnées et des informations de variance-covariance. De plus, des informations supplémentaires telles que des attributs peuvent être associées aux points sur des lignes intercalées. Ces lignes doivent être consécutives à la première ligne de coordonnées et d'informations de point.

Des mots clés sont utilisés pour identifier le type d'informations contenues dans chaque ligne. Les mots clés supplémentaires suivants ne sont utilisés que pour le format de vecteur de ligne de base :

Mot clé	Type d'information
@+	Information de ligne de base (point de référence de ligne de base et ses coordonnées)
@-	Composants de vecteur de ligne de base
@=	Informations de variance-covariance de vecteur de ligne de base
@:	Hauteur et décalage de l'antenne de la référence
@;	Hauteur et décalage de l'antenne du mobile
@*	Date et heure de la première époque commune
@E	Ellipse d'erreur (relative). Remarque : dans le Format de Coordonnées de Point SKI ASCII, les enregistrements d'ellipses d'erreur accompagnent les informations de point et renvoient à des ellipses d'erreur absolues. Ici, ils accompagnent les informations de ligne de base et renvoient par conséquent à des ellipses

d’erreurs relatives.

Paramètres d'Exportation SKI ASCII

Les Paramètres d'Exportation SKI ASCII sont répartis entre trois pages de propriétés. Si vous sélectionnez le Type de Fichier de Lignes de Base, la page du Système de Coordonnées deviendra celle de Ligne de Base.

Général:

Type de Fichier :

Choisissez entre **Points** et **Lignes de base**.

Type de Coords :

Choisissez entre **WGS84** et **Local**.

Choisissez entre **Cartésiennes**, **Géographiques** et **Planes**.

Mode Alti :

Choisissez entre une **Altitude** (Orthométrique) et une **Hauteur Ellipsoïde**.

Trier par :

Choisissez de trier la liste par l'identifiant (**Id Point**) ou par l'heure.

Arrondi :

Sélectionnez le nombre de décimales auxquelles toutes les valeurs de longueur sont à arrondir.

Inclure :

Si vous souhaitez inclure des **Mots Clés** et/ou des **En-têtes** dans le fichier, cochez la case correspondante :

L'option d'inclure ou d'omettre les points désactivés lors de l'exportation vous est également proposée en vue d'augmenter la flexibilité de l'exportation des informations de points. Par défaut, cette option est cochée pour tous les formats à l'exception du format de fichier NGS G.

Si cette option est désactivée lors de l'exportation de points et/ou de lignes de base :

- les points qui ne sont pas actifs ne seront pas exportés
- les lignes de base comprenant un voire deux points inactifs ne seront pas exportées.

Remarque : des Filtres peuvent être utilisés comme alternative à l'activation/désactivation manuelle de points.

Point :

Type de Point :

Manuel - Seuls les points occupés manuellement seront exportés.

Automatique - Seuls les points enregistrés automatiquement seront exportés.

Tous - Tous les points seront exportés.

Cases à cocher ☑

Sélectionnez les informations à inclure dans le fichier.

Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Format de Coordonnées de Point SKI ASCII pour une description complète des informations de points supplémentaires pouvant être sélectionnées.
En cas de sélection de **Points** comme **Type de Fichier** sur la page **Général**, vous pouvez choisir d'inclure les ☑ **Epoques Itinérantes** des chaînes GPS cinématiques.

Classes:

Classe de Coords :

Sélectionnez la Classe de Coordonnées à exporter.

Sélectionnez **Principal** pour n'exporter que le triplet de coordonnées de la classe active la plus élevée pour chaque point.

Sélectionnez **Courant** pour exporter les triplets de coordonnées actuellement actifs. Cette possibilité peut se révéler utile si la classe de coordonnées de certains points a été modifiée manuellement.

Sélectionnez **Manuel** pour choisir une ou plusieurs des classes spécifiées dans la liste (cochez les cases correspondantes). Seuls les triplets de coordonnées des classes sélectionnées seront exportés.

Sélectionnez **Tous** pour exporter tous les triplets de coordonnées de chaque point sans distinction de classe.

Remarque : si vous avez procédé à un ajustement de réseau comprenant des points de contrôle *Fixes en position* ou *Fixes en altitude*, il est recommandé d'exporter la classe Ajusté afin d'obtenir le meilleur jeu de coordonnées cohérentes. Cette procédure permet de garantir que les éléments de coordonnées non utilisés des points de contrôle sont ignorés.

Système de Coordonnées :

Cette page n'apparaît que si **Points** est défini comme **Type de Fichier** dans la Page de Propriétés *Général*.

Nom :

Sélectionnez un Système de Coordonnées dans la liste et modifiez-en les propriétés au besoin. Un Système de Coordonnées vous permet d'exporter des coordonnées dans un format différent de celui dans lequel elles sont stockées dans la base de données. Pour plus d'informations, vous voudrez bien vous reporter à Système de Coordonnées

Remarque : le Système de Coordonnées du Projet sélectionné est choisi par défaut.

Ligne de Base :

Cette page n'apparaît que si **Lignes de Base** est défini comme **Type de Fichier** dans la Page de Propriétés *Général*.

Type Ligne Base :

Sélectionnez le type de ligne de base parmi :

- **Statique** seules les lignes de base d'intervalles statiques
- **Itinérant** seules les lignes de base de chaînes itinérantes
- **Tous** toutes les lignes de base

Cases à cocher ☑

Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Format de Vecteur de Ligne de base SKI ASCII pour une description complète des informations supplémentaires de ligne de base pouvant être sélectionnées.

Exporter des Fichiers ASCII définis par l'Utilisateur

L'Exportation de Fichiers ASCII définis par l'Utilisateur permet d'extraire des points de Projets vers des fichiers ASCII.

1. Sélectionnez **ASCII...** dans le menu **Exporter** ou pressez (Exporter des Données ASCII) dans la Barre de Liste des Outils.
2. Si aucun Projet n'est actif, sélectionnez-en un dans la liste et cliquez sur **Exporter**.
3. Dans la liste du **Type**, sélectionnez un des types suivants :

   - Fichier Texte (délimité par des Tabulations) (*.txt)
   - Texte Formaté (délimité par des espaces) (*.prn)
   - CSV (délimité par des virgules) (*.csv)
   - délimité par des points-virgules (*.ssv)

   Remarque : le délimiteur constitue l'unique différence entre ces divers formats de fichiers.
4. Utilisez le navigateur pour sélectionner le répertoire désiré.
5. Entrez un **Nom** de fichier sans extension.

   Remarque : l'extension de fichier sera automatiquement ajoutée en fonction du type de fichier sélectionné.
6. Modifiez les Paramètres si nécessaire.

   Remarque : vous pouvez attribuer un nouveau nom aux paramètres modifiés et les ajouter à la liste.
7. Pressez **Enregistrer** pour écrire le fichier ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet des Paramètres d'Exportation pour les Fichiers ASCII définis par l'Utilisateur :

Paramètres d'Exportation définis par l'Utilisateur / Paramètres d'Exportation définis par l'Utilisateur (TPS / Nivellement)

Ajouter de nouveaux Paramètres à la Liste

Supprimer des Paramètres dans la Liste

Enregistrer le Paramétrage sous forme de Fichier (*.ues)

Charger des Paramètres à partir d'un Fichier (*.ues)

Paramètres d'Exportation définis par l'Utilisateur

Les Paramètres d'Exportation définis par l'Utilisateur comportent les Pages de Propriétés suivantes :

Général:

Points :

Cochez ☑ pour exporter des Points

Codes Libres :

Cochez ☑ pour exporter des Codes Libres.

Remarque : cette option n'est disponible que si les points ont été triés par l'heure (Temps).

Notes de Terrain :

Cochez ☑ pour exporter des Notes de Terrain.

Remarque : cette option n'est disponible que si les points ont été triés par l'heure (Temps).

En-tête / Pied de page :

Cochez ☑ pour exporter l'En-tête et le Pied de Page définis dans la Page de Propriétés **En-tête/Pied de page**

En-têtes Colonnes :

Cochez ☑ pour exporter les en-têtes de colonnes

Points Désactivés :

L'option d'inclure ou d'omettre les points désactivés lors de l'exportation vous est également proposée en vue d'augmenter la flexibilité de l'exportation des informations de points. Par défaut, cette option est cochée pour tous les formats à l'exception du format de fichier NGS G.

Si cette option est désactivée lors de l'exportation de points et/ou de lignes de base :

- les points qui ne sont pas actifs ne seront pas exportés
- les lignes de base comprenant un voire deux points inactifs ne seront pas exportées.

Remarque : des Filtres peuvent être utilisés comme alternative à l'activation/désactivation manuelle de points.

Inclure les Mots clés :

Cochez ☑ pour ajouter un Mot clé aux enregistrements de Point, de Code Libre et de Note de Terrain. Définissez les Mots clés dans les boîtes de texte appropriées.

Type de Coords :

Choisissez entre **WGS84** et **Local**.

Choisissez entre **Cartésiennes**, **Géographiques** et **Planes**.

Mode Alti :

Choisissez entre une **Altitude** (Orthométrique) et une **Hauteur Ellipsoïde**.

Trier par :

Choisissez de trier la liste par l'Identifiant (**Id Point**) ou par l'heure (**Heure**).

Arrondi :

Sélectionnez le nombre de décimales auxquelles toutes les valeurs de longueur sont à arrondir.

Point :

Cette page n'apparaît que si ☑ **Points** est coché dans la Page de Propriétés *Général*.

Attributs :

Sélection de la manière dont les Attributs seront affichés. Le choix s'effectue entre :

Tout Combiner

Un par Colonne avec sélection du nombre d'attributs

Valeurs Séparées avec sélection du nombre d'attributs

Notes :

Sélection de la manière dont les Notes seront affichées. Le choix s'effectue entre :

Tout Combiner

Un par Colonne avec sélection du nombre de Notes

Type de Point :

Manuel - Seuls les points occupés manuellement seront exportés.

Automatique - Seuls les points enregistrés automatiquement seront exportés.

Tous - Tous les points seront exportés.

Qualité Coords :

Sélection de la manière dont la Qualité des Coordonnées sera affichée. Le choix s'effectue entre :

Ecart Type (E Type)

Eléments de la **Matrice de Covariance** (sigma 0, q11, q12, q13, q21, q22, q23)

Indicateur de **Qualité** (Pos., Alt., Pos. + Alt.).

Zone de Liste :

Sélectionnez des éléments dans la zone de liste se trouvant sur la gauche et pressez pour ajouter l'élément (ou les éléments) à la zone de liste se trouvant en partie droite. Les éléments seront exportés dans l'ordre de leur apparition dans la liste de la partie droite.

Pressez pour ajouter tous les éléments en une fois.

Pressez pour supprimer un élément (ou des éléments) dans la liste.

Classes:

Classe de Coords :

Sélectionnez la Classe de Coordonnées à exporter.

Sélectionnez **Principal** pour n'exporter que le triplet de coordonnées de la classe active la plus élevée pour chaque point.

Sélectionnez **Courant** pour exporter les triplets de coordonnées actuellement actifs. Cette possibilité peut se révéler utile si la classe de coordonnées de certains points a été modifiée manuellement.

Sélectionnez **Manuel** pour choisir une ou plusieurs des classes spécifiées dans la liste (cochez les cases correspondantes). Seuls les triplets de coordonnées des classes sélectionnées seront exportés.

Sélectionnez **Tous** pour exporter tous les triplets de coordonnées de chaque point sans distinction de classe.

Remarque : si vous avez procédé à un ajustement de réseau comprenant des points de contrôle *Fixes en position* ou *Fixes en altitude*, il est recommandé d'exporter la classe Ajusté afin d'obtenir le meilleur jeu de coordonnées cohérentes. Cette procédure permet de garantir que les éléments de coordonnées non utilisés des points de contrôle sont ignorés.

Codes Libres

Cette page n'apparaît que si ☑ **Codes Libres** est coché dans la Page de Propriétés *Général*. Les Codes Libres ne sont accessibles que si les points ont été triés par l'heure (**Heure**).

Infos :

Sélection de la manière dont les Infos seront affichées. Le choix s'effectue entre :

Tout Combiner

Un par Colonne avec sélection du nombre d'Infos

Valeurs Séparées avec sélection du nombre d'Infos

Zone de Liste :

Sélectionnez des éléments dans la zone de liste se trouvant sur la gauche et pressez pour ajouter l'élément (ou les éléments) à la zone de liste de la partie droite. Les éléments seront exportés dans l'ordre de leur apparition dans la liste de la partie droite.

Pressez pour ajouter tous les éléments en une fois.

Pressez pour supprimer un élément (ou des éléments) dans la liste.

En-tête/Pied de Page

Cette page n'apparaît que si ☑ **En-tête/Pied de page** est coché dans la Page de Propriétés *Général*.

En-tête :

Entrez les informations d'en-tête. Elles seront écrites sur la première ligne (ou sur les premières lignes) du fichier.

Pied de page :

Entrez les informations de pied de page. Elles seront écrites à la fin du fichier.

Système de Coordonnées :

Nom :

Sélectionnez un Système de Coordonnées dans la liste et modifiez-en au besoin les propriétés. Un Système de Coordonnées vous permet d'exporter des coordonnées dans un format différent de celui dans lequel elles sont stockées dans la base de données. Vous voudrez bien vous reporter à Système de Coordonnées pour davantage d'informations.

Remarque : le Système de Coordonnées du Projet sélectionné est utilisé par défaut.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet des paramètres d'exportation en ASCII définis par l'utilisateur :

Ajouter un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur

Supprimer un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur

Enregistrer un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur dans un Fichier (*.ues)

Charger un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur à partir d'un Fichier (*.ues)

Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur à partir d'un Fichier

Ajouter un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris dans la zone de liste déroulante des **Paramètres** et sélectionnez **Nouveau**.
2. Entrez un **nom** pour le Modèle des Paramètres.
3. Cliquez sur le bouton des **Paramètres** pour définir le modèle d'Exportation en ASCII définie par l'utilisateur de données GPS / de Nivellement
4. Confirmez par **Entrée** ou annulez avec **ESC (Echap).**

Cf. également :

Enregistrer un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur dans un Fichier

Supprimer un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur

Supprimer un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur

1. Sélectionnez le Modèle à supprimer dans la zone de liste des **Paramètres**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris dans la zone de liste déroulante des **Paramètres** et sélectionnez **Supprimer** ou **Tout Supprimer**.

Remarque :

- Le Modèle de Paramètres *Par Défaut* ne peut pas être supprimé.

Enregistrer un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur dans un Fichier

Cette fonction permet l’enregistrement de Modèles d’Exportation définis par l’Utilisateur dans un fichier.

1. Sélectionnez un Modèle dans la zone de liste des **Paramètres**.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone de liste des **Paramètres** et sélectionnez **Enregistrer Sous...**.
3. Utilisez le navigateur pour sélectionner le répertoire désiré.
4. Entrez un **Nom** de fichier sans extension.
5. Cliquez sur **Enregistrer** pour confirmer ou sur **Annuler** pour abandonner la fonction. Un fichier pourvu de l’extension “ues” sera enregistré.

Remarque :

- Le fichier de Modèle d’Exportation (*.ues) peut être transféré vers un autre ordinateur pour l’importation dans une autre base de données de LGO. Cf. également : Charger un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur à partir d'un Fichier.

Charger un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur à partir d'un Fichier

Cette fonction vous permet de charger des Modèles d'Exportation définis par l'Utilisateur créés avec une autre installation de LGO via Enregistrer un Modèle d'Exportation défini par l'Utilisateur dans un Fichier. Copiez le fichier sur votre disque dur et procédez comme suit :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris dans la zone de liste **Paramètres** et sélectionnez **Charger...**
2. Utilisez le navigateur pour sélectionner le fichier désiré.
3. Cliquez sur **Ouvrir** pour confirmer ou sur **Annuler** pour abandonner la fonction. Le nouveau Modèle sera ajouté à la liste des **Paramètres**.

Remarque :

- Choisissez **Tous les Fichiers** (*.*) comme **Type** si le nom du fichier modèle ne comporte pas l'extension *ues*.

Exporter un fichier NGS B et G

L'Exportation de fichiers NGS B et G permet d'extraire des points et des vecteurs de Projets pour les exporter dans des fichiers NGS B et G. Ces fichiers font partie de la sortie dite Blue Book, requise pour certains projets aux Etats-Unis par le NGS (**N**ational **G**eodetic **S**urvey, Institut Géographique des Etats-Unis).

Vous voudrez bien vous reporter à la publication suivante de la NOAA pour une description détaillée du format : *Guidelines for submitting GPS relative positioning data to the National Geodetic Survey, Rockville MD, Version 1.3 (mars 1988)*.

http://www.ngs.noaa.gov/FGCS/BlueBook/pdf/Annex_L.pdf

Des informations détaillées concernant le format des fichiers et les exigences à satisfaire peuvent également être obtenues sur le site Internet du NGS à l'adresse :

http://www.ngs.noaa.gov/FGCS/BlueBook/

LGO est en mesure de créer les fichiers suivants requis pour un transfert au NGS :

- Fichier B - Projet GPS et fichier des données d'occupation de la station.
- Fichier G - Solutions des vecteurs GPS - Format de transfert de données GPS (Global Positioning System).

1. Sélectionnez **ASCII...** dans le menu **Exporter** ou pressez (Exporter des Données ASCII) dans la Barre de Liste des **Outils**.
2. Si aucun Projet n'est actif, sélectionnez-en un dans la liste et cliquez sur **Exporter**.
3. Sélectionnez le **Type** : Fichier NGS G et B (*.gfl, *.bfl).
4. Pressez Paramètres pour définir les paramètres d'exportation de fichier NGS.
5. Utilisez le navigateur pour sélectionner le répertoire requis.
6. Entrez un **Nom** de fichier sans extension.
   Remarque : l'extension du fichier sera automatiquement ajoutée (*.gfl, *.bfl)
7. Modifiez les **Paramètres** au besoin.
8. Pressez **Enregistrer** pour écrire le fichier ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- LGO générera automatiquement le fichier G **complet** et procédera à la **Visualisation/Edition** (si l'utilisateur en a fait le choix) du gestionnaire de fichier B afin que l'utilisateur puisse entrer la totalité des informations requises par le NGS. LGO ne créera pas effectivement le fichier B final avant que l'ensemble des informations nécessaires soit entré ou validé par l'utilisateur. Si l'utilisateur devait choisir de ne pas procéder à la **Visualisation/Edition** du fichier B, un fichier intermédiaire portant l'extension *.bf1serait créé. Dans un tel cas, l'utilisateur serait en mesure de modifier les composants nécessaires du fichier B en recourant au gestionnaire de fichier B en dehors de l'environnement LGO. Le **gestionnaire de fichier B** est automatiquement installé avec LGO et l'accès peut s'effectuer à partir du menu **Démarrer/ Programmes / LGO**.

Important :

- L'outil d'exportation de fichier NGS B et G requiert que l'ensemble des traitements de vecteurs et des vérifications du contrôle de la qualité aient été effectués préalablement à son lancement. L'utilisateur ne peut plus ajouter ou modifier des informations de station, de session ou de vecteur après la création des fichiers B et G. De plus, l'outil exporte **tous** les vecteurs et les points contenus dans le projet. Toute information de point ou de session non requise par les fichiers B et G doit être supprimée avant l'activation de l'outil d'exportation de fichier B et G.

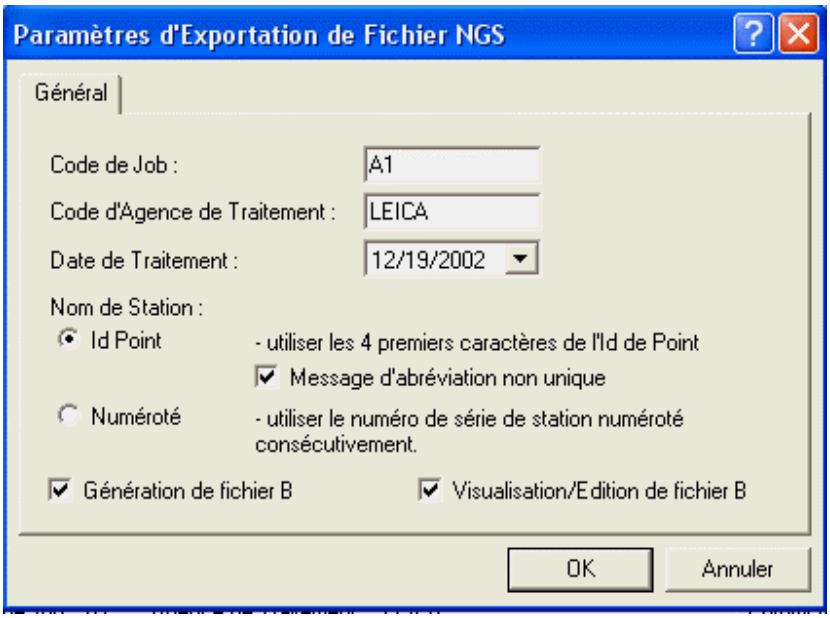
Rubriques connexes :

Gestionnaire de fichier B

En-tête (page Header)
Stations
Antennes (page Antennas)
Capteurs (page Receivers)
Sessions

Paramètres d'Exportation de Fichier NGS B et G

Exemple :



1. Entrez le **Code de Job** et de l'**Agence de Traitement**.
2. Choisissez la méthode de définition des **Noms de Stations** :

   - **Id Point** (avec indication de non unicité)
   - **Numéroté**
3. Choisissez la **Génération de fichier B**.
4. Choisissez la **Visualisation/Edition de fichier B** immédiatement après sa création.

Code de Job :

Entrez le Code du Job. Le document NGS décrit le Code du Job comme suit :

"Un code de job alphanumérique à deux caractères doit être affecté à chaque job de canevas planimétrique soumis par une organisation. Le code du job, en compagnie du type de jeu de données, du nom de l'agence transmettrice et de la date de création du jeu de données sert à identifier chaque jeu de données reçu par le NGS de manière unique. Le premier des deux caractères que comporte le code du job doit toujours être une lettre ; le second caractère peut être une lettre ou un chiffre (de 1 à 9). La méthode à privilégier pour l'affectation de codes de jobs consiste à débuter par Al pour terminer par ZZ : Al, A2, ..., A9, Bl, ..., Zl, ..., Z9, AA, AB, ..., ZZ. Elle permet de définir 910 jobs de canevas planimétrique identifiés sans ambiguïté et pouvant être soumis par toute organisation. Si cette séquence est épuisée, l'affectation des codes de jobs peut redémarrer depuis le début - Al, A2, etc."

Pour plus d'informations, veuillez vous reporter à :
http://www.ngs.noaa.gov/FGCS/BlueBook/pdf/horizontal.pdf

(Page concernée : 1-1)

Code d'Agence de Traitement :

Entrez le code de votre Agence de Traitement.

Les Agences de Traitement sont les organisations ayant fourni (ou amenées à le faire dans l'avenir) des données provenant de canevas géodésiques établis pour étendre et/ou densifier les réseaux géodésiques nationaux en planimétrie et en altimétrie. Le code d'agence de traitement unique est requis pour être enregistré auprès du NGS avant la génération de ces rapports.

VPour plus d'informations, veuillez vous reporter à :
http://www.ngs.noaa.gov/FGCS/BlueBook/annexc/annexc.index.html

Date de Traitement :
Entrez la date à laquelle les données ont été traitées. La date par défaut correspond à la date système de votre ordinateur. L'utilisateur a la possibilité de modifier la date de traitement du projet.

Nom de Station :
Le NGS requiert un référencement des points à l'aide d'un nom de station unique à 4 caractères. Deux possibilités s'offrent à l'utilisateur pour la génération automatique du nom de station unique à 4 caractères :

- **Id Point :** il utilisera les 4 premiers caractères de l'Id de point fourni lors de la saisie et/ou du traitement du projet par l'utilisateur. L'utilisateur peut décider de se faire indiquer par LGO si la création du nom de station entraîne un nom de station abrégé non unique.
- **Numéroté :** LGO crée automatiquement un nombre unique à 4 chiffres pour chaque nom de station, la séquence de numérotation débutant par 0001.

Génération de fichier B :
L'utilisateur a la possibilité de ne générer que le fichier G ou de générer le fichier B et le fichier G. Si vous n'avez pas besoin de créer un fichier B, il est inutile de cocher ☑ cette case d'option.

Si vous choisissez de générer le fichier NGS B, l'option de **Visualisation/Edition de fichier B** devient active. Cochez ☑ cette option pour modifier la sortie de manière interactive durant l'écriture du fichier NGS B.

Remarque : le fichier B ne peut pas être clos avant que l'utilisateur ait entré toutes les données ressortissant au projet. Un fichier intermédiaire portant l'extension *.bf1 sera créé si toutes les données requises n'ont pas été entrées. Ce fichier *.bf1 peut être modifié et complété hors de l'environnement LGO à l'aide du gestionnaire de fichier B installé.

Visualisation/Edition de fichier B :
L'utilisateur peut cocher ☑ cette case d'option pour bénéficier immédiatement de la possibilité de modifier et de compléter le fichier B.

Cliquez sur **OK** pour confirmer le paramétrage ou sur **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Le **Code de Job** et de l'**Agence de Traitement** sont affichés dans le dialogue d'Exportation de fichier NGS B et G tels qu' entrés dans le dialogue des paramètres d'exportation de fichier NGS.

Cf. également :

Gestionnaire de fichier B

Exporter un Fichier ASCII Personnalisé

L'Exportation de Fichier ASCII Personnalisé permet d'extraire des points de projets et de les écrire dans un fichier ASCII en utilisant un fichier modèle de format.

Les fichiers modèles de format peuvent être créés à l'aide du logiciel Leica de Gestionnaire de Format, lequel est automatiquement implémenté durant l'installation de LGO.

Remarque :

- Vous voudrez bien vous reporter à l'Aide en Ligne du Gestionnaire de Format pour obtenir des informations détaillées concernant ce logiciel.

1. Sélectionnez **ASCII...** dans le menu **Exporter** ou pressez (Exporter des Données ASCII) dans la Barre de Liste des Outils.
2. Si aucun Projet n'est actif, sélectionnez en un dans la liste et cliquez sur **Exporter**.
3. Sélectionnez le **Type**: Fichier ASCII personnalisé (*.cst)
4. Utilisez le navigateur pour sélectionner le répertoire requis.
5. Entrez un **Nom** de fichier sans extension.

   Remarque : l'extension de fichier sera ajoutée automatiquement (*.cst)
6. Modifiez les **Paramètres**
7. Pressez **Enregistrer** pour écrire le fichier ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Rubriques connexes :

Paramètres d'Exportation de Fichier ASCII Personnalisé / Paramètres d'Exportation de Fichier ASCII Personnalisé (TPS / Nivellement)

Paramètres d'Exportation de Fichier ASCII Personnalisé

Les Paramètres d'Exportation de Fichier ASCII Personnalisé comportent les pages de propriétés suivantes :

Général :

Type de Point :

Tous - Tous les points seront exportés.

Manuel - Seuls les points occupés manuellement seront exportés.

Automatique - Seuls les points enregistrés automatiquement seront exportés.

Type Ligne Base :

Statique seules les lignes de base d'intervalles statiques

Itinérant seules les lignes de base de chaînes itinérantes

Tous toutes les lignes de base

Trier par :

Choisissez de trier la liste par l'Identifiant (**Id Point**) ou par l'heure (**Heure**).

Modèle de Format :

Cliquez sur le navigateur pour sélectionner le fichier modèle du Gestionnaire de Format (*.frt).

Conseil : si vous n'avez pas encore défini le fichier modèle, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la case du Format du Modèle et sélectionnez **Exécuter le Gestionnaire de Format...** pour démarrer ce logiciel et définir le modèle.

Fichier Exécutable :

Cochez ☑ la case correspondante si vous souhaitez faire appel automatiquement à un fichier exécutable après la création du fichier ASCII. Cliquez sur le bouton pour indiquer la localisation d'un tel fichier exécutable. Ce fichier sera alors appelé, le nom du fichier ASCII nouvellement créé (incluant la totalité du chemin d'accès) étant alors le premier paramètre.
Cette fonction peut être utile pour demander automatiquement une conversion supplémentaire du fichier ASCII.

Inclure :

L'option d'inclure ou d'omettre les points désactivés lors de l'exportation vous est également proposée en vue d'augmenter la flexibilité de l'exportation des informations de points. Par défaut, cette option est cochée pour tous les formats à l'exception du format de fichier NGS G.

Si cette option est désactivée lors de l'exportation de points et/ou de lignes de base :

- les points qui ne sont pas actifs ne seront pas exportés
- les lignes de base comprenant un voire deux points inactifs ne seront pas exportés.

Remarque : des Filtres peuvent être utilisés comme alternative à l'activation/désactivation manuelle de points.

Classes:

Classe de Coords :

Sélectionnez la Classe de Coordonnées à exporter.

Sélectionnez **Principal** pour n'exporter que le triplet de coordonnées de la classe active la plus élevée pour chaque point.

Sélectionnez **Courant** pour exporter les triplets de coordonnées actuellement actifs. Cette possibilité peut se révéler utile si la classe de coordonnées de certains points a été modifiée manuellement.

Sélectionnez **Manuel** pour choisir une ou plusieurs des classes spécifiées dans la liste (cochez les cases correspondantes). Seuls les triplets de coordonnées des classes sélectionnées seront exportés.

Sélectionnez **Tous** pour exporter tous les triplets de coordonnées de chaque point sans distinction de classe.

Remarque : si vous avez procédé à un ajustement de réseau comprenant des points de contrôle *Fixes en position* ou *Fixes en altitude*, il est recommandé d'exporter la classe Ajusté afin d'obtenir le meilleur jeu de coordonnées cohérentes. Cette procédure permet de garantir que les éléments de coordonnées non utilisés des points de contrôle sont ignorés.

Système de Coordonnées :

Nom :

Sélectionnez un Système de Coordonnées dans la Liste et modifiez ses propriétés si nécessaire. Un Système de Coordonnées vous permet d'exporter des coordonnées dans un format différent de celui dans lequel elles sont stockées dans la base de données. Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Système de Coordonnées pour des informations complémentaires.

Remarque : le Système de Coordonnées du Projet sélectionné est utilisé par défaut.

Exporter à partir d'un job

L'option **Exporter à partir d'un job** permet l'exportation de jobs de données brutes du System 1200 vers des fichiers ASCII en utilisant un fichier de format créé dans le Gestionnaire de Format.

1. Dans la rubrique des **Outils** du menu principal, sélectionnez **Exporter à partir d'un job...** ou pressez (Exporter à partir d'un job) dans la Barre de Liste des **Outils**.
2. Naviguez jusqu'à un job du System 1200 dans le dialogue **Sélectionnez un job du System 1200 pour l'exportation en ASCII**. Un seul job peut être sélectionné à la fois et seuls des jobs du System 1200 sont acceptés. Pressez **Continuer**.
3. Procédez au paramétrage requis dans le dialogue **Exporter à partir d'un job** :

   Classe de coordonnées :
   Sélectionnez **Tous** pour exporter tous les triplets de coordonnées de chacun des points indépendamment de sa classe.
   Sélectionnez **Principal** pour n'exporter que le triplet de coordonnées de la classe active la plus élevée pour chaque point.

   Trier par :
   Choisissez de trier la liste des points par l'**Id Point** ou par l'**Heure**.

   Modèle de Format :

   Cliquez sur le bouton pour sélectionner le fichier de modèle du Gestionnaire de Format (*.frt).
   Conseil : si vous n'avez pas encore défini le fichier de modèle, cliquez avec le bouton droit de la souris dans la zone du Modèle de Format et sélectionnez **Exécuter le Gestionnaire de Format...** pour démarrer œ programme et définir le modèle.

   Chemin fichier GEM / CSC :
   Si un fichier terrain de modèle de géoïde et/ou un fichier terrain de modèle de SCSP sont associés au job sélectionné, vous pouvez choisir le chemin d'accès aux fichiers terrain. Cochez la case ☑ **Utiliser chemin du job** si vous souhaitez accéder aux fichiers terrain depuis le dossier au sein duquel le job est stocké ou via le même chemin relatif que celui indiqué pour la carte PC. Vous pouvez aussi cliquer sur les boutons pour naviguer jusqu'aux dossiers au sein desquels le fichier terrain de modèle de géoïde (fichier GEM) et/ou le fichier terrain de modèle de SCSP (fichier CSC) sont stockés.

   Fichier de sortie :
   Spécifiez le dossier de stockage et le nom du fichier à exporter.

   Fich. Exécutable :
   Cochez ☑ la case correspondante si vous souhaitez faire appel automatiquement à un fichier exécutable ou à un fichier de traitement après la création du fichier ASCII. Cliquez sur le bouton pour indiquer la localisation d'un fichier exécutable ou de traitement. Ce fichier sera alors appelé, le nom du fichier ASCII nouvellement créé (incluant la totalité du chemin d'accès) étant alors le premier paramètre.
   Cette fonction peut être utile pour demander automatiquement une conversion supplémentaire du fichier ASCII.

4. Pressez **OK** pour écrire le fichier ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Vous voudrez bien vous reporter à l'aide en ligne du Gestionnaire de Format Leica pour plus d'informations concernant ce logiciel.

Cf. également :

Exporter un Fichier ASCII Personnalisé

Fichier FBK

Exporter un Fichier FBK

L'option d'exportation de fichier FBK permet de créer un fichier de carnet de terrain (Field Book File) pour le logiciel AutoDesk™ Land DeskTop.

1. Dans la rubrique de menu **Exporter**, sélectionnez **Données FBK...** ou pressez (Exporter un fichier FBK) dans la Barre de Liste des **Outils**.
2. Si aucun Projet n'est actif, sélectionnez-en un dans la liste et cliquez sur **Exporter**.
3. Utilisez le navigateur pour sélectionner le répertoire au sein duquel le fichier FBK est à enregistrer.
4. Entrez un **Nom de fichier** sans extension. L'extension *.fbk sera ajoutée automatiquement.
5. Cliquez sur le bouton des **Paramètres** et décidez si vous souhaitez inclure l'exportation de lignes et de surfaces.
6. Pressez **Enregistrer** pour écrire le fichier ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarques :

- Dans le cas de données GPS, le fichier FBK contient les coordonnées de la station de référence et les hauteurs d'antenne de même que les coordonnées mesurées des points levés avec le mobile. Pour des données TPS, le fichier FBK contient des informations relatives à l'instrument et à la station sous forme de commentaires, suivies par les coordonnées des stations, les hauteurs d'instruments et les observations TPS (hauteurs des réflecteurs comprises).
- Si une ligne d'un fichier FBK débute par un point d'exclamation, les informations de la ligne sont traitées comme un commentaire lors de l'importation du fichier dans AutoDesk™ Land DeskTop.
- Les coordonnées doivent être disponibles dans un système de coordonnées *Planes Locales*. Elles peuvent être stockées comme des coordonnées *Planes Locales* ou un système de coordonnées définissant des coordonnées planes locales doit être associé au Projet (dans le cas d'observations GPS).
- Les noms de points comportant des caractères alphanumériques sont remplacés par des noms de points ne comportant que des caractères numériques et le nom de point initial est exporté comme un commentaire.

SIG/DAO

Exporter vers les SIG / la DAO

L'Exportation vers des SIG / des systèmes de DAO est un composant optionnel de LGO permettant d'extraire des points (codes thématiques compris) de Projets pour les exporter vers des fichiers DXF ou AutoCAD™ DWG, des fichiers MicroStation™ DGN ou des fichiers MapInfo™ MIF. Les fichiers au format DXF, DGN ou MIF peuvent être importés par tout logiciel de SIG ou de DAO.

Des Tables à Consulter de Listes de Codes peuvent être définies, ce qui vous permet de convertir les Codes Thématiques utilisés dans LGO en Couches et en Blocs AutoCAD™, en Niveaux et en Cellules MicroStation™ ou vers MapInfo™.

Remarque :

- Les coordonnées doivent être disponibles dans un système des coordonnées *Planes Locales.* Elles peuvent être stockées en format *Planes Locales* ou un Système de Coordonnées définissant des coordonnées planes locales doit être associé au Projet (dans le cas d'observations GPS).

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet de l'Exportation vers les SIG / la DAO :

Comment exporter des Projets vers des fichiers de SIG / de DAO

Paramètres / Paramètres (TPS / Nivellement)

Tables à Consulter

Exporter des fichiers de SIG / de DAO

Voici comment exporter des Projets vers des fichiers DXF ou AutoCAD™ DWG, vers des fichiers MicroStation™ DGN ou des fichiers MapInfo™ MIF :

1. Sélectionnez **SIG/DAO...** dans le menu **Exporter** ou pressez (Exporter des Données de SIG/DAO) dans la Barre de Liste des Outils.
2. Si aucun Projet n'est actif, sélectionnez-en un dans la liste et cliquez sur **Exporter**.
3. Sélectionnez le type de fichier dont vous avez besoin dans la zone de liste déroulante du **Type**. Il peut s'agir de *Fichiers AutoCAD, Fichiers MicroStation* ou *Fichiers MapInfo*.
4. Utilisez le navigateur pour sélectionner le répertoire désiré.
5. Entrez un **Nom** de fichier sans extension.
   Remarque : l'extension du fichier (*.dxf ou *.dwg, *.dgn ou *.mif) sera automatiquement ajoutée.
6. Sélectionnez une **Table Consult.** dans la liste. Vous pouvez aussi ajouter une nouvelle Table à Consulter. Cliquez sur Consultation pour modifier la Table à Consulter sélectionnée.
7. Modifiez les Paramètres si nécessaire.
8. Remarque : le bouton des **Paramètres** ne devient actif que si une Table à Consulter (**Consultation**) a été spécifiée.
9. Pressez **Enregistrer** pour écrire le fichier ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Rubriques connexes :

Exporter vers les SIG / la DAO

Paramètres / Paramètres (TPS / Nivellement)

Table à Consulter

Ajouter une nouvelle Table à Consulter

Modifier une Table à Consulter

Supprimer une Table à Consulter

Paramètres d'Exportation vers les SIG / la DAO

Les Paramètres d'Exportation vers les SIG / la DAO comportent les Pages de Propriétés suivantes :

Général:

Classe de Coords :

Sélectionnez une Classe de Coordonnées. Seuls les triplets de coordonnées de la classe sélectionnée seront exportés.

Sélectionnez **Tous** pour exporter tous les triplets de coordonnées de chaque point sans distinction de classe.

Sélectionnez **Principal** pour n'exporter que le triplet de coordonnées de la classe active la plus élevée pour chaque point.

Sélectionnez **Courant** pour exporter les triplets de coordonnées actuellement actifs. Cette possibilité peut se révéler utile si la classe de coordonnées de certains points a été modifiée manuellement.

Remarque : si vous avez procédé à un ajustement de réseau comprenant des points de contrôle *Fixes en position* ou *Fixes en altitude*, il est recommandé d'exporter la classe Ajusté afin d'obtenir le meilleur jeu de coordonnées cohérentes. Cette procédure permet de garantir que les éléments de coordonnées non utilisés des points de contrôle sont ignorés.

Type de Coords :

Sélectionnez **Local** puis **Planes** si ce n'est pas encore fait.

Mode Alti. :

Sélectionnez **Hauteur Ellipsoïde** ou **Altitude (Géoïde)** dans la zone de liste déroulante.

Type de Point :

Manuel - Seuls les points occupés manuellement seront exportés.

Automatique - Seuls les points enregistrés automatiquement seront exportés.

Tous - Tous les points seront exportés.

Inclure :

L'option d'inclure ou d'omettre les points désactivés lors de l'exportation vous est également proposée en vue d'augmenter la flexibilité de l'exportation des informations de points. Par défaut, cette option est cochée pour tous les formats.

Si cette option est désactivée lors de l'exportation de points et/ou de lignes de base :

- les points qui ne sont pas actifs ne seront pas exportés
- les lignes de base comprenant un voire deux points inactifs ne seront pas exportés.

Remarque : des Filtres peuvent être utilisés comme alternative à l'activation/désactivation manuelle de points.

Ordre Coord :

Cette zone de liste déroulante vous permet de sélectionner l'ordre d'exportation des coordonnées, soit d'abord la coordonnée Est **ou** d'abord la coordonnée Nord.

Système de Coordonnées :

Nom :

Sélectionnez un Système de Coordonnées dans la liste et modifiez-en les propriétés au besoin. Un Système de Coordonnées vous permet d'exporter des coordonnées dans un format différent de celui dans lequel elles sont stockées dans la base de données. Veuillez vous reporter à la rubrique Système de Coordonnées pour davantage d'informations à ce sujet.
Remarque : le Système de Coordonnées du Projet sélectionné est utilisé par défaut.

Selon le type de fichier que vous avez sélectionné sur la feuille principale, l'onglet de la troisième page de propriétés sera intitulé *AutoCAD*, *MicroStation* ou *MapInfo.*

Pour des informations détaillées sur les paramètres correspondants, reportez-vous à la rubrique :

Paramètres d'Exportation vers les SIG / la DAO : AutoCAD, MicroStation, MapInfo

Paramètres d'Exportation vers les SIG / la DAO : AutoCAD, MicroStation, MapInfo

AutoCAD :

Version Release AutoCAD :

Sélectionnez une version d'AutoCAD dans la liste. Choisissez parmi les versions 12, 13, 14, 2000 ou plus récente.

Format :

Choisissez **DXF** (ASCII Data eXchange Format, format d'échange de données ASCII) ou **DWG** (binary AutoCAD format, format AutoCAD binaire)

Type de Coordonnées :

Il vous permet de permuter entre l'exportation de coordonnées bidimensionnelles et tridimensionnelles.

MicroStation:

Fichier de pseudo-lignée :

Naviguez vers le fichier de pseudo-lignée dont vous avez besoin et sélectionnez-le.

Points sans code :

Si votre projet contient des points dépourvus de codage et que vous souhaitez également les exporter, cochez la case '**Exporter des points sans code**'. Vous pourrez alors sélectionner le *Niveau* et la *Cellule* pour ces points.

MapInfo:

Points sans code :

Si votre projet contient des points dépourvus de codage et que vous souhaitez également les exporter, cochez la case '**Exporter des points sans code**'. Vous pourrez alors sélectionner le Nom de Fichier pour le codage MapInfo.

Table à Consulter

Table à Consulter

Table à Consulter

La Table à Consulter de la Liste de Codes vous permet d'associer les Groupes de Codes et les Codes Thématiques de LGO aux *Couches* et aux *Blocs* d'un Fichier Modèle **DXF**, aux *Niveaux* et aux *Cellules* d'une Bibliothèque de Cellules **DGN** ou au *Nom de Fichier* d'un Fichier **MIF**. La Table à Consulter est utilisée comme référence durant l'Exportation d'un Projet.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet des Tables à Consulter :

Ajouter une nouvelle Table à Consulter

Modifier une Table à Consulter

Supprimer une Table à Consulter

Ajouter une nouvelle Table à Consulter

Cette option vous permet d'ajouter une nouvelle Table à Consulter :

1. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la zone de liste déroulante des Tables à Consulter et sélectionnez **Nouveau**.
2. Dans la page Général, entrez le **Nom de la Table à Consulter**.
3. Cochez les cases ☑ si vous voulez automatiquement générer des attributs **ID Point** et **Altitude** pour tous les points.
4. En fonction du type de fichier spécifié dans 'Enregistrer Sous', passez à la page des Paramètres *AutoCAD* **ou** *MicroStation*.

   Paramètres AutoCad : entrez le nom et le chemin d'accès d'un **Fichier Modèle** si vous voulez utiliser votre propre fichier DXF contenant des Couches et des Blocs prédéfinis.

   Paramètres MicroStation : entrez le nom et le chemin d'accès d'une **Bibliothèque de Cellules** si vous voulez utiliser votre propre fichier DGN contenant des Niveaux et des Cellules prédéfinis.
5. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Modifier une Table à Consulter

Cette commande vous permet de modifier une Table à Consulter :

1. Sélectionnez une Table à Consulter dans la zone de liste.
2. Cliquez sur le bouton **Consultation...**.
3. Sélectionnez un Code dans l'Affichage de l'Arborescence (dans la partie gauche). Le Groupe de Codes, le Code, le Type et la Description du Code sélectionné seront listés sous Codage Leica.

Suivant le type de fichier que vous avez sélectionné sur la feuille principale, des champs d'édition pour le codage *AutoCAD* **ou** *MicroStation* **ou** *MapInfo* vous seront présentés :

1. Sous Codage **AutoCAD**, sélectionnez une **Couche** et un **Bloc** dans la liste. Toutes les Couches et tous les Blocs définis dans le Fichier Modèle DXF seront listés. Cf. également Ajouter une nouvelle Table à Consulter.

   Sous Codage **MicroStation**, sélectionnez un **Niveau** et une **Cellule** dans la liste. Tous les Niveaux et les Cellules définis dans la Bibliothèque de Cellules DGN seront répertoriés. Cf. également Ajouter une nouvelle Table à Consulter.

   Sous Codage **MapInfo**, sélectionnez un **Nom de Fichier.** Cf. également Ajouter une nouvelle Table à Consulter.
2. Répétez les étapes 3 et 4 jusqu'à ce que tous les Codes Leica soient associés à des codes AutoCAD **ou** *MicroStation* **ou** *MapInfo*.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Des Codes de Lignes et de Surfaces peuvent également être sélectionnés en cas d'exportation vers *AutoCAD*. Si vous sélectionnez un Code de Ligne ou de Surface dans l'affichage d'arborescence de gauche, il vous est possible de choisir le style, la couleur et l'épaisseur que la Ligne/Limite devra avoir dans votre fichier *.dxf ou *.dwg conformément aux définitions du fichier modèle.

Si votre projet contient des points, des lignes ou des surfaces sans codes et que vous souhaitez également leur exportation, passez au volet des Codes par Défaut.

Remarques :

- Si un Code Leica contient des Attributs, ils seront automatiquement convertis en Attributs *AutoCAD, Microstation* ou *MapInfo*. En cliquant sur l'Attribut Extérieur avec le bouton droit de la souris, il vous est possible de le modifier.
- Les Attributs *Id Point* et *Altitude* seront par ailleurs utilisés si l'option correspondante a été sélectionnée durant l'ajout d'une nouvelle Table à Consulter. Si ces Attributs ne sont pas définis, cliquez dans la fenêtre des Attributs avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Ajouter un Attribut Supplémentaire.
- Il est possible d'Activer ou de Désactiver les Attributs individuellement.

Modifier une Table à Consulter : Codes par Défaut

Si votre projet contient des points, des lignes ou des surfaces dépourvus de codes et si vous souhaitez les exporter également, alors cochez la ou les cases correspondantes ☑ **Exporter des Points/ Lignes/Surfaces sans codes**.

- Dans le cas de points sans codes, il vous est alors possible de sélectionner une *Couche* et un *Bloc AutoCAD* par défaut.
- Dans le cas de lignes ou de limites de surfaces sans codes, il vous est possible de sélectionner une *Couche* par défaut de même que le style, la couleur et l'épaisseur par défaut de la ligne ou de la limite dans *AutoCAD*.

Supprimer une Table à Consulter

Cette commande vous permet de supprimer une Table à Consulter (ou toutes les Tables) :

1. Sélectionnez une Table à Consulter dans la zone de liste.
2. Cliquez sur la Table à Consulter choisie avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Supprimer** ou **Tout Supprimer**.

Fichiers Shape

Exporter des Fichiers Shape

L'exportation de fichier Shape sert à générer des fichiers Shape ESRI à partir de points, de lignes et de surfaces stockés dans un projet. Il vous est permis, en complément des informations géométriques, de définir les attributs à exporter vers le fichier Shape des Attributs (*.dbf).

Sélectionnez l’une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet de l’Exportation de Fichier Shape :

Comment exporter des Fichiers Shape

Paramètres d'Exportation de Fichier Shape

Remarque :

- Les fichiers Shape peuvent être exportés en coordonnées géographiques (utilisant des degrés décimaux) ou en coordonnées planes locales. Dans le cas d'observations GPS, un système de coordonnées doit impérativement être associé au projet pour que l'exportation de coordonnées planes locales soit couronnée de succès.

Exporter un Fichier Shape

L'exportation de fichier Shape permet à des Points, des Lignes et/ou des Surfaces d'être extraits vers des fichiers Shape à partir de Projets.

1. Dans la rubrique **Exporter** du menu principal, sélectionnez **Fichier Shape...** ou pressez (Exporter un fichier shape) dans la Barre de Liste des **Outils**.
2. Si aucun projet n'est actif, sélectionnez-en un dans la liste et cliquez sur **Exporter**.
3. Utilisez le navigateur pour sélectionner le répertoire au sein duquel les fichiers Shape sont à enregistrer.

   Remarque : les noms de fichiers sont créés automatiquement à partir des noms de codes de point, de ligne ou de surface. Un jeu de fichiers Shape est créé pour chaque code. Les points, les lignes ou les surfaces dépourvus de codes sont exportés au sein d'un même jeu de fichiers Shape.
4. Modifiez les **Paramètres** si nécessaire.

   Remarque : pour ajouter un paramètre à la liste, cliquez avec le bouton droit de la souris dans la zone de liste déroulante des **Paramètres** et sélectionnez **Nouveau** dans le menu contexte. Entrez un nom pour le modèle des paramètres. Pour charger un paramètre existant, sélectionnez-le dans la liste des paramètres disponibles.
5. Pressez **Enregistrer** pour procéder à l'écriture des fichiers ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Sélectionnez la rubrique suivante pour plus de détails au sujet des Paramètres d'Exportation de Fichier Shape :

Paramètres d'Exportation de Fichier Shape

Paramètres d'exportation du fichier Shape

Les paramètres d'exportation du fichier Shape se composent des pages de propriétés suivantes :

Général :

Classe de Coordonnées :

Sélectionnez une Classe de Coordonnées. Seuls les triplets de coordonnées de la classe sélectionnée seront exportés.
Sélectionnez **Tous** pour exporter tous les triplets de coordonnées de chaque point sans distinction de classe.
Sélectionnez **Principal** pour n'exporter que le triplet de coordonnées de la classe active la plus élevée pour chaque point.
Sélectionnez **Courant** pour exporter les triplets de coordonnées actuellement actifs. Cette possibilité peut se révéler utile si la classe de coordonnées de certains points a été modifiée manuellement.

Remarque : si vous avez procédé à un ajustement de réseau comprenant des points de contrôle *Fixes en position* ou *Fixes en altitude*, il est recommandé d'exporter la classe Ajusté afin d'obtenir le meilleur jeu de coordonnées cohérentes. Cette procédure permet de garantir que les éléments de coordonnées non utilisés des points de contrôle sont ignorés.

Type de Coordonnées :

Choisissez entre **WGS84** et **Local**.
En cas de sélection du type **Local**, choisissez entre **Géographiques** et **Planes**.

Mode Alitmétrique :

En cas de sélection du type de coordonnées **Local**, choisissez entre **Altitude (géoïde)** et **Hauteur ellipsoïde**.

Dimension :

Choisissez entre **2D** (planimétrie seule) et **3D** (planimétrie et altimétrie) pour l'exportation.

Données à exporter :

Des Points, des Lignes et des Surfaces peuvent être exportés vers un fichier Shape.

Cochez la case des ☑ **Points** si vous souhaitez n'exporter que des points. Complétez votre paramétrage sur la page des **Points**.
Cochez la case des ☑ **Lignes** et/ou des ☑ **Surfaces** si vous souhaitez également exporter des Lignes et/ou des Surfaces. Complétez votre paramétrage sur les pages des **Lignes** et des **Surfaces**.

Si des **Lignes** ou des **Surfaces** sont sélectionnées pour l'exportation en complément des **Points**, les points contenus dans les lignes ou les surfaces ne seront pas exportés séparément avec les Points. Si seuls les **Points** sont sélectionnés pour l'exportation, **tous** les points seront exportés.

Remarque : l'une au moins des cases des **Points**, des **Lignes** ou des **Surfaces** doit être sélectionnée. Il n'y aura aucune donnée à exporter dans le cas contraire.

Inclure :

Pour accroître la souplesse de l'exportation de Points et/ou de Lignes et de Surfaces, la possibilité vous est offerte d'inclure ou d'omettre les points désactivés lors de l'exportation. Cette option est cochée par défaut.

Si cette option est désactivée, les Points, les Lignes et les Surfaces qui ne sont pas actifs ne seront pas exportés.

Remarque : des filtres peuvent être utilisés et constituent une alternative élégante à l'activation ou à la désactivation manuelle de points.

Points / Lignes / Surfaces :

Ces pages ne sont présentées que si les cases des ☑ **Points,** des ☑**Lignes** et des ☑**Surfaces** sont cochées sur la page de propriétés *Général*.

- Dans la liste des **Noms d'Attributs LGO**, sélectionnez ceux à écrire dans les fichiers Shape. L'Id de Point, les Coordonnées, les informations de Qualité ou la Date et l'Heure peuvent être exportés en complément

des informations thématiques stockées avec un Point, une Ligne ou une Surface (Groupe de Codes, Nom et Description de Code, Attributs).

Dans le cas des Lignes et des Surfaces, des informations telles que l'Id de Ligne ou de Surface, les styles de Ligne, la longueur effective de la Ligne ou de la Surface, etc. peuvent également être exportées.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris dans la colonne du **Nom d'Attribut Shape** et sélectionnez **Modifier...** si vous souhaitez changer le nom d'un Attribut pour les fichiers Shape.

  Remarque : les Attributs des codes thématiques ne peuvent pas être renommés. Le nom d'Attribut utilisé dans la liste de codes sera pris en compte.

Système de Coordonnées :

Nom :

Sélectionnez un Système de Coordonnées dans la liste et modifiez-en les propriétés au besoin. Un Système de Coordonnées vous permet d'exporter des coordonnées dans un format différent de celui dans lequel elles sont stockées dans la base de données. Pour plus d'informations, vous voudrez bien vous reporter à : Propriétés de Système de Coordonnées : Général.

Remarque : le Système de Coordonnées du Projet sélectionné est choisi par défaut.

Outils

Calcul de Cotes du Géoïde

Cette commande vous permet de calculer des Cotes du Géoïde pour les points d'un Projet lorsqu'un Modèle de Géoïde est défini dans le Système de Coordonnées utilisé. Cette option vous libère de la nécessité de saisir manuellement des Cotes du Géoïde pour vos points.

Cette commande n'est requise que si votre modèle de géoïde est défini par un fichier exécutable. Si votre modèle de géoïde est défini par un fichier terrain de modèle de géoïde, les cotes du géoïde de votre projet sont toujours calculées automatiquement.

1. Assurez-vous qu'un Modèle de Géoïde est défini dans le Système de Coordonnées associé à votre Projet.
2. Ouvrez le Projet pour lequel vous souhaitez calculer des Cotes du Géoïde.
3. Sélectionnez le calcul de Cotes du Géoïde dans le menu **Outils**. Une Cote du Géoïde sera calculée et stockée pour chaque Point.

Remarques :

- Si le Modèle de Géoïde que vous utilisez est défini pour des coordonnées locales planes, assurez-vous qu'un Système de Coordonnées avec la Projection Cartographique adéquate est associé à votre Projet.
- Si vous utilisez un Modèle de Géoïde régional, défini uniquement pour une certaine zone, assurez-vous que les points du Projet se trouvent bien à l'intérieur de cette zone.
- Dans la Visualisation / Edition, il est également possible de présenter des courbes de niveau du géoïde sur la zone couverte par votre projet. Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique des Paramètres Graphiques: Affichage.

Rubrique connexe :

Modèle de Géoïde

Calculer des Points Cachés

Cette option ne peut être sélectionnée que depuis le menu **Outils**, s'il existe au moins une mesure de **Point Caché** dans le projet actif. Cette fonction vous permet d'imposer un nouveau calcul de tous les **Points Cachés** avec les coordonnées de points auxiliaires courantes.

En général, cette fonction doit être appelée à chaque actualisation des coordonnées des points auxiliaires, en raison par exemple d'une nouvelle moyenne. Toutefois, pour les deux principales méthodes de mise à jour de coordonnées, tous les **Points Cachés** affectés seront recalculés automatiquement. C'est le cas :

- dans le Gestionnaire de Résultats lors du stockage des lignes de base après le Post-Traitement ;
- lors du stockage d'un résultat d'ajustement, manuellement ou automatiquement.

Remarque:

- Soyez attentif au fait que les **Points Cachés** associés seront calculés une fois la classe **Mesuré** (ou une classe plus élevée) attribuée aux points de construction !

Créer un fichier terrain de Modèle de Géoïde

Les Modèles de Géoïde peuvent également être utilisés dans le capteur sur le terrain. Cette commande vous permet de créer un fichier terrain de Modèle de Géoïde.

Les Modèles de Géoïde consistent habituellement en un quadrillage pour lequel une Cote du Géoïde est définie en chaque nœud. Selon l'extension et le pas du Modèle de Géoïde, la capacité mémoire requise sur le disque peut être considérable. Pour que le Modèle de Géoïde puisse être utilisé sur un capteur GPS, l'espace mémoire requis doit être réduit et un fichier terrain spécial doit être créé, permettant au système de terrain d'interpoler des Cotes du Géoïde.

Cette commande vous permet d'extraire un quadrillage de cotes du Géoïde à partir d'un Modèle de Géoïde existant pour une zone particulière. La zone peut être délimitée par un rectangle ou par un cercle et un pas (espacement) du quadrillage exprimé en mètres peut être sélectionné. Le fichier peut ensuite être transféré vers le capteur en utilisant l'outil de Transfert du Capteur.

1. Sélectionnez **Créer un Fichier Terrain de Modèle de Géoïde...** dans le menu **Outils**.
2. Sélectionnez un Modèle de Géoïde dans la liste ou cliquez sur **Afficher** et Ajoutez un nouveau Modèle de Géoïde.
3. Sélectionnez la **Méthode Interpolation** à utiliser en cas d'interpolation au sein du fichier terrain de Modèle de Géoïde. Vous avez le choix entre les méthodes d'interpolation biquadratique, bilinéaire et spline.
4. Sélectionnez la méthode de définition des limites du fichier terrain de Modèle de Géoïde. Vous pouvez opter pour **Centre & Rayon** ou **Extension**.
5. Entrez les Coordonnées du **Point Central**, le **Rayon** et le pas (**Espacement**) du quadrillage

   ou

   entrez les Coordonnées des coins **Sud-ouest** et **Nord-est** puis l'**Espacement** du quadrillage. L'ordre des coordonnées apparaîtra conformément à la définition effectuée dans Outils – Options – page Général
6. Contrôlez la **Taille de Fichier**. Le fichier de la RAM Système ne doit pas excéder une certaine taille si vous souhaitez l'utiliser.

   Remarque : la taille maximale de fichier admissible peut varier en fonction de l'espace mémoire libre dans la RAM système du capteur. Veuillez vous reporter au Manuel technique de référence pour la procédure vous permettant de libérer de la RAM système dans le capteur.
7. Cliquez sur **Enregistrer**.
8. Utilisez le navigateur pour sélectionner l'emplacement auquel le fichier est à créer.
9. Entrez un **Nom de Fichier** sans extension. (L'extension "gem" sera automatiquement ajoutée)
10. Cliquez sur **Enregistrer** pour confirmer la saisie.

    Remarque : suivant la taille du fichier, l'enregistrement peut prendre un certain temps.

Rubrique connexe :

Modèle de Géoïde

Créer un fichier terrain de Modèle de SCSP

Les Modèles de SCSP peuvent aussi être utilisés sur le capteur, directement sur le terrain. Cette commande vous permet de créer un fichier terrain de Modèle de SCSP.

1. Dans le menu **Outils**, sélectionnez **Créer un fichier terrain de Modèle de SCSP**...
2. Sélectionnez un Modèle de SCSP dans la liste ou cliquez sur **Visualisation** et Ajoutez un nouveau Modèle de SCSP.
3. Sélectionnez la méthode de définition des limites du fichier terrain de Modèle de SCSP. Choisissez entre **Centre & rayon** et **Extensions**.
4. Entrez les coordonnées du **Centre** ainsi que le **Rayon**

   ou
   entrez les coordonnées des coins Sud-ouest et Nord-est. L'ordre des coordonnées se conformera à celui défini dans Outils – Options – Page Général .
5. Vérifiez la **Taille** du fichier. Le fichier de la RAM Système ne doit pas excéder une certaine taille si vous souhaitez l'utiliser.

   Remarque : la taille de fichier maximale possible peut varier en fonction de l'espace mémoire libre dans la RAM Système du capteur. Vous voudrez bien vous reporter au Manuel technique de référence pour savoir comment libérer de l'espace mémoire dans la RAM Système du capteur.
6. Cliquez sur **Enregistrer**.
7. Utilisez le navigateur pour sélectionner l'emplacement auquel le fichier est à créer.
8. Entrez un **Nom** de fichier sans extension. (l'extension "csc" sera ajoutée automatiquement)
9. Cliquez sur **Enregistrer** pour confirmer.

   Remarque : cette opération peut prendre un certain temps, selon la taille du fichier.

Rubrique connexe :

Modèles de SCSP

Rapport sur les Coordonnées Moyennes & Différences

Vous avez la possibilité de faire appel au Rapport sur les **Coordonnées Moyennes & Différences** pour obtenir un aperçu des coordonnées moyennes et des différences sur les points de votre projet.

- Dans la rubrique **Outils** du menu principal, cliquez sur **Coordonnées Moyennes & Différences** pour obtenir un rapport récapitulant l'ensemble des points de votre projet pour lesquels des coordonnées moyennes ont été calculées.

Le rapport est ouvert dans une fenêtre indépendante et est répertorié dans la barre de liste **Ouvrir des Documents**.

Les rapports indépendants peuvent être enregistrés sous forme de fichiers HTML ou imprimés :

- Pour enregistrer un rapport sous forme de fichier HTML, cliquez dans le rapport avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Enregistrer Sous…**.
- Pour imprimer un rapport, cliquez dans le rapport avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Imprimer**. Un **Aperçu avant Impression** est également disponible dans le menu contexte.
- Pour sélectionner le contenu et le format du rapport dans LGO, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte ou cliquez sur dans la barre d'outils des **Rapports**. Pour plus de détails, veuillez vous reporter à la configuration de Rapport.

Remarque :

- Les coordonnées moyennes d'un point de votre projet peuvent également être visualisées sur la page Propriétés de Point : Moyenne.

Lorsque le rapport a été configuré pour afficher toutes les sections possibles, les informations suivantes vous sont proposées :

- ☑ Informations sur le Projet
- ☑ Différences
- ☑ Qualité
- ☑ Coordonnées

Les Différences, la Qualité et les Coordonnées sont listées pour chacun des points du projet présentant des coordonnées moyennes.

Informations sur le Projet

Exemple :

Informations sur le Projet

Nom du Projet :	RT Sample
Date de création :	04/10/2003 10:48:18
Fuseau Horaire :	1h 00'
Nom Syst. Coordonnées :	Sample RT
Logiciel d'application :	LGO 1.0
Limite moyenne (Position):	0.0750 m
Limite moyenne (Altitude):	0.0750 m
Nbre de Points avec limite moy. dépassée:	3

Cette section vous fournit des informations générales sur les Propriétés du Projet telles que le nom du projet, la date et l'heure de sa création, le fuseau horaire et le système de coordonnées associé. La limite pour la

moyenne telle que définie dans les propriétés du projet de même que le nombre de points excédant cette limite sont également indiqués dans cette section.

Si des informations ont été saisies sur la page du Dictionnaire du dialogue des Propriétés du Projet, elles seront ajoutées à cette section du rapport.

Point ...

Exemple :

Point BM1

Coordonnées Locales Moy.

Est:	548998.3080 m
Nord:	5248370.9337 m
Altitude:	467.4175 m
CQ:	0.0153 m

Util	Limite dépassée	Référence	Epoque	Diff. Pos. [m]	Diff. Alti. [m]	Diff. Pos. + Alt. [m]
✓		TP306	03/24/1999 14:10:23	0.0000	0.0000	0.0000
✗	⚠	B215	03/24/1999 15:27:23	0.0828	-0.0325	0.0890

Pour chaque point du projet présentant des coordonnées moyennées, une telle section est incluse dans le rapport. Les éléments suivants peuvent y figurer :

- les coordonnées moyennes et la qualité de ces coordonnées
- les différences entre chacun des jeux de coordonnées et les coordonnées moyennes
- la qualité de chacun des jeux de coordonnées
- les coordonnées elles-mêmes

L'utilisation est signalée par ✓.
La non-utilisation est signalée par ✗.
Le dépassement de la limite est signalé par ⚠.

Rapport de Comparaison des Coordonnées

Pour obtenir une vue d'ensemble des écarts entre des coordonnées de *Contrôle* et des coordonnées *Mesurées* connues des différents points de vos projets, vous pouvez recourir au Rapport de **Comparaison des Coordonnées**.

1. Dans la rubrique des **Outils** du menu principal, cliquez sur la **Comparaison de Coordonnées**.
2. Dans le dialogue des **Propriétés de la Comparaison de Coordonnées**, sélectionnez les deux projets contenant les points à comparer. Si les Ids de Points sont identiques, les triplets de points *Mesurés* du **Projet A** sont comparés aux triplets de *Contrôle* du **Projet B**.

   Si vous sélectionnez le même projet comme Projet A et comme Projet B, tous les points de ce projet possédant à la fois un triplet de *Contrôle* et un triplet *Mesuré* seront inclus dans la comparaison.

   Définissez des valeurs pour la **Tolérance horizontale** et la **Tolérance verticale** déterminant l'écart limite entre les triplets Mesurés et de Contrôle au-delà duquel le ou les points concernés seront **signalés** (⚠) dans le rapport.

   Vous pouvez par ailleurs décider d'inclure ou d'exclure les **points désactivés du Projet B** dans le rapport.
3. Pressez **OK** une fois que toutes les Propriétés sont définies pour la Comparaison des Coordonnées.

Le rapport est ouvert dans une fenêtre indépendante et est présenté dans la barre de liste des **Documents Ouverts**.

Les rapports indépendants peuvent être enregistrés sous forme de fichiers HTML ou imprimés :

- Pour enregistrer un rapport sous forme de fichier HTML, cliquez dans le rapport avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Enregistrer Sous…**.
- Pour imprimer un rapport, cliquez dans le rapport avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Imprimer**. Un **Aperçu avant Impression** est également disponible dans le menu contexte.
- Pour sélectionner le contenu et le format du rapport dans LGO, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte ou cliquez sur dans la barre d'outils des **Rapports**. Pour plus de détails, veuillez vous reporter à la configuration de Rapport.

Lorsque le rapport a été configuré pour afficher toutes les sections possibles, il vous présente les informations suivantes :

- ☑ Informations sur le Projet
- ☑ Différences
- ☑ Coordonnées

Les Différences et les Coordonnées sont indiquées pour chaque point du projet pour lequel une comparaison est possible.

Informations sur le Projet

Exemple :

Informations sur le Projet

	Projet A:	Projet B:
Nom du Projet:	essai	Test PT
Créé(e):	01/20/2004 10:48:44	02/17/2004 10:22:22
Fuseau Horaire:	0h 00'	1h 00'
Nom Syst. Coordonnées:	WGS 1984	utm32
Logiciel d'application:	LEICA Geo Office 3.0	
Tolérance horizontale	0.0750 m	
Tolérance verticale	0.0750 m	
Nbre de pts avec tolérance maxi dépassée:	0	
Nbre de points sans comparaison:	0	

Cette section du rapport vous fournit des informations générales concernant les Propriétés du Projet telles que le nom du projet, son heure et sa date de création, son fuseau horaire et le système de coordonnées associé. Si des informations ont été entrées sur la page du Dictionnaire du dialogue des Propriétés de Projet, elles seront ajoutées ici.
Les **Tolérances horizontale** et **verticale** telles qu'elles ont été définies dans le dialogue des **Propriétés de la Comparaison de Coordonnées** de même que le nombre de points excédant les tolérances prescrites sont indiqués. En outre, le nombre de points de *Contrôle* pour lesquels aucun triplet de point *Mesuré* correspondant n'a pu être détecté est précisé.

Point ...

Exemple :

Point 309

Coordonnées Locales

Classe Point	Date/Heure	Est [m]	Nord [m]	Altitude [m]	Diff. horiz. [m]	Diff. vert. [m]
Contrôle	01/30/2004 10:26:15	549187.2475	5248669.1835	400.3991		
Mesuré	12/23/2003 09:13:56	549187.2394	5248669.1589	400.3855		
Différence	-	0.0081	0.0246	0.0136	0.0259	0.0136

Une telle section est incluse dans le rapport pour chaque point de *Contrôle* du **Projet B**. Les éléments répertoriés peuvent comprendre

- les coordonnées de *Contrôle* telles que stockées dans le **Projet B**
- tous les triplets de points *Mesurés* tels que stockés dans le **Projet A**
- les différences entre les coordonnées *Mesurées* et les coordonnées de *Contrôle*.

Les triplets de points mesurés pour lesquels la tolérance est dépassée sont signalés par un symbole ⚠.

Téléchargement Internet

Téléchargement Internet

Cet outil est conçu pour assister un téléchargement automatisé de différentes données GPS telles que des données brutes RINEX et des Ephémérides Précises. Des almanachs YUMA destinés à être utilisés dans l'outil de la Disponibilité des Satellites peuvent aussi être téléchargés. Il peut être sélectionné depuis le menu principal dans **Outils**, l'entrée du menu étant intitulée **Téléchargement Internet**. Cette option sera toujours active, qu'un projet soit ouvert ou non. Le choix de la sélection automatique ou manuelle du ou des sites doit s'effectuer dans Outils - Options - Internet.

Les trois pages suivantes pourront être trouvées sur la feuille du **Téléchargement Internet** :

Téléchargement Internet : Général

Téléchargement Internet : Fichier Journal de Site

Téléchargement Internet : Ajout / Edition de sites personnalisés

Conseil :

- Si vous travaillez sur un projet et décidez de recourir à l'outil de **Téléchargement Internet**, vous y parviendrez en maintenant la touche *Shift* ou *Ctrl* pressée. Le système passera à une sélection de site **Automatique**, quels que soient vos paramétrages précédents dans Outils - Options - Internet. Les coordonnées centrales du projet actif seront utilisées pour la localisation du site. La date du projet sera utilisée comme date de téléchargement. Si vos mesures s'étalent sur plusieurs jours, un jour "central" sera déterminé.

  Cette fonction peut être utilisée comme raccourci pour télécharger des Ephémérides Précises pour un projet sur lequel vous êtes actuellement en train de travailler.

Autre possibilité :

Les éphémérides précises peuvent également être téléchargées depuis le réseau IGS (International GPS Service for Geodynamics, Service GPS international pour la géodynamique) sans l'aide de l'outil de **Téléchargement Internet**. Deux possibilités s'offrent à vous : le téléchargement depuis Internet ou via FTP:

FTP:

ftp://igscb.jpl.nasa.gov/igscb/product/

Internet :

http://igscb.jpl.nasa.gov/igscb/product/

1. Téléchargez le fichier vers votre ordinateur.
2. Continuez avec Comment importer des Ephémérides Précises.

Remarque : les fichiers d'éphémérides précises du réseau IGS sont compressés. Utilisez les outils stockés aux adresses Internet suivantes pour les décompresser :
http://igscb.jpl.nasa.gov/igscb/software/compress/dos/

Vous pouvez également utiliser WinZip pour décompresser ces fichiers.

Des fichiers d'éphémérides précises pour les satellites **GLONASS** peuvent être téléchargés à l'adresse :
ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/glonass/products/

Téléchargement Internet : Général

Selon le choix que vous avez effectué à la page des paramètres Internet dans Outils – Options, les caractéristiques de cette page seront légèrement différentes.

Sélection de site manuelle

Le **site** peut être sélectionné dans une liste prédéfinie de **Sites Disponibles**. Ses coordonnées seront affichées en lecture seule mais pourront être converties de Géographiques en Cartésiennes et vice versa en permutant le **Format des Coordonnées**.

Si le site requiert un **nom d'utilisateur** et un **mot de passe** pour le téléchargement de fichiers, pressez le bouton se trouvant à côté du nom du site et entrez les informations requises. Elles seront toutes deux stockées en interne pour chaque site.

Sélection de site automatique

Un ensemble de sites répondant aux critères définis à la page **Internet** dans **Outils – Options** vous sera présenté. Par défaut, le premier d'entre eux sera coché pour le téléchargement (s'agissant du plus proche !), bien que d'autres sites puissent être sélectionnés manuellement, au cas où vous souhaiteriez également utiliser leurs données pour des traitements ultérieurs. Les coordonnées du site sélectionné (ou des sites sélectionnés) seront affichées en lecture seule mais pourront être converties de Géographiques en Cartésiennes et vice versa. Il vous faut cliquer ici avec le bouton droit de la souris sur la ligne d'en-tête et définir le **Type Coord** que vous préférez.

Mise à jour de site : la mise à jour de la liste de sites disponibles s'effectue en pressant le bouton situé dans le coin inférieur gauche de la page. La mise à jour automatique de votre liste de sites actuelle sera réalisée en accédant au site FTP de Leica.

Remarque :

- Vous noterez que la mise à jour de l'index de site n'est habituellement requise qu'une à deux fois par an. Lancez ce processus si vous n'êtes par exemple plus en mesure de vous connecter à un site auquel vous aviez précédemment accès. Soyez attentif au fait que le processus de mise à jour peut prendre plusieurs minutes.

Que vous ayez choisi une sélection de site **manuelle** ou **automatique**, la **Date téléchargement** doit être sélectionnée, il s'agit du jour d'exécution de vos mesures. Dans le cas des **Ephémérides Précises**, sachez qu'il faut compter entre 7 et 14 jours jusqu'à ce qu'elles soient calculées pour une journée particulière et il est possible qu'elles ne soient pas encore disponibles si vous tentez de les télécharger trop tôt.
Dans le cas de Sites Internet Personnalisés, vous pouvez inclure le paramètre %H dans la chaîne de l'URL du site, vous serez alors en mesure de définir **la date et l'heure** (nombre d'heures de téléchargement par jour) sur la page **Général**.

Le **Contenu chargement** peut également être sélectionné à partir d'une liste prédéfinie. Vous pouvez choisir entre les possibilités suivantes :

Fichier d'observations, fichier de navigation et éphémérides précises
Fichier d'observations et éphémérides précises
Fichier d'observations et fichier de navigation
Fichier d'observations seul
Ephémérides précises seules
Orbites rapides seules
Almanachs YUMA seuls

Après la sélection du **répertoire de téléchargement**, vous pouvez presser le bouton **Télécharger** pour lancer le téléchargement des sites et des contenus sélectionnés. Le navigateur Internet sera automatiquement lancé, l'affichage de rapport de bas de page sera complété et le contenu du téléchargement sera enregistré dans le répertoire spécifié.

Au terme du téléchargement, vous pouvez presser le bouton **Importer** afin d'importer les données téléchargées. Les fichiers RINEX peuvent être importés au sein de projets, les éphémérides précises peuvent être importées dans la Gestion des Ephémérides Précises et les almanachs YUMA peuvent être importés au sein de l'outil de la Disponibilité des Satellites.

Remarque :

- La plupart des fichiers d'observation RINEX sont stockés dans le format compressé "Hatanaka" sur Internet. Pour une utilisation dans LGO, de tels fichiers sont automatiquement décompressés durant le téléchargement Internet.

  Pour plus d'informations sur le format "Hatanaka", consultez :
  ftp://igscb.jpl.nasa.gov/igscb/software/rnxcmp_2.4.0/docs/crinex.txt

Téléchargement Internet: Fichier Journal de Site

La sélection de l’onglet du **Fichier Journal de Site** vous permettra d’afficher un fichier journal sur le site sélectionné contenant des informations telles que :

- Formulaire
- Identification du site
- Localisation du site
- Capteur GPS
- Antenne GPS
- Liens locaux du site
- Fréquence standard
- Collocation
- Instrumentation météorologique
- Autre instrumentation
- Agence responsable

Téléchargement Internet : Ajout/ Edition de sites personnalisés

Sur cette page, tous les sites “personnalisés” existants sont disponibles à l’affichage et à l’édition par l’intermédiaire du champ de sélection du **Site Personnalisé**. Les sites personnalisés sont des sites entrés par l’utilisateur. Aucun n’est initialement défini.

Ajout de sites personnalisés :

La fonction **Ajouter** vous offre la possibilité d’**ajouter** un site “personnalisé” entièrement nouveau à la liste existante des sites disponibles présentés à la page Général. Cette possibilité pourra s’avérer très utile pour vous lorsque différentes agences commenceront à proposer leurs propres données brutes RINEX ou leurs propres Ephémérides Précises.

Entrez le **Nom du Site Personnalisé**, une **Abréviation de Site** (max. 4 caractères) ainsi que les **coordonnées** du site.

Si le site requiert un **nom d'utilisateur** et un **mot de passe** pour le téléchargement de fichiers, pressez le bouton se trouvant à côté du nom du site et entrez les informations requises. Elles seront toutes deux stockées en interne pour chaque site.

Le bouton **Ajouter** devient accessible dès qu’un site personnalisé est défini. Un site est pleinement défini lorsque ses **coordonnées** ont été entrées et qu’un **URL du Site** valable a été spécifié.

Exemple : si vous aviez voulu ajouter le site NGS manuellement et obtenir une structure FTP similaire à :

ftp://ftp.ngs.noaa.gov/cors/rinex/98049/ais1/ais1049.98o.gz,

où ‘98’ est un choix flexible se référant à l’année et ‘049’ est un autre choix flexible se référant au jour de l’année ; il vous faudra alors entrer la chaîne suivante sous **URL du Site** :

ftp://ftp.ngs.noaa.gov/cors/rinex/%y%3j/ais1/ais1%3j0.%yo.gz

où **%3j** réserve un espace de trois caractères pour la spécification du **Jour de l’année**, l’année elle-même et le jour de l’année étant prélevés dans la spécification de la date fournie à la page Général (**date téléchargement**).

Remarque : si vous incluez le paramètre %H dans la chaîne de l'URL du site, vous serez en mesure de définir le nombre d'heures de téléchargement par jour sur la page Général.

La sélection d’**Ajouter** ajoute une telle définition de site entièrement nouvelle, le nom de ce site devant impérativement être unique.

A partir de maintenant, le site que vous avez défini sera intégré dans la liste pour la sélection manuelle et automatique de site.

Edition de sites personnalisés :

Cette fonction vous offre la possibilité de modifier des sites personnalisés que vous avez définis au préalable. Le bouton **Actualiser** devient actif si un site existant est modifié. La sélection de l’option **Actualiser** a pour effet de stocker les changements intervenus. Il est également possible de **Supprimer** un site dans la liste des sites personnalisés existants. Il est en revanche impossible de supprimer l’un des sites par défaut.

Si vous souhaitez qu’un **Fichier Journal de Site** soit présenté à l’avenir pour le site personnalisé à la page de Fichier Journal de Site, l’emplacement d’un fichier journal existant doit être précisé manuellement. Le téléchargement automatique du fichier journal associé à un site personnalisé ne sera pas accepté, ce qui signifie qu’il vous faudra télécharger et stocker le fichier journal indépendamment sur votre disque dur si vous en avez besoin.

Importation après Téléchargement Internet

Lorsque le téléchargement est achevé, les fichiers téléchargés peuvent être directement importés dans un projet.

- Si seuls des fichiers RINEX ont été cochés, le dialogue **Affecter** standard sera appelé après que le bouton **Importer** aura été pressé, comme si **Importer en RINEX** avait été choisi dans le Dialogue d'importation de données brutes.
- Si seules les informations d'orbites précises ont été cochées, les éphémérides précises seront directement importées dans la base de données après que le bouton **Importer** aura été pressé, comme si Importer - Ephémérides Précises avait été sélectionné dans le menu principal. Un message vous est présenté lorsque l'importation est achevée, vous informant que les éphémérides ont été importées avec succès.
- Si les fichiers RINEX et les fichiers d'éphémérides précises ont été cochés, les fichiers d'éphémérides précises seront d'abord importés, suivis par le message usuel. A la confirmation de ce message, le dialogue **Affecter** est appelé pour les fichiers RINEX.

Filtres

Filtres

L’option de **Filtres** constitue un outil permettant d’activer ou de désactiver des points en fonction de critères prédéfinis. Un point ne sera sélectionné que si tous les critères actifs sont satisfaits. Les filtres peuvent être utilisés comme une alternative élégante à l’activation/ désactivation manuelle de points.

Les filtres peuvent être utilisés pour exporter des groupes de points en **désactivant** le paramètre d’exportation ASCII : ’Inclure ☐ Points Désactivés’ .

L’option de Filtres ne sera active que si le projet actif contient au moins un point. A la sélection de cette option, une feuille de propriété contenant **deux** pages d’options de paramètres de filtrage vous sera présentée :

- Général
- Qualité - Date / Heure

Filtres : Général

Sur cette page, vous pouvez définir les paramètres globaux suivants. Remarquez que tous les critères que vous activez seront logiquement interconnectés, ce qui implique qu'ils seront tous appliqués les uns par rapport aux autres. Les critères inactivés ne seront pas pris en compte.

Filtre :

Cette zone de liste déroulante vous offre la possibilité de définir un nouveau modèle de filtre avec le menu contexte. Un modèle par défaut sera toujours disponible. En cliquant avec le bouton droit de la souris dans la zone de liste déroulante, vous pouvez sélectionner 'Nouveau' dans le menu contexte. Le champ peut ce faisant être édité. Vous pouvez nommer vos propres modèles et définir les paramètres.

Dès qu'au moins un modèle défini par l'utilisateur est généré, vous pouvez sélectionner **Supprimer** ou **Tout Supprimer** dans le menu contexte. Cette dernière commande supprime tous les modèles à l'exception du modèle par défaut.

Classe :

Cette zone de liste déroulante vous permet de sélectionner une classe de points **spécifique** ou **Toutes** les classes. **Tout** constitue le paramétrage par défaut. Les classes Courante et Principale ne seront pas présentées et ne pourront de ce fait pas être sélectionnées.

Plage d'Ids de Point:

Vous pouvez entrer ici une plage pour l'id de Point. La plage est définie en utilisant un tiret. Des plages multiples peuvent être définies en séparant chaque plage par une virgule. Des identifiants de points individuels peuvent en outre être spécifiés.
Exemple :
d-h, m-n, A100, B200, TP20-9 (c.-à-d. TP20...TP29), TP20-90-9 (c.-à-d. TP200...TP299)

Modèle d'Id Point:

Un modèle d'identifiant de point peut être défini en utilisant les caractères particuliers suivants :

?: remplace un caractère unique

*****: remplace une ou plusieurs positions de caractères

Des modèles multiples peuvent être définis en séparant chaque modèle par une virgule.

Exemple : W?00*, *11, PNT?0

Groupe de Codes :

Cette zone de liste déroulante affiche tous les groupes de codes utilisés dans le projet sélectionné. Si aucun codage n'est utilisé dans le projet et qu'aucun groupe spécifique n'existe déjà dans le modèle sélectionné, cette zone de liste déroulante sera vide.

Les fonctions de filtre et les modèles associés n'étant pas liés à un projet et donc toujours disponibles, les groupes ayant été définis dans un modèle spécial avec un projet différent seront toujours disponibles dans ce modèle, même si ces groupes ne sont pas disponibles dans le projet actuellement actif.

Code :

Cette zone de liste affiche tous les codes utilisés dans le projet pour le groupe sélectionné. Vous pouvez sélectionner de multiples codes pour le filtrage. Tous les codes sont désactivés par défaut. Vous pouvez sélectionner l'entrée spéciale *[aucun(e)]* pour inclure des points dépourvus de codes.

Les fonctions de filtre et les modèles associés n'étant pas liés à un projet et donc toujours disponibles, les codes ayant été définis dans un modèle spécial avec un projet différent seront toujours disponibles dans ce modèle, même si ces codes ne sont pas disponibles dans le projet actuellement actif.

Remplacer sélection courante points actifs :

En cochant cette option, tous les points du projet satisfaisant à ces critères seront cochés tandis que tous les autres seront désactivés.
Si cette option n'est pas cochée, tous les points déjà cochés le resteront et tous les points non cochés restants satisfaisant aux critères seront cochés à leur tour, c.-à-d. que cette opération ajoute des points à la sélection courante.

Filtres : Qualité - Date / Heure

Sur cette page, vous pouvez sélectionner des critères de qualité et de date / heure à utiliser pour le filtrage. Chaque critère peut être **activé** ou **désactivé** en utilisant la case à cocher associée. Les critères de qualité sont les suivants :

- qualité en position
- qualité en altitude
- qualité en position + altitude

Une zone de liste déroulante est associée à chacun de ces critères, vous permettant de sélectionner les conditions '**>=**' ou '**<=**' .

Vous pouvez en outre définir un critère horaire pour le filtrage.

- Date / Heure : sélectionnez l'heure de début et de fin du filtrage. Pour chacun des points du projet, la Date / Heure associée au triplet de point courant sera contrôlée en référence au critère de filtre retenu.

Calculs COGO

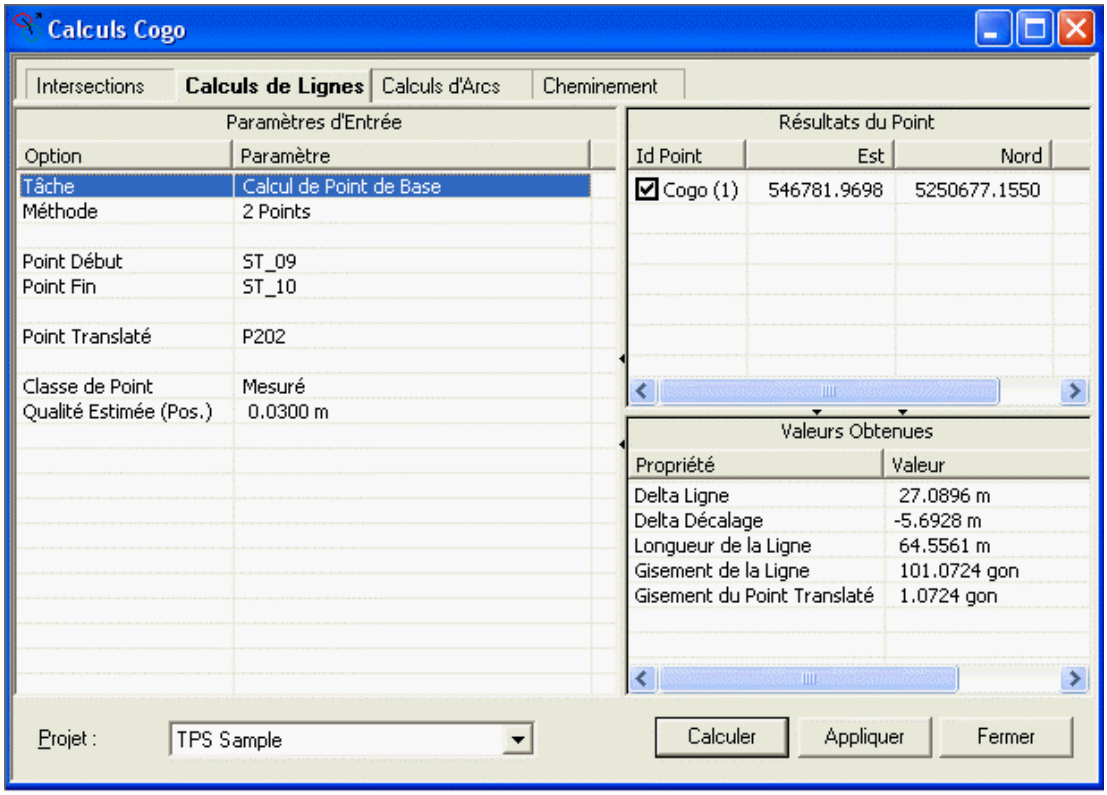
Calculs COGO

L'outil des Calculs COGO vous permet de procéder à des calculs géométriques au moyen de coordonnées. Il peut s'agir

- du calcul de coordonnées de points
- du calcul de gisements entre points
- du calcul de distances entre points.

Pour accéder aux Calculs Cogo :

- Sélectionnez la rubrique des **Outils** dans le menu principal puis **Calculs COGO...**. L'affichage des Calculs Cogo vous est alors présenté dans une fenêtre indépendante scindée en trois volets et répertoriée dans la barre de liste des **Documents Ouverts**.



Pour exécuter un Calcul Cogo, les données d'entrée nécessaires doivent être sélectionnées dans un projet de LGO. Le projet peut être sélectionné dans une zone de liste figurant au bas de l'affichage. Tous les points **stockés en coordonnées planes locales** ou pouvant être **convertis en coordonnées planes locales** dans le projet sélectionné sont disponibles en tant que données d'entrée pour la méthode de calcul Cogo sélectionnée.

- Si l'outil des Calculs Cogo est accédé sans qu'un projet ait été ouvert, sélectionnez-en un dans la zone de liste.
- Si un ou plusieurs projets sont ouverts, c'est le projet actif au moment de l'accès aux Calculs Cogo qui sera considéré comme le projet sélectionné dans l'affichage des Calculs Cogo. Si vous souhaitez qu'un autre projet soit sélectionné comme entrée, choisissez le dans la zone de liste des **Projets**. Les **Paramètres d'Entrée** seront restaurés.

Quatre groupes de méthodes possibles sont acceptés. Sélectionnez un onglet différent pour passer d'un groupe à l'autre.

Intersections

Calculs de Lignes

Calculs d'Arcs

Cheminement

Pour chacun de ces groupes, les **Paramètres d'Entrée**, les **Résultats du Point** (coordonnées de point) et les **Valeurs Obtenues** après calcul (gisements et distances) sont présentés au sein d'affichages de rapport séparés. Les **Paramètres d'Entrée** disponibles dépendent de la **Tâche / Méthode** sélectionnée et peuvent être modifiés dans les champs concernés.

Les points peuvent être choisis dans le projet actuellement sélectionné. Les coordonnées de point courantes seront utilisées pour le calcul. Notez que seuls peuvent être utilisés des triplets de points stockés en coordonnées planes locales ou pouvant être convertis en coordonnées planes locales.

Les distances et les gisements peuvent être entrés directement via une édition en ligne ou calculés à partir de deux points du projet. La fonction de calcul de gisements et de distances est intégrée à celle de l'édition en ligne.

- Ouvrez le champ d'édition en ligne via un double clic lent sur le **Paramètre** correspondant. Cliquez sur le bouton de navigation pour ouvrir le dialogue de **Gisement - Distance**.

Dans ce dialogue :

- Sélectionnez un **Id Point Initial** et un **Id Point Final** pour le calcul du gisement et de la distance entre ces points. Les valeurs calculées sont alors prises en compte dans les Calculs Cogo (angles / gisements, distances horizontales et décalages).

Une fois les options définies, le calcul peut être exécuté :

- Pressez le bouton **Calculer** pour procéder au Calcul Cogo sélectionné.
- Pressez le bouton **Appliquer** pour intégrer les résultats du calcul dans le projet de LGO sélectionné. Les points nouvellement calculés seront stockés dans le projet sélectionné.

Si un calcul Cogo fournit plusieurs résultats (exemple : un calcul Gisement-Distance ou un calcul Distance-Distance), le ou les résultats non utilisés peuvent être désactivés dans l'affichage de rapport des **Résultats du Point**. Seules les coordonnées actives seront prises en compte dans le projet.

Un nom par défaut est déjà proposé pour les points nouvellement calculés. Vous pouvez renommer un point en cliquant sur lui avec le bouton droit de la souris et en sélectionnant **Modifier...** dans le menu contexte.

La **Classe** des points à calculer peut être sélectionnée pour chaque **Tâche / Méthode**. La Classe de Point peut être modifiée en *Contrôle*, *Mesuré* ou *Estimé*.

Pour chaque Tâche / Méthode fournissant des coordonnées de points en 3D (position et altitude), une **Qualité Estimée (Pos.)** et une **Qualité Estimée (Alti.)** peuvent être entrées pour les points à calculer. La plupart des calculs Cogo ne fournissent que des coordonnées de points en 2D (position seule) de sorte que pour les méthodes concernées, seule une **Qualité Estimée (Pos.)** peut être entrée pour les points à calculer.

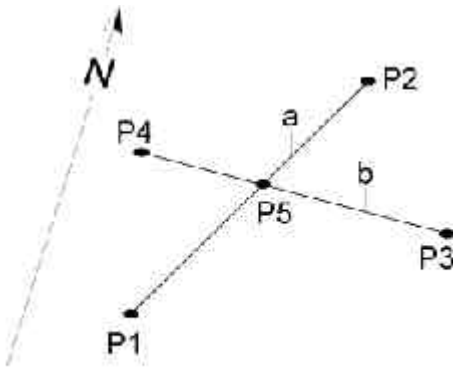
Calculs COGO : Intersections

Le groupe des méthodes de Calculs Cogo intitulé **Intersections** comprend les méthodes suivantes :

Par Point

Deux lignes sécantes sont définies par un point initial et un point final pour ce qui concerne la première ligne (**Point1** et **Point 2**) et par un point initial et un point final pour ce qui concerne la deuxième ligne (**Point3** et **Point 4**). Si la valeur **Oui** est affectée à l'option **Utiliser décalages**, un décalage peut être défini ou calculé pour chacune des deux lignes.

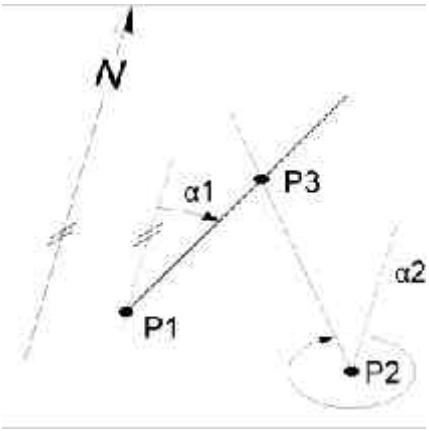
Illustration :



Gisement-Gisement

Deux lignes sécantes sont définies par un point initial (**Point 1**) et une direction (**Gisement**) pour ce qui concerne la première ligne et par un point initial (**Point 2**) et une direction (**Gisement**) pour ce qui concerne la deuxième ligne. Si la valeur **Oui** est affectée à l'option **Utiliser décalages**, un décalage peut être défini ou calculé pour chacune des deux lignes.

Illustration :

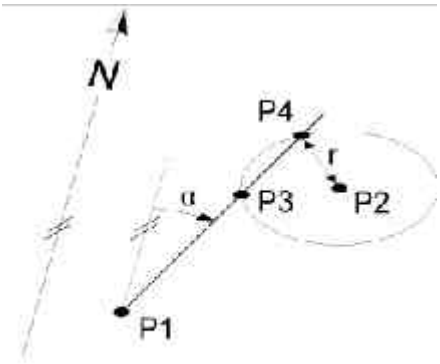


Gisement-Distance

Une ligne et un arc de cercle sécants sont définis par un point initial (**Point 1**) et une direction (**Gisement**) pour ce qui concerne la ligne et par un centre (**Point 2**) et un rayon (**Distance Horizontale**) pour ce qui concerne le cercle. La méthode peut fournir un résultat (si la ligne est tangente au cercle) ou deux résultats. Sélectionnez le **Résultat du Point** requis via la case à cocher.

Si la valeur **Oui** est affectée à l'option **Utiliser décalages**, un décalage peut être défini ou calculé pour la ligne.

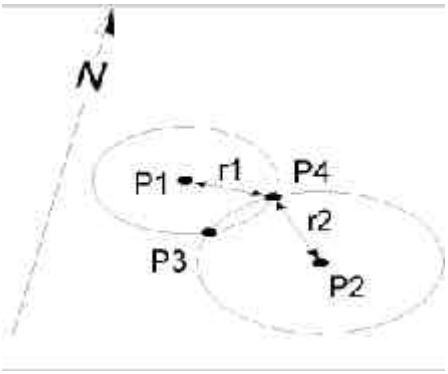
Illustration :



Distance-Distance

Deux arcs de cercles sécants sont définis chacun par un centre et un rayon (**Point 1** et **Distance Horizontale** ; **Point 2** et **Distance Horizontale**). La méthode peut fournir un ou deux résultats. Sélectionnez le **Résultat du Point** requis via la case à cocher.

Illustration :



Procédez comme suit pour exécuter le calcul Cogo et enregistrer les résultats :

- Pressez le bouton **Calculer** pour exécuter le calcul Cogo à l'aide des éléments spécifiés. Un message d'erreur vous est présenté en cas d'échec du calcul dû au défaut d'intersection des éléments spécifiés.
- Pressez le bouton **Appliquer** pour intégrer les résultats du calcul dans le projet de LGO sélectionné. La **Classe de Point** et la **Qualité Estimée (Position / Altitude)** des points calculés sont conformes aux valeurs définies dans l'outil des Calculs Cogo (volet de la partie gauche). L'**Identifiant** des points calculés peut être modifié dans les outils de Calculs Cogo avant le stockage des points dans le projet.

Calculs Cogo : Calculs de Lignes

Le groupe des méthodes de Calculs Cogo intitulé **Calculs de Lignes** comprend les tâches suivantes, chacune d'entre elles permettant la définition d'une ligne par deux méthodes différentes :

Méthodes de définition de ligne :

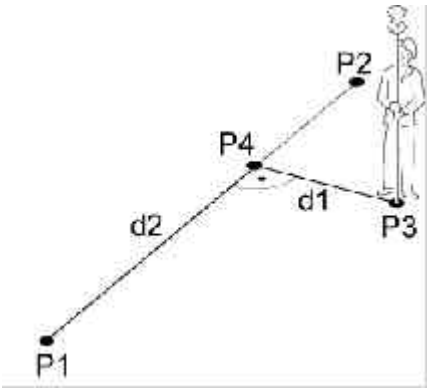
2 Points	Point/ Gisement/ Distance
La ligne est définie par un **Point Début** et un **Point Fin**. Tout point du projet actif peut être sélectionné pour définir la ligne.	La ligne est définie par un **Point Début**, un **Gisement** à partir du Point Début et une **Distance Horizontale**. La valeur de la distance définit le point final de la ligne.

Tâches des Calculs de Lignes :

Calcul de Point de Base

Utilisez cette tâche pour calculer le **Point de Base** donné sur une ligne, associé à un Point Translaté.

Illustration :



Outre les Résultats du Point, les **Valeurs Obtenues** suivantes vous sont présentées :

Delta Ligne :	La longueur de la ligne entre le **Point Début** de la ligne et le **Point de Base** calculé.
Delta Décalage :	La valeur du décalage entre le **Point Translaté** et le **Point de Base** calculé.
Longueur de la Ligne :	La longueur de la ligne entre le **Point Début** de la ligne et son point final.
Gisement de la Ligne :	Le gisement de la ligne à son **Point Début**.
Gisement du Point Translaté :	Le gisement du **Point de Base** calculé vers le **Point Translaté**.

Calcul de Point Translaté

Utilisez cette tâche pour calculer un **Point Translaté** par rapport à une ligne donnée. Dans le volet de la partie gauche, spécifiez les valeurs de **Delta Ligne** et de **Décalage** pour le calcul du Point Translaté.

Outre les Résultats du Point, les **Valeurs Obtenues** suivantes vous sont présentées :

Longueur de la Ligne :	La longueur de la ligne entre le **Point Début** de la ligne et son point final.
Gisement de la Ligne :	Le gisement de la ligne à son **Point Début**.
Gisement du Point Translaté :	Le gisement du **Point de Base** donné vers le **Point Translaté** calculé.

Segmentation

Utilisez cette tâche pour segmenter une ligne donnée.

Deux **types de calculs** sont disponibles : utilisez le type du **Nombre de segments** pour spécifier le nombre de segments en lequel la ligne est à subdiviser. Utilisez le type de la **Longueur de segment** pour spécifier la longueur d'un segment isolé. Le dernier segment sera de la longueur restant entre la fin de la ligne et le point final du segment précédent.

L' **Id Point Début** (c.-à-d. l'Id du premier point de segmentation) et la manière dont elle est à **incrémenter** peuvent être définis au besoin.

Le nombre de points calculés variera selon la méthode de définition de la ligne retenue. Si la ligne est définie par **2 Points** (un **Point Début** et un **Point Fin**), le nombre de points calculés sera égal au nombre de segments moins un. Si la ligne est définie par un **Point Début**, un **Gisement** et une **Distance**, alors le nombre de points calculés correspondra au nombre de segments calculés.

Outre les Résultats du Point, les **Valeurs Obtenues** suivantes vous sont présentées :

Type de calcul :	**Nombre de segments**	**Longueur de segment**
Longueur de la Ligne :	La longueur de la ligne entre le **Point Début** de la ligne et son **Point Fin**.	
Gisement de la Ligne :	Le gisement de la ligne à son **Point Début**.	
Longueur du Segment :	La longueur résultante d'un segment isolé.	---
Nombre de Segments :	---	Le nombre résultant de segments.
Longueur du Dernier Segment :	---	La longueur du segment séparant le point final de la ligne du point final du segment précédent.
Points Créés :	Le nombre de points calculés.	

Procédez comme suit pour exécuter le calcul Cogo et enregistrer les résultats :

- Pressez le bouton **Calculer** pour exécuter le calcul Cogo à l'aide des éléments spécifiés. Un message d'erreur vous est présenté en cas d'échec du calcul.
- Pressez le bouton **Appliquer** pour intégrer les résultats du calcul dans le projet de LGO sélectionné. La **Classe de Point** et la **Qualité Estimée (Position / Altitude)** des points calculés sont conformes aux valeurs définies dans l'outil des Calculs Cogo (volet de la partie gauche). L'**Identifiant** des points calculés peut être modifié dans les outils de Calculs Cogo avant le stockage des points dans le projet.
- Pour enregistrer les Valeurs Obtenues, cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Enregistrer Sous** dans le menu contexte. Dans le dialogue **Enregistrer Sous**, l'option des **Lignes à enregistrer** vous permet de décider si vous souhaitez stocker **Toutes** les valeurs ou simplement les lignes **Sélectionnées**.

Calculs COGO : Calculs d'Arcs

Le groupe des méthodes de Calculs Cogo intitulé **Calculs d'Arcs** comprend les tâches suivantes, chacune d'entre elles permettant la définition d'un arc par deux méthodes différentes :

Méthodes de définition de l'arc :

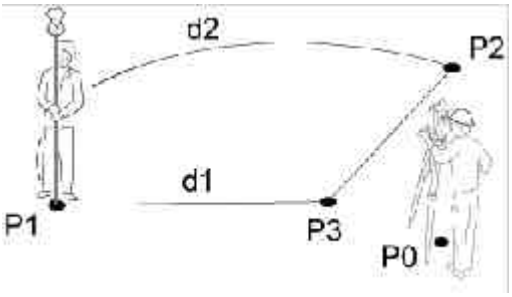
3 Points	2 Points/ Rayon
L'arc est défini par un **Point Début**, un **Point 2** et un **Point Fin**. Tout point du projet actif peut être sélectionné pour définir l'arc.	L'arc est défini par un **Point Début**, un **Point Fin** et un **Rayon** vers ces deux points.

Tâches des Calculs d'Arcs :

Calculer le Centre de l'Arc

Utilisez cette tâche pour calculer le **Centre** d'un Arc.

Illustration :



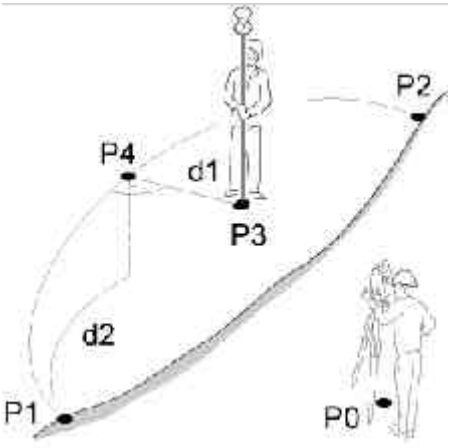
Outre les Résultats du Point, les **Valeurs Obtenues** suivantes vous sont présentées :

Rayon :	La valeur du rayon tel que défini ou tel que résultant de la définition de l'arc par 3 points.
Longueur de l'Arc :	La longueur de l'arc entre le **Point Début** et le **Point Fin** donnés.

Calcul de Point de Base

Utilisez cette tâche pour calculer le **Point de Base** donné sur un arc, associé à un Point Translaté.

Illustration :



Outre les Résultats du Point, les **Valeurs Obtenues** suivantes vous sont présentées :

Delta Distance sur l'Arc	La longueur de l'arc entre le **Point Début** de l'Arc et le **Point**

:	**de Base** calculé.
Delta Décalage :	La valeur du décalage entre le **Point Translaté** et le **Point de Base** calculé.
Rayon :	La valeur du rayon tel qu'indiqué ou tel que résultant d'une définition de l'arc par 3 points.
Longueur de l'Arc :	La longueur de l'arc entre le **Point Début** de l'arc et son **Point Fin**.
Gisement du Point Translaté :	Le gisement du **Point de Base** calculé vers le **Point Translaté**.

Calcul de Point Translaté

Utilisez cette tâche pour calculer un **Point Translaté** par rapport à un arc donné. Dans le volet de la partie gauche, spécifiez la **Distance sur l'Arc** (c.-à-d. la distance du **Point Début** de l'Arc jusqu'au Point de Base du Point Translaté à calculer) et la valeur de **Décalage** pour le calcul du Point Translaté.

Outre les Résultats du Point, les **Valeurs Obtenues** suivantes vous sont présentées :

Rayon :	La valeur du rayon tel qu'indiqué ou tel que résultant d'une définition de l'arc par 3 points.
Longueur de l'Arc :	La longueur de l'arc entre le **Point Début** de l'arc et son **Point Fin**.
Gisement du Point Translaté :	Le gisement du **Point de Base** calculé vers le **Point Translaté**.

Segmentation

Utilisez cette tâche pour segmenter un arc donné.

Deux types de calculs sont disponibles : utilisez le type du Nombre de segments pour spécifier le nombre de segments en lequel l'arc est à subdiviser. Utilisez le type de la Longueur de segment pour spécifier la longueur d'un segment isolé. Le dernier segment sera de la longueur restant entre la fin de l'arc et le point final du segment précédent.

L' Id Point Début (c.-à-d. l'Id du premier point de segmentation) et la manière dont elle est à incrémenter peuvent être définis au besoin.

Outre les Résultats du Point, les **Valeurs Obtenues** suivantes vous sont présentées :

Type de calcul :	**Nombre de segments**	**Longueur de segment**
Longueur de l'Arc :	La longueur de l'arc entre le **Point Début** de l'arc et son **Point Fin**.	
Longueur du Segment :	La longueur résultante d'un segment isolé.	---
Nombre de Segments :	---	Le nombre résultant de segments.
Longueur du Dernier Segment :	---	La longueur du segment séparant le point final de l'arc du point final du segment précédent.
Points Créés :	Le nombre de points calculés.	

Procédez comme suit pour exécuter le calcul Cogo et enregistrer les résultats :

- Pressez le bouton **Calculer** pour exécuter le calcul Cogo à l'aide des éléments spécifiés. Un message d'erreur vous est présenté en cas d'échec du calcul.

- Pressez le bouton **Appliquer** pour intégrer les résultats du calcul dans le projet de LGO sélectionné. La **Classe de Point** et la **Qualité Estimée (Position / Altitude)** des points calculés sont conformes aux valeurs définies dans l'outil des Calculs Cogo (volet de la partie gauche). L'**Identifiant** des points calculés peut être modifié dans les outils de Calculs Cogo avant le stockage des points dans le projet.
- Pour enregistrer les Valeurs Obtenues, cliquez sur l'arrière-plan avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Enregistrer Sous** dans le menu contexte. Dans le dialogue **Enregistrer Sous**, l'option des **Lignes à enregistrer** vous permet de décider si vous souhaitez stocker **Toutes** les valeurs ou simplement les lignes **Sélectionnées**.

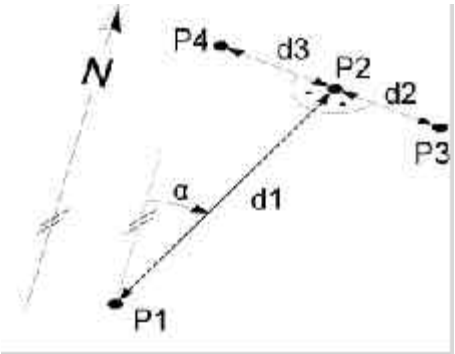
Calculs COGO : Cheminement

Le groupe des méthodes de Calculs Cogo intitulé **Cheminement** vous permet de calculer un nouveau point (Cogo) en connaissant la direction et la distance d'un point connu vers ce point. Les calculs de **Cheminement** comprennent les méthodes suivantes :

Gisement

Le nouveau point est calculé depuis un point connu (**Du Point**) par le biais d'un **Gisement** et d'une **Distance Horizontale** donnés du point connu au point à calculer. Si la valeur **Oui** est affectée à l'option **Utiliser décalages**, un décalage (négatif vers la gauche ou positif vers la droite) peut être défini ou calculé.

Illustration :



Angle

Le nouveau point est calculé depuis un point connu (**Du Point**) par le biais d'une différence angulaire entre un **Point Arrière** connu et le point à calculer (**Angle**) et d'une **Distance Horizontale** donnée du point connu (**Du Point**)au point à calculer. Si la valeur **Oui** est affectée à l'option **Utiliser décalages**, un décalage (négatif vers la gauche ou positif vers la droite) peut être défini ou calculé.

Procédez comme suit pour exécuter le calcul Cogo et enregistrer les résultats :

- Pressez le bouton **Calculer** pour exécuter le calcul Cogo à l'aide des éléments spécifiés. Un message d'erreur vous est présenté en cas d'échec du calcul dû au défaut d'intersection des éléments spécifiés.
- Pressez le bouton **Appliquer** pour intégrer les résultats du calcul dans le projet de LGO sélectionné. La **Classe de Point** et la **Qualité Estimée (Position / Altitude)** des points calculés sont conformes aux valeurs définies dans l'outil des Calculs Cogo (volet de la partie gauche). L'**Identifiant** des points calculés peut être modifié dans les outils de Calculs Cogo avant le stockage des points dans le projet.

Transformations / Projections

Transformations/Projections

Cet outil optionnel n'est pas nécessaire si l'utilisateur a besoin de coordonnées finales dans le système de coordonnées auquel les mesures GPS sont référées (WGS84). Cependant, il est nécessaire, dans la plupart des cas, de transformer les coordonnées WGS84 dans un système de coordonnées local.

L'option de Transformations / Projections constitue un outil vous permettant de déterminer les paramètres nécessaires pour opérer des transformations de datum entre deux jeux de coordonnées. Vous pouvez par ailleurs utiliser cet outil pour comparer des coordonnées provenant de Projets différents.

Les paramètres calculés en utilisant cette option peuvent être stockés dans la base de données du Système de Coordonnées. L'accès à ces paramètres de même que leur gestion peuvent s'opérer au moyen de la Gestion de Système de Coordonnées.

Vous voudrez bien vous reporter aux Remarques relatives aux Transformations pour de plus amples informations concernant les différents types de transformations disponibles.

Démarrage du composant de Transformations/Projections :

- Dans le menu **Outils**, sélectionnez **Transformations/Projections** ou cliquez sur dans la Barre de Liste des **Outils**.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour apprendre comment effectuer une transformation :

Affichage de Sélection

Affichage de l'Association de Points

Configuration

Affichage des Résultats

Diagramme

Remarques relatives aux Transformations

Quelle méthode utiliser ?

Remarques relatives aux Transformations

La Transformation de Datum est normalement utilisée pour transformer des coordonnées d'un système WGS84 vers un système local ou vice versa. Toutefois, elle peut également servir à effectuer une transformation entre deux systèmes locaux, par exemple pour comparer les coordonnées de deux jeux de points.

L'option de Transformations/Projections vous propose différents types de Transformations, le choix étant fonction du but poursuivi lors de la détermination des paramètres de transformation. Le type de Transformation utilisé peut être défini dans Configuration : Paramètres.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet des différents types de Transformations :

Similitude 2D

Similitude 3D

Directe

Mixte

Interpolation

Conforme

Rubriques connexes :

Quelle méthode utiliser ?

Exigences Minimales pour les Coordonnées

Quelle méthode utiliser ?

Il est pratiquement impossible de répondre à cette question car la méthode à utiliser dépend entièrement des conditions locales et des informations disponibles.

Si vous souhaitez que les mesures GPS restent totalement homogènes et si les informations relatives à la projection cartographique locale sont disponibles, alors la Similitude 3D constitue la méthode la plus adaptée.

Si vous n'êtes pas sûr de la fiabilité des informations altimétriques locales alors que les informations planimétriques sont précises et si vous souhaitez conserver l'homogénéité des mesures GPS en planimétrie, alors la méthode Mixte peut être la solution la plus adaptée.

La méthode Directe peut être la plus appropriée lorsque aucune information concernant l'ellipsoïde et/ou la projection cartographique n'est disponible et/ou vous voulez forcer le rattachement des mesures GPS sur les points d'appui existants. L'Interpolation peut également être utilisée s'il existe un grand nombre de points communs et si une modélisation plus précise est requise.

La méthode Conforme traite également les informations de position et d'altitude séparément ce qui permet à des points de calage en planimétrie uniquement d'être aussi utilisés. Par rapport à la méthode Directe, il faut disposer d'informations concernant l'ellipsoïde et la projection cartographique. L'avantage est que cette méthode peut être utilisée pour des zones plus étendues que la méthode Directe.

Affichage de Sélection

Affichage de Sélection

Deux jeux de coordonnées doivent être sélectionnés pour que la détermination de paramètres de transformation soit possible. Ces deux jeux de coordonnées sont toujours stockés dans des Projets. L'Affichage de Sélection fournit la liste de tous les Projets disponibles dans deux Affichages d'Explorateur (inférieur et supérieur) au démarrage de l'option de Transformations/Projections.

Le Système A, l'affichage supérieur, représente les points à transformer.

Le Système B, l'affichage inférieur, représente les points d'appui du système dans lequel le système A est à transformer.

Pour sélectionner deux jeux de coordonnées :

1. Dans l'Affichage supérieur, sélectionnez un Projet comme Système A.
2. Dans l'Affichage inférieur, sélectionnez un Projet comme Système B.
3. L'onglet Association en bas de l'Affichage sera activé. Cliquez sur lui pour continuer.

Remarque :

- Selon le type de transformation que vous allez utiliser, les coordonnées des Systèmes A et B devront respecter les Exigences Minimales pour les Coordonnées.

Affichage d'Association

Affichage d'Association

L’Affichage d’Association vous permet de sélectionner les points communs aux systèmes A et B devant être utilisés pour la détermination des paramètres de transformation.

Avant de sélectionner les points communs, vous pouvez configurer le type et les paramètres de la transformation. Le type de transformation est affiché dans la barre d’état se trouvant entre la fenêtre supérieure et la fenêtre inférieure. Le dernier type de transformation utilisé est le type par défaut.

Dans le cas des types de transformation *Interpolation*, *Directe* et *Mixte*, vous pouvez utiliser la composante altimétrique de certains points et la composante planimétrique d’autres points ou encore toutes les composantes de points pour le calcul des paramètres de transformation. Reportez-vous à la rubrique Sélection du Type de Point pour plus d’informations.

Sélectionnez l’une des rubriques suivantes dans l’index pour plus de détails au sujet de l’Affichage de l’Association de Points :

Configuration

Association de points communs

Activation / Désactivation de points communs

Suppression de points communs

Sélection du Type de Point

Enregistrer Sous

Visualisation des Résultats :

- Pour continuer, cliquez sur l’onglet Résultats, l’onglet Diagramme ou l’onglet Rapport dans la partie inférieure de l’Affichage.

Exigences Minimales pour les Coordonnées

La liste ci-dessous vous indique les exigences minimales à respecter par les systèmes de coordonnées A et B, nécessaires pour la détermination de paramètres de transformation en utilisant l'un des différents types de transformations. Les coordonnées doivent respecter les exigences minimales ou le système de coordonnées associé doit permettre la conversion des coordonnées dans le type requis. Exemple : si des coordonnées cartésiennes sont requises alors que seules des coordonnées géographiques sont disponibles, un ellipsoïde doit être défini permettant au système d'effectuer la conversion dans le format approprié.

	Similitude 2D	Similitude 3D	Directe	Mixte	Interpolation	Conforme
Système A :	**Planes (2D)**	**Cartésiennes**	**Cartésiennes + Ellipsoïde**	**Cartésiennes + Ellipsoïde**	**Cartésiennes + Ellipsoïde**	**Cartésiennes**
Système B :	**Planes (2D)**	**Cartésiennes**	**Planes**	**Cartésiennes + Ellipsoïde + Projection**	**Planes**	**Planes + Ellipsoïde + Projection**

Remarque :

- **Cartésiennes + Ellipsoïde** signifie que les coordonnées doivent être disponibles dans les formats *Cartésiennes* ou *Géographiques* et qu'un *Ellipsoïde* doit être défini dans le Système de Coordonnées associé.

De plus, lorsqu'une transformation est déterminée, il est important de préciser si des hauteurs au-dessus de l'ellipsoïde ou des altitudes (orthométriques, référées au géoïde) sont à utiliser dans le système de destination B. Cette information étant stockée comme une partie intégrante de la définition de la transformation (**Mode altimétrique**), le système sait dans quelle direction les cotes du géoïde doivent être appliquées.

Par ailleurs, le nombre et le type des points associés requis dépendent du type de transformation sélectionné comme suit :

Type	Exigences minimales
Similitude 2D	2 points en planimétrie
Similitude 3D - 7 paramètres	3 points en planimétrie + altimétrie
Similitude 3D - 3 translations	1 point en planimétrie + altimétrie
Similitude 3D - 3 translations + facteur d'échelle	2 points en planimétrie + altimétrie
Similitude 3D - 3 translations + rotation autour de Z	2 points en planimétrie + altimétrie
Similitude 3D - 3 translations + facteur d'échelle + rotation autour de Z	2 points en planimétrie + altimétrie

Similitude 3D – Autres combinaisons	Pour 3 inconnues ou moins => 1 point en planimétrie + altimétrie Pour 4, 5 ou 6 inconnues => 2 points en planimétrie + altimétrie
Directe	1 point en planimétrie uniquement 1 point en altimétrie est requis pour la partie altimétrique de la transformation à déterminer.
Mixte	2 points en planimétrie uniquement au moins 3 points en planimétrie + altimétrie sont requis pour la partie altimétrique de la transformation à déterminer.
Interpolation	3 points en planimétrie et 3 points en altimétrie (les informations en planimétrie et en altimétrie peuvent provenir des mêmes points ou de points différents)
Conforme	1 point en planimétrie uniquement 1 point en altimétrie est requis pour la partie altimétrique de la transformation à déterminer.

L'onglet des **Résultats** de l'outil des Transformations et Projections ne deviendra actif que si ces exigences sont respectées et les paramètres de transformation pourront alors être calculés.

Remarques :

- Une transformation Directe pouvant être calculée sans qu'aucune information altimétrique ne soit connue pour la partie locale, le système considérera dans ce cas la hauteur par rapport à l'ellipsoïde WGS84 comme l'altitude locale. Cette altitude sera également affichée en tant que hauteur au-dessus de l' ellipsoïde.
- Si une transformation Conforme est calculée sans qu'aucune information altimétrique ne soit connue localement, le système affichera l'altitude en tant qu'altitude locale après application de la seule prétransformation.

Association des points communs

Cette fonction vous permet de sélectionner des points communs aux Systèmes A et B.

1. **Cliquez** sur un point du Système de coordonnées A (en haut à gauche).
2. **Double-cliquez** sur le point correspondant du système de coordonnées B (en haut à droite). Les identifiants de points seront listés dans l'Affichage de *Points associés* en dessous.
3. Répétez les étapes 1 et 2 jusqu'à l'association de tous les points communs.

Autre possibilité :

- Sélectionnez **Association Auto** dans le Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris) ou dans la Barre d'Outils pour associer automatiquement tous les points communs ayant le même identifiant de point.

Cf. également :

Activation / Désactivation de points communs

Supprimer des points communs

Activation / Désactivation de points communs (Transformations/Projections)

Si vous voulez exclure des points communs du calcul des paramètres de transformation, désactivez les points en utilisant les cases à cocher. Vous n'avez pas besoin de supprimer les points dans la liste des points associés.

Réactivez la case à cocher ☑ pour inclure à nouveau les points.

Remarque :

- Pour activer / désactiver une série de points associés, mettez les points que vous voulez activer ou désactiver en surbrillance et cliquez sur la case à cocher de l'un des points sélectionnés.

Cf. également :

Supprimer des points communs

Supprimer des points communs

Si vous ne voulez pas utiliser certains des points communs pour le calcul des paramètres de transformation (par exemple si les résidus sur certains points communs ont dépassé vos tolérances lors d'un premier calcul), vous pouvez utiliser cette fonction pour les supprimer de la liste des *Points associés*.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un jeu de points communs dans l'affichage des **Points associés** et sélectionnez **Supprimer**.

Autre possibilité :

- Sélectionnez une série de points communs et supprimez-les tous en une seule fois.

Cf. également :

Activation / Désactivation de points communs

Sélection du Type de Point des points communs

Dans le cas de transformations de type *Interpolation*, *Directe* ou *Mixte*, vous pouvez utiliser la composante altimétrique de certains points, la composante planimétrique d'autres points ou toutes les composantes d'un point pour le calcul des paramètres de transformation.

1. **Double-cliquez** sur l'élément dans la colonne du **Type de Point**, sélectionnez *Altitude*, *Position* ou *Position* + *Altitude* dans la liste.
2. Confirmez en pressant **Entrée**.

Configuration du type de transformation

Cette Feuille de Propriétés vous permet de définir le type de transformation, les limites pour la détection de fautes et affiche les paramètres des Systèmes de Coordonnées pour les Systèmes A et B.
De plus, dans le cas d'une *Similitude 3D*, elle vous permet de fixer certains paramètres de transformation pour ne déterminer qu'une partie des 7 paramètres d'une transformation complète (détermination par exemple de 3 translations uniquement).

1. Dans l'Onglet de Visualisation **Association,** sélectionnez **Configuration** dans le Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris).
2. Utilisez les onglets pour permuter entre les pages suivantes :

   Paramètres
   Points Hors Tolérance
   Système de Coords A (Affichage des Propriétés du Système de Coordonnées A)
   Système de Coords B (Affichage des Propriétés du Système de Coordonnées B)
   Paramètres de la Similitude 3D (disponible uniquement si le type de Transformation *Similitude 3D* est sélectionné)
3. Procédez aux changements requis.

   Remarque : les champs dont l'arrière-plan est grisé ne sont pas accessibles à cet instant particulier.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Paramètres (Transformations/Projections)

Cette commande vous permet de sélectionner le type de Transformation ainsi que des paramètres supplémentaires.

Type de Transformation :

Il permet de sélectionner l'un des types de transformation suivants :

Similitude 2D

Similitude 3D

Interpolation

Directe

Mixte

Conforme

Cf. également : Quelle méthode utiliser ?

Remarque : selon le type de transformation utilisé, les coordonnées des Systèmes A et B doivent respecter les Exigences Minimales pour les Coordonnées.

Type de Point par Défaut :

Dans le cas des types de transformation *Interpolation*, *Directe, Mixte* et *Conforme*, vous pouvez utiliser la composante altimétrique de certains points et la composante planimétrique d'autres points ou encore toutes les composantes des points communs pour le calcul. Ce paramètre définit la manière dont les points communs doivent être associés par défaut. Choisissez entre **Altitude**, **Position** et **Position + Altitude**.

Type :

Indique, en fonction du type de Transformation sélectionné, le type de coordonnées (**Cartésiennes** ou **Planes**) requises pour le Système A et pour le Système B.

Remarque : si seul un triplet de coordonnées *Planes* est associé à un point et si aucun Système de Coordonnées doté d'un Ellipsoïde et/ou d'une Projection n'est associé au système A ou au système B alors que des coordonnées *Cartésiennes* sont requises, alors ce point NE figurera PAS dans l'Affichage d'Association.

Système :

Le système A et le système B doivent être en coordonnées **Locales** dans le cas d'une *Similitude 2D*. Pour les autres types de transformation, le système A est associé de manière fixe aux coordonnées **WGS84** et le système B est associé de manière fixe aux coordonnées **Locales**.

Mode Altimétrique :

Il vous permet de permuter entre des **Altitudes** (Orthométriques, référées au géoïde) et des **Hauteurs Ellipsoïde** pour le système B.

Conseil : dans le cas d'une *Similitude 3D*, *Hauteur Ellipsoïde* est le paramètre par défaut. Changez-le en *Altitude (Géoïde)*si vous utilisez une *Similitude 3D* pour obtenir une approximation du géoïde. Les coordonnées locales obtenues après transformation seront alors signalées comme étant des *Altitudes* (référées au géoïde).

Les paramètres suivants sont disponibles dans le cas d'une ***Interpolation***

Distorsion en Position / distorsion en Altitude :

La distorsion du Système A due à l'interpolation peut être guidée par l'intermédiaire de quatre paramètres : **Elevée**, **Basse**, **Moyenne**, et **Aucune**. Cette définition peut être réalisée séparément pour la position et pour l'altitude.

Elevée : la distorsion du Système A sera maximale, c.-à-d. que la géométrie du Système B sera aussi préservée que possible ; la qualité des coordonnées des points d'appui est élevée.

Basse : la distorsion du Système A sera faible, c.-à-d. que les coordonnées des points d'appui sont de mauvaise qualité.

Moyenne : la distorsion est comprise entre les deux types précédents, élevée et basse. Ce paramètre sera sélectionné si l'utilisateur ne dispose d'aucune information relative à la qualité des coordonnées des points d'appui du Système B.

Aucune : le Système A ne subira aucune distorsion (il restera donc pleinement préservé). Dans ce cas, le Système A s'adaptera au mieux au Système B sans que sa géométrie soit modifiée.

Dans le cas du type de transformation Conforme, le paramètre suivant est disponible :

Prétransformation :

Sélectionnez une similitude 3D dans la liste devant être utilisée en tant que prétransformation durant le calcul par la méthode Conforme.

Similitude 2D

La Similitude 2D vous permet de déterminer des paramètres pour transformer les coordonnées de position (Est et Nord) d'un système plan vers un autre système plan. Aucun paramètre ne sera calculé pour les altitudes.

Cette transformation détermine 4 paramètres (2 translations en Est et en Nord, 1 Rotation et 1 Facteur d'Echelle).

Remarque :

- La Similitude 2D ne peut être utilisée que pour exporter des Coordonnées locales vers un fichier ASCII. Une Similitude 2D ne peut pas être utilisée dans un Projet.

Autres méthodes de transformation :

Similitude 3D

Directe

Conforme

Interpolation

Mixte

Quelle méthode utiliser ?

Similitude 3D

La Similitude 3D permet de déterminer des paramètres de transformation en utilisant une méthode 3D rigoureuse classique.

La méthode repose sur la comparaison des coordonnées Cartésiennes des points mesurés par GPS (ellipsoïde WGS84) avec les coordonnées Cartésiennes des points initialement en coordonnées locales. Des **Translations**, des **Rotations** et un **Facteur d'Echelle** sont calculés à partir de cette comparaison afin de permettre la transformation d'un système vers l'autre.

La Similitude 3D vous permet de déterminer 7 paramètres de transformation au maximum (3 translations, 3 rotations et 1 facteur d'échelle). L'utilisateur peut cependant sélectionner les paramètres devant être déterminés.

Deux modèles de transformation sont possibles pour la Similitude 3D : Bursa-Wolf et Molodensky-Badekas.

Nous recommandons, pour la Similitude 3D, que vous disposiez d'un minimum de trois points pour lesquels les coordonnées sont connues dans les deux systèmes, local et WGS84. Il est possible de calculer des paramètres de transformation en n'utilisant que trois points communs mais la redondance est plus importante si vous disposez de quatre points communs et le calcul des résidus est alors possible.

Avantage

- L'avantage de cette méthode de calcul des paramètres de transformation réside dans le fait qu'elle conserve la précision des mesures GPS. De plus, elle peut pratiquement être utilisée dans n'importe quelle zone aussi longtemps que les coordonnées locales (altitude comprise) sont précises.

Inconvénients

- Un inconvénient réside dans le fait que l'ellipsoïde local et la projection cartographique locale doivent être connus si des coordonnées planes locales sont requises. De plus, si les coordonnées locales sont imprécises entre elles, un nouveau point mesuré par GPS s'adaptera mal dans le système local existant une fois transformé.
- Les cotes du Géoïde doivent être connues aux points mesurés pour que des hauteurs au-dessus de l'ellipsoïde précises puissent être déterminées. Un modèle de Géoïde peut être utilisé à cette fin. Toutefois, nombreux sont les pays pour lesquels il n'existe pas de modèle de Géoïde local précis. Cf. également Modèle de Géoïde.

Autres méthodes de transformation :

Similitude 2D

Directe

Conforme

Interpolation

Mixte

Quelle méthode utiliser ?

Paramètres de la Similitude 3D

Cette page n'est disponible que si le type de transformation *Similitude 3D* a été sélectionné. Elle vous permet de sélectionner le modèle de transformation ainsi que les différents paramètres de la transformation à déterminer.

Modèle de transformation :

Choisissez l'un des deux modèles de transformation suivants : Bursa-Wolf ou Molodensky-Badekas.

Nombre de paramètres :

Sélectionnez **tous** pour calculer tous les paramètres.

Une **Valeur** (maintenue fixe tout au long du calcul) peut être entrée pour les paramètres auxquels la valeur **Non** a été assignée. Double-cliquez sur le paramètre dans la colonne **Valeur**, modifiez sa valeur et pressez Entrée.

Sélectionnez **paramétrage manuel** pour configurer les paramètres un à un. Dans la colonne **Calculer**, double-cliquez sur un paramètre, choisissez **Oui** ou **Non** et validez en pressant Entrée. Une **Valeur** (maintenue fixe tout au long du calcul) peut être entrée pour les paramètres auxquels la valeur **Non** a été assignée. Double-cliquez sur le paramètre dans la colonne **Valeur**, modifiez sa valeur et pressez Entrée.

Directe

Cette transformation repose sur le traitement séparé de l'altimétrie et de la planimétrie. La transformation planimétrique utilise une projection de Mercator Transverse temporaire pour les coordonnées WGS84, les translations, la rotation et l'échelle entre la projection temporaire et la projection "réelle" étant ensuite calculées.

La transformation altimétrique consiste en une modélisation plus ou moins sommaire des altitudes, selon le nombre de points d'appui.

En raison du principe sur lequel repose cette méthode, il est possible de définir une transformation sans disposer de la moindre information concernant la projection cartographique locale ou l'ellipsoïde local.

Comme pour l'Interpolation et la méthode Mixte, les transformations altimétrique et planimétrique sont séparées ; ainsi, des erreurs en altitude n'entraînent pas d'erreurs en position. Vous pouvez de plus créer une transformation uniquement pour la position si la connaissance des altitudes locales est mauvaise voire inexistante. Enfin, il n'est pas nécessaire que les points pour l'altimétrie et les points pour la planimétrie soient identiques.

En raison du principe sur lequel repose cette méthode, il est possible de calculer des paramètres de transformation en ne disposant que d'un point connu dans les systèmes WGS84 et local.

Les combinaisons suivantes sont possibles pour le nombre de points en position et les paramètres de transformation en position pouvant être déterminés à partir d'eux :

Nombre de points en position	Paramètres de Transformation Calculés
1	Similitude 2D avec translations en X et en Y uniquement
2	Similitude 2D avec translations en X et en Y, Rotation autour de Z et Echelle
Plus de 2	Similitude 2D avec translations en X et en Y, Rotation autour de Z, Echelle et Résidus

Le nombre de points pour lesquels l'altitude est incluse dans la transformation affecte directement le type de transformation altimétrique effectuée.

Nbre de points alti.	Transformation altimétrique basée sur
0	Pas de transformation altimétrique
1	Transformation altimétrique constante
2	Moyenne constante entre les deux points altimétriques
3	Plan passant par les trois points altimétriques
Plus de 3	Plan moyen

Avantage :

- Un des avantages de cette méthode réside dans le fait que des paramètres de transformation peuvent être déterminés en utilisant très peu d'informations. Aucune connaissance de l'ellipsoïde local ou de la projection cartographique locale n'est requise et les paramètres peuvent être calculés avec un minimum de points. La prudence est toutefois de mise lorsque des paramètres sont calculés en n'utilisant qu'un ou deux points locaux ; ces paramètres ne s'appliqueront qu'au voisinage des points utilisés pour la transformation.

Inconvénient :

- L'inconvénient de cette méthode est le même que pour l' Interpolation, à savoir que la zone de transformation est limitée à environ 10 km^2 (en utilisant 4 points communs).

Autres méthodes de transformation :

Similitude3D

Similitude 2D

Conforme

Interpolation

Mixte

Quelle méthode utiliser ?

Conforme

Cette méthode de transformation traite séparément la planimétrie et l'altimétrie. Pour la transformation en planimétrie, les coordonnées WGS 84 sont d'abord transformées en utilisant une prétransformation de type similitude 3D pour obtenir des coordonnées cartésiennes locales préliminaires. Celles-ci sont projetées dans un système préliminaire en utilisant l'ellipsoïde et la projection cartographique spécifiés. Les deux translations, la rotation et le facteur d'échelle d'une transformation de type similitude 2D sont ensuite calculés pour passer des coordonnées locales préliminaires aux coordonnées locales "réelles".

La transformation en planimétrie requiert de connaître la projection cartographique locale ainsi que l'ellipsoïde local. Les déformations de la projection cartographique étant toutefois prises en compte, les transformations Conformes peuvent être utilisées pour de plus vastes étendues que les transformations Directes.

La transformation en altimétrie consiste en une approximation des altitudes à une dimension.

Comme pour les méthodes des types Interpolation, Mixte ou Directe, les transformations en altimétrie et en planimétrie sont séparées et par suite, d'éventuelles erreurs sur les altitudes ne créent pas d'erreurs de position. De plus, si la connaissance des altitudes locales est insuffisante voire inexistante, il vous reste toujours la possibilité de créer une transformation uniquement planimétrique. Par ailleurs, les points connus en altitude et ceux connus en position ne sont pas nécessairement les mêmes.

Il est possible, en raison de la manière dont la transformation est conçue, de calculer des paramètres de transformation avec un seul point connu dans les deux systèmes (local et WGS84).

Les combinaisons des nombres de points en position ainsi que les paramètres de transformation en planimétrie pouvant être calculés à partir de ceux-ci sont indiqués ci-après :

Nbre points position	Paramètres de transformation calculés
1	Similitude 2D avec translations en X et en Y uniquement
2	Similitude 2D avec translations en X et en Y, rotation autour de Z et échelle
Plus de 2	Similitude 2D avec translations en X et en Y, rotation autour de Z, échelle et résidus

Le nombre de points pour lesquels l'altitude est incluse dans la transformation exerce une influence directe sur le type de transformation altimétrique produite.

Nbre points en altitude	Transformation altimétrique basée sur
0	Absence de transformation altimétrique
1	Transformation altimétrique constante
2	Constante moyenne entre les deux points connus en altitude
3	Plan passant par les trois points connus en altitude
Plus de 3	Plan moyen

Les avantages :

- Des erreurs dans les altitudes locales sont sans influence sur la transformation en planimétrie
- Les points utilisés pour déterminer la transformation en planimétrie et en altimétrie n'ont pas nécessairement besoin d'être les mêmes points.
- Les déformations de la projection cartographique sont prises en compte, ce qui vous met en position d'utiliser ce type de transformation pour des étendues plus vastes.

L'inconvénient :

- Il est nécessaire de connaître la projection locale ainsi que l'ellipsoïde local.

Autres méthodes de transformation :

Similitude3D

Similitude 2D

Directe

Interpolation

Mixte

Quelle méthode utiliser ?

Affichage des Résultats

Résultats (Transformations/Projections)

Cet affichage présente les résidus de la Transformation et vous permet de stocker les paramètres de transformation dans la base de données du Système de Coordonnées.

Les numéros de points des Systèmes A et B sont listés avec les résidus sur les trois coordonnées. Les résidus pour la Position et la Position+Altitude sont également indiqués.

Les résidus excédant les limites fixées dans Configuration : Points Hors Tolérance seront signalés par un point d'exclamation ( ).

- Si les résidus vous conviennent, continuez par Stocker le jeu de paramètres de transformation, sinon retournez dans l'affichage de l'Association de Points et procédez à une nouvelle sélection des points communs.
- Cliquez sur l'onglet Rapport si vous voulez afficher ou imprimer un rapport détaillé sur la transformation.
- Cliquez sur l'onglet Diagramme si vous voulez afficher un graphique statistique récapitulant les résidus.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes dans l'index pour plus de détails au sujet de l'Affichage des Résultats :

Afficher des Valeurs Absolues

Changer le Type de Coordonnées des résidus

Enregistrer Sous

Stocker le jeu de paramètres de transformation

Points Hors Tolérance

Cette option vous permet de définir les limites pour la détection de fautes dans les résidus. Ainsi, les résidus de points remplissant une ou plusieurs des conditions suivantes seront indiqués par un point d'exclamation ( ) dans l'Affichage des Résultats.

Les limites peuvent être fixées séparément pour l'**Ecart en Position**, pour l'**Ecart en Altitude** et pour l'**Ecart en Position + Altitude**.

Vous pouvez également sélectionner **ignorer** pour toutes les limites ou définir **utiliser** pour la première limite et y relier les autres limites à l'aide de l'argument **et** ou de l'argument **ou.**

Remarque :

- Théoriquement, de multiples combinaisons d'arguments et de limites sont possibles. Toutefois, le plus logique est d'attribuer la valeur **utiliser** à l'**Ecart en Position**, d'y relier les autres avec l'argument **ou** et d'entrer des valeurs réalistes pour les limites.

Stocker des Paramètres de Transformation

Cette fonction vous permet de stocker le jeu de paramètres de transformation dans la base de données du Système de Coordonnées, de créer un nouveau Système de Coordonnées et d'associer le nouveau Système de Coordonnées au Projet du système A.

1. Sélectionnez **Stocker** dans le Menu Contexte (clic avec le bouton droit de la souris).
2. Entrez le nom du nouveau jeu de paramètres.
3. Cochez ☑ **Créer automatiquement un nouveau système de coordonnées** si vous souhaitez créer un nouveau système de coordonnées basé sur la projection cartographique et l'ellipsoïde du système B. Par défaut, le nom sera identique à celui du jeu de paramètres défini ci-dessus. Vous pouvez le modifier si vous le désirez.
4. Déterminez la manière dont les résidus de la transformation devront être distribués lorsque le nouveau système de coordonnées sera utilisé avec un projet. Si vous ne souhaitez pas que les résidus soient distribués, sélectionnez 'Pas de distribution' dans la zone de liste déroulante de la **Distribution des résidus.**
5. Cochez ☑ **Associer automatiquement au projet A...** si vous souhaitez associer le nouveau système de coordonnées au Projet du système A.
6. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Remarque :

- Vous pouvez également vous contenter de saisir un nom, de ne pas cocher les cases ☐ et d'utiliser la Gestion de Système de Coordonnées pour créer un Système de Coordonnées manuellement puis la Gestion de Projet pour modifier manuellement le Système de Coordonnées du système A.

Changer le Type de Coordonnées des Résidus

Cette commande vous permet d'afficher les résidus en format de coordonnées *Cartésiennes* ou *Planes*, dans le cas d'une transformation de type Similitude 3D.

- Dans le menu contexte (clic avec le bouton droit de la souris), sélectionnez le **Type de Coordonnées**. Choisissez entre *Cartésiennes* et *Planes*.

Remarque :

- Les valeurs de Position ne sont pas présentées si les résidus sont affichés dans le format de coordonnées *Cartésiennes*.

Afficher des Valeurs Absolues des Résidus (Transformations/Projections)

Cette fonction vous permet d’afficher les valeurs absolues des résidus, ce qui peut être nécessaire si vous souhaitez trier les résidus sur les coordonnées de manière à détecter la plus grande valeur.

Des valeurs relatives seront indiquées par défaut.

- Sélectionnez **Valeurs Absolues** dans l'Affichage des Résultats (clic avec le bouton droit de la souris) pour permuter entre les valeurs absolues et relatives.

Conseil :

- Cliquez sur l’en-tête de colonne adéquat pour trier les résidus sur les coordonnées.

Diagramme

Diagramme

Ce diagramme tridimensionnel vous permet d'afficher un graphique statistique récapitulant les résidus. Différents intervalles prédéfinis de résidus sont listés le long de l'axe x, l'axe y indiquant le nombre de points contenus dans chacun de ces intervalles. Les différentes coordonnées sont affichées sur l'axe z.

Les intervalles de l'axe x peuvent être configurés par le biais des différents choix présentés dans le volet du **Contenu du diagramme**. L'axe y est automatiquement défini en fonction du nombre maximal de résidus d'un intervalle. Les éléments de l'axe z peuvent être activés ou désactivés par l'intermédiaire des entrées de la **Légende**.

Légende :
Permet la sélection des éléments pour l'axe z. Tous les éléments sont affichés par défaut. Cliquez individuellement sur les éléments pour les désactiver.

Contenu du diagramme :
L'échelle définit les intervalles des résidus le long de l'axe x. Les intervalles prédéfinis suivants peuvent être sélectionnés :
Grossier : 6 intervalles non linéaires avec une grande échelle
Fin : 20 intervalles non linéaires avec une petite échelle
Linéaire 0-1m : 11 intervalles linéaires avec des pas de 10 cm
Linéaire 0-5m : 11 intervalles linéaires avec des pas de 50 cm
Standard : 11 intervalles non linéaires avec une échelle moyenne

- Si les résidus vous conviennent, poursuivez par Stocker le jeu de paramètres de transformation, sinon, retournez dans l'affichage d'Association de Points et procédez à une nouvelle sélection de points communs.
- Si vous voulez afficher ou imprimer un rapport détaillé de la transformation, cliquez sur l'onglet Rapport.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus de détails au sujet de l'affichage de Résultats :

Copier un diagramme dans le presse-papiers

Enregistrer un diagramme dans un fichier

Imprimer un diagramme

Stocker les paramètres de la transformation

Imprimer un Diagramme

- Pour imprimer le diagramme sur l’imprimante par défaut, sélectionnez **Imprimer** dans la rubrique **Fichier** du menu principal ou cliquez sur dans la barre des outils.
- Pour un aperçu avant impression, sélectionnez l'option correspondante dans la rubrique **Fichier** du menu principal ou cliquez sur dans la barre des outils.

Copier un Diagramme dans le Presse-papiers

Cette fonction vous permet de copier un diagramme dans le presse-papiers.

- Cliquez dans le diagramme avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Copier dans le menu contexte.

Le diagramme sera copié dans le presse-papiers pour une utilisation ultérieure dans d'autres applications.

Enregistrer un Diagramme dans un Fichier

Cette commande vous permet de copier le diagramme dans un fichier pour l'utiliser dans le cadre d'autres applications.

1. Cliquez sur le diagramme avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Enregistrer le Diagramme**. Dans le dialogue suivant, choisissez entre :

   - Bitmap Windows(*.bmp) et
   - Métafichier Windows (*.wmf).

   Cochez ☑ **Inclure la Légende** si vous souhaitez qu'elle soit incluse dans le fichier.

2. Utilisez le navigateur pour vous rendre à l'emplacement de stockage du fichier puis cliquez sur **Enregistrer**.

Remarque :

- Vous pouvez également copier le diagramme dans le presse-papiers puis l'intégrer dans l'éditeur ou l'application de votre choix.

Rapport

Affichage de Rapport (Transformations/Projections)

L'Affichage de Rapport propose un rapport détaillé sur la transformation. Il indique les projets à partir desquels la transformation a été calculée, fournit des informations détaillées sur le système de coordonnées associé au projet local (B), présente les paramètres de transformation, les points communs et les résidus.

Pour afficher le rapport sur la transformation :

- Allez dans l'Affichage de **Rapport**. Le rapport relatif à la transformation venant d'être calculée est ouvert dans la fenêtre existante..

Des rapports ainsi intégrés peuvent être imprimés ou enregistrés sous forme de fichiers HTML :

- Pour enregistrer un rapport sous forme de fichier HTML, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Enregistrer Sous…**.
- Pour imprimer un rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris au sein du rapport et sélectionnez **Imprimer**. Un **Aperçu avant Impression** peut également être sélectionné à partir du menu contexte.
- Pour sélectionner le contenu et la présentation du rapport, reportez-vous à la rubrique : Configurer un Rapport

Si le rapport a été configuré de façon à présenter toutes les sections possibles, les informations suivantes vous seront proposées :

- ☑ Informations sur le Projet
- ☑ Informations sur le Système de Coordonnées B
- ☑ Informations Détaillées sur la Transformation
- ☑ Résidus
- ☑ Liste des Points Identiques

Informations sur le Projet

Exemple :

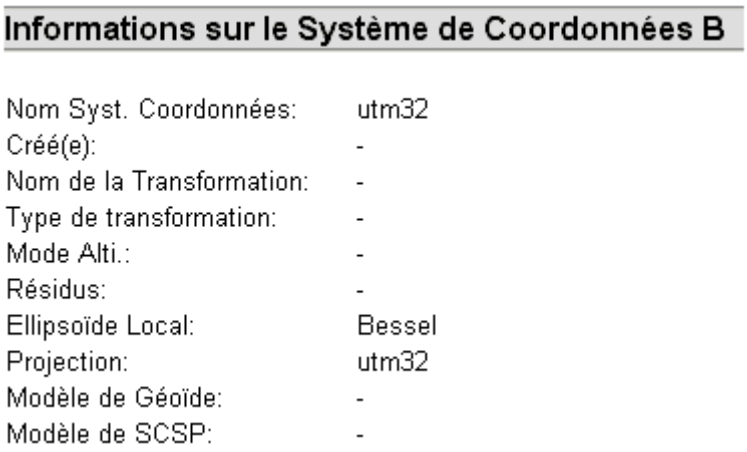
Informations sur le Projet

	Système A	Système B
Nom du Projet:	Test PT	Test PT Local

Cette section vous indique les noms des projets à partir desquels la transformation a été déduite.

Informations sur le Système de Coordonnées B

Exemple :



Des informations vous sont fournies concernant le **Système de Coordonnées B**, tel qu'il est défini dans les Propriétés de Système de Coordonnées.

Selon le type de transformation sélectionné, certaines des informations présentées sont utilisées pour le calcul des paramètres de transformation.

Informations Détaillées sur la Transformation

Le mode altimétrique de la transformation calculée est présenté en tête de cette partie. Le nom de la prétransformation est également indiqué dans le cas d'une transformation Conforme.

Le contenu de cette partie dépend du type de la transformation :

	Transformation de Helmert (3D)	Transformation planimétrique (2D)	Modélisation altimétrique (1D)
Similitude 3D	7 paramètres calculés	---	---
Mixte	3 translations calculées	Helmert 2D	transformation altimétrique
Conforme	prétransformation prédéfinie	Helmert 2D	transformation altimétrique
Directe	---	Helmert 2D	transformation altimétrique
Interpolation	---	transformation affine 2D	transformation altimétrique
Similitude 2D	---	Helmert 2D	

Les paramètres de transformation calculés et les valeurs des emq associées sont répertoriés pour les différents types de transformation.

Pour des transformations *Similitude 3D,* le nombre de paramètres déterminés peut s'élever à 7 au plus (transformation de Helmert 3D).

Pour les autres types de transformation, cette partie est scindée en deux volets (transformation planimétrique 2D et transformation altimétrique 1D). Les paramètres de la transformation planimétrique correspondent aux éléments d'une transformation de Helmert 2D ou d'une transformation affine 2D (en cas d'*Interpolation*).

La partie consacrée à la transformation altimétrique répertorie les paramètres de la modélisation altimétrique (via un plan) entre les hauteurs au-dessus de l'ellipsoïde WGS84 du Projet A et les altitudes locales du Projet B.

Exemple relatif à une transformation Similitude 3D :

Détails de la Transformation

Mode Alti.:	Altitude (géoïde)

Transformation de Helmert 3D

Nombre de points communs:	4
Sigma a priori:	1.0000
Sigma a posteriori:	0.0145
Modèle de transformation:	Bursa-Wolf

N°	Paramètre	Valeur	emq
1	Translation dX	-575.2042 m	55.0865 m
2	Translation dY	-52.3194 m	47.6252 m
3	Translation dZ	-440.7476 m	52.5921 m
4	Rotation autour de X	-0.59224 "	1.42481 "
5	Rotation autour de Y	3.01168 "	2.11566 "
6	Rotation autour de Z	-2.56665 "	1.40069 "
7	Echelle	-4.8600 ppm	6.0603 ppm

Exemple relatif à une transformation Directe :

Détails de la Transformation

Mode Alti.:	Altitude (géoïde)	

Transformation de Helmert 2D

Nombre de points communs:	4	
Sigma a priori:	1.0000	
Sigma a posteriori:	0.0097	
Origine des rotations:	X0:	0.0789 m
	Y0:	0.0114 m

N°	Paramètre	Valeur	emq
1	dE	5248079.8814 m	0.0048 m
2	dN	549693.8596 m	0.0048 m
3	Rotation	-0° 29' 03.28901"	0° 00' 00.83465"
4	Echelle	-368.1385 ppm	4.0480 ppm

Transformation Altimétrique

Nombre de points communs:	4		
Précision moyenne de transformation:	0.0263 m		
Paramètres:	0.00000930	0.00000705	-40.9652 m
Inclinaison des altitudes (X):	0° 00' 01.91826"		
Inclinaison des altitudes (Y):	0° 00' 01.45417"		

Résidus

La partie consacrée aux Résidus répertorie les résidus sur les points identiques. Dans le cas de transformations *Similitudes 3D*, les résidus sont affichés en coordonnées *Cartésiennes* ou *Planes*, pour les

autres types de transformation, ils ne peuvent être présentés qu'en coordonnées *Planes*. Le type de point sélectionné (Position, Altitude, Position + Altitude) est également indiqué.

Exemple :

Résidus

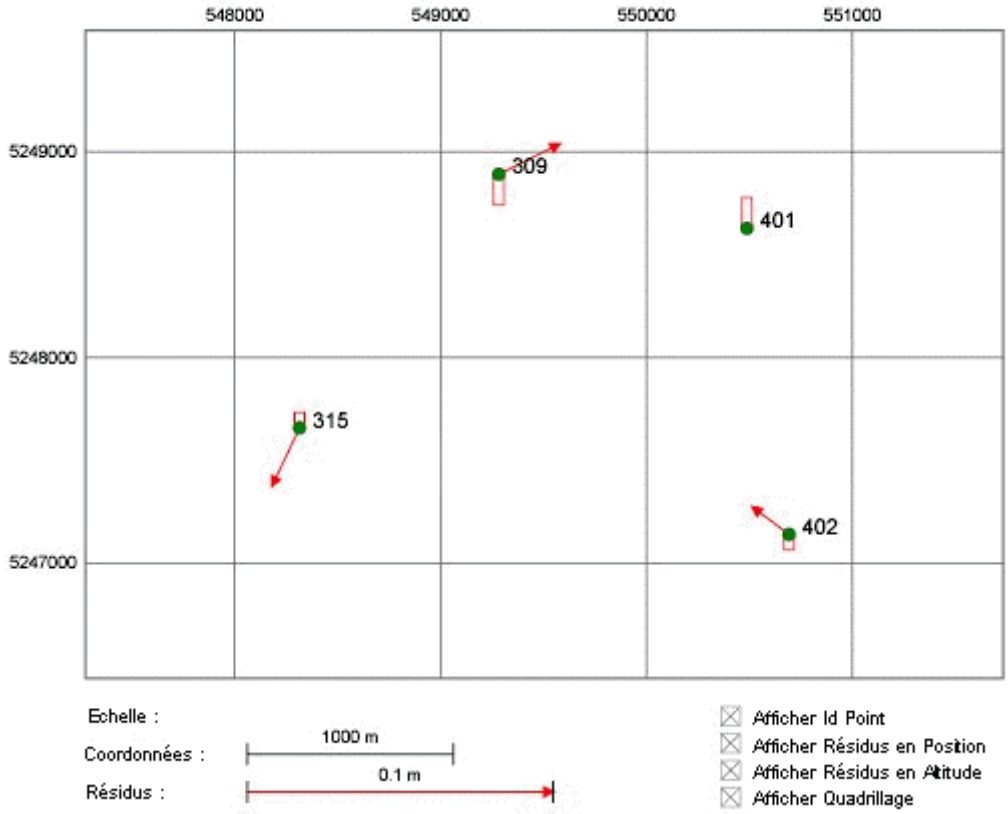
Planes:

Système A	Système B	Type de Point	dE [m]	dN [m]	dAlt [m]
309	309	Position + Altitude	-0.0027 m	-0.0015 m	-0.0166 m
315	315	Position + Altitude	-0.0054 m	-0.0026 m	0.0084 m
401	401	Position + Altitude	0.0013 m	0.0137 m	0.0166 m
402	402	Position + Altitude	0.0068 m	-0.0096 m	-0.0084 m

Les résidus sont visualisés sur une représentation graphique. La présentation des résidus en planimétrie (flèches rouges) et en altimétrie (barres rouges) peut être activée ou désactivée séparément. Lorsque le curseur de la souris est déplacé sur la représentation d'un résidu, les valeurs de dE, dN ou dH sont affichées au sein d'une petite fenêtre de texte.

Exemple :

Représentation graphique :



Liste des Points Identiques

Cette partie contient la liste des identifiants et des coordonnées des points identiques. Selon le type de transformation calculé, une ou plusieurs des représentations de coordonnées suivantes sont disponibles dans le modèle du rapport : Cartésiennes ou Planes Locales transformées (Système A), Cartésiennes ou Planes Locales (Système B).

Exemple :

Liste des points identiques

Système A:

WGS 84 Cartésiennes:

	X [m]	Y [m]	Z [m]
309	4264539.9412	725265.1150	4671939.6748
315	4265595.8527	724452.5532	4671116.4209
401	4264537.2974	726484.7823	4671756.4566
402	4265586.7100	726858.3571	4670751.9956

Système B:

Planes Locales:

	Est [m]	Nord [m]	Alt [m]
309	549282.2600	5248890.1800	413.0700
315	548314.8800	5247659.3600	419.7200
401	550486.8039	5248627.7615	414.9700
402	550691.5400	5247142.5400	418.6700

Gestionnaire d'Echange de Données

Gestionnaire d'Echange de Données

Le Gestionnaire d'Echange de Données (DXM) permet le transfert de données entre un Instrument connecté au port série et votre PC. Il peut également être utilisé pour convertir des objets de base de données de LGO (par exemple des projets) en objets destinés aux instruments (tels que des jobs).

Les instruments suivants sont acceptés par LGO :

- System 1200 (GPS et TPS)
- GPS - System 500
- TPS - 300, 400, 700, 800, 1000, 1100, RCS 1100, BUILDER
- DNA (DNA 03, DNA 10), SPRINTER

Les instruments de type GPS ne sont pas acceptés si LGO est configuré dans sa version réservée aux observations terrestres (TPS/Nivellement).

Selon le type d'instrument, l'accès aux différentes unités de mémoire suivantes peut être réalisé via une communication série :

Mémoire Interne

Mémoire de la Carte PC

Mémoire Système du Capteur

Si votre PC est équipé d'un lecteur de carte PC, vous pouvez également transférer des données vers et depuis le lecteur de carte PC.

Le Gestionnaire d'Echange de Données (DXM) comprend un affichage à deux volets. Chacun de ces volets présente le contenu de la localisation sélectionnée dans un affichage d'arborescence.

Exemple :

L'affichage d'arborescence de **gauche** présente les trois noeuds principaux suivants :

Poste de travail

Carte PC / CF

Ports Série

Le noeud **ActiveSync** est uniquement requis pour l'échange de données avec des terminaux RX1250 connectés au port USB de votre ordinateur. Le contenu est identique au cas de la connexion d'un instrument du System 1200 à un port série.

L'affichage d'arborescence de **droite** ne présente que les **Objets** de base de données (tels que des Projets ou des systèmes de Coordonnées) et les **Fichiers** stockés sur le 'Poste de travail'.

Le transfert entre le PC et l'une des unités mémoire de l'instrument ou la carte PC s'effectue par glisser & déplacer ou copier & coller entre le volet de droite et le volet de gauche :

Transfert de fichiers vers l'instrument

Transfert de fichiers depuis l'instrument

Transfert d'objets vers l'instrument

Transfert d'objets depuis l'instrument

Remarques :

- Des objets ne peuvent être transférés que vers des instruments du System 1200 et du System 500 (GPS).
- Dans l'installation '**Outils**', le GPS 500 n'est pas accepté.
- La connexion au RX1250 est établie via **ActiveSync**. Connectez l'instrument au port USB de votre ordinateur et assurez-vous que le firmware est actif. Assurez-vous également de l'installation correcte d'ActiveSync et du pilote USB.

Démarrage du Gestionnaire d'Echange de Données :

- Dans le menu des **Outils,** sélectionnez le **Gestionnaire d'Echange de Données** ou cliquez sur dans la barre de liste des **Outils**.

Sélectionnez l'une des rubriques suivantes pour plus d'informations concernant le Gestionnaire d'Echange de Données :

Rafraîchir

Supprimer un fichier ou un dossier

Renommer un fichier ou un dossier

Nouveau Dossier

Paramètres

Afficher le contenu d'un fichier

Afficher / Masquer des objets

Propriétés d'objet

Transfert d'objets de la base de données Office

Transfert d'objets de l'instrument

Propriétés d'Objet

Dans le Gestionnaire d'Echange de Données, les propriétés de tous les objets du **Poste de travail** peuvent être affichées.

Pour les objets de base de données (à savoir les Projets, les Systèmes de Coordonnées, les Antennes et les Listes de Codes), les mêmes pages de propriétés que celles présentées au sein du composant de Gestion correspondant seront affichées.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'objet dont vous souhaitez afficher / modifier les propriétés puis sélectionnez **Propriétés...** dans le menu contexte.

Pour des objets hors du champ de la base de données, à savoir les fichiers terrain de modèle de géoïde, les fichiers terrain de modèle de SCSP et les fichiers de format, une page de propriétés indiquant le **Nom de Fichier** et la **Localisation** de l'objet concerné vous est présentée. Ces informations peuvent avoir leur importance si plusieurs objets du même nom sont trouvés dans le Chemin de recherche indiqué. En effet, tous seront affichés dans le même sous-dossier des **Objets** et ne pourront donc être distingués que par l'intermédiaire de leur emplacement spécifique de stockage.

Remarque :

- Les propriétés des objets stockés dans l'une des unités mémoire de l'instrument ne peuvent pas être obtenues via une communication série dans le Gestionnaire d'Echange de Données.

Nouveau Dossier

Dans le Gestionnaire d'Echange de Données, de nouveaux dossiers peuvent être créés dans le **Poste de travail** comme sur la **Carte PC**.

1. Rendez-vous dans le répertoire dans lequel le nouveau dossier est à insérer.
2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur un fichier ou un dossier de ce répertoire puis sélectionnez **Nouveau Dossier** dans le menu contexte.

Remarque :

- Il est impossible de créer de nouveaux dossiers dans l'une des unités mémoire de l'instrument via une communication série.

Renommer un fichier ou un dossier

Dans le Gestionnaire d'Echange de Données, il est possible de renommer des fichiers ou des dossiers dans le **Poste de travail** ou sur la **Carte PC**.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier ou le dossier à renommer et sélectionnez **Renommer** dans le menu contexte.

Remarques :

- Il est impossible de renommer des fichiers ou des dossiers de l'une des unités mémoire de l'instrument via une communication série.
- Il est impossible de renommer des objets dans le Gestionnaire d'Echange de Données.

Supprimer un fichier ou un dossier

Dans le Gestionnaire d'Echange de Données, les fichiers et les dossiers peuvent être supprimés dans le **Poste de travail** comme sur la **Carte PC**.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier ou le dossier à supprimer et sélectionnez **Supprimer** dans le menu contexte.

Remarques :

- Il est impossible de supprimer des fichiers ou des dossiers dans l'une des unités mémoire de l'instrument via une communication série.
- Il est impossible de supprimer des objets dans le Gestionnaire d'Echange de Données.

Rafraîchir

Après un transfert vers ou depuis l'instrument, il peut être nécessaire de rafraîchir l'affichage avant que le fichier ou l'objet transféré n'apparaisse dans le dossier correspondant. Cette opération sera également nécessaire si vous changez la carte PC insérée dans votre lecteur de carte PC ou dans le logement de carte PC d'un instrument connecté à un port série.

Remarque : les objets et les fichiers de base de données du **Poste de travail** sont toujours rafraîchis de façon dynamique.

Conseil :

- Lorsqu'il vous est impossible de trouver un fichier ou un objet après son transfert dans le répertoire prévu, cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'affichage d'arborescence correspondant (affichage d'arborescence de gauche ou de droite) et sélectionnez **Rafraîchir** dans le menu contexte. S'il ne vous est toujours pas présenté, c'est que d'autres problèmes existent, par exemple des difficultés liées à la communication série.

Afficher / Masquer des objets

Dans le Gestionnaire d'Echange de Données, vous pouvez décider de visualiser ou non le noeud des **Objets** dans le **Poste de travail**.

- Cliquez avec le bouton droit de la souris dans l'un des deux affichages d'arborescence et sélectionnez ou désactivez **Afficher les Objets** dans le menu contexte.

Le noeud des **Objets** apparaît ou disparaît simultanément dans les deux affichages d'arborescence. Masquer le noeud des **Objets** peut être particulièrement intéressant pour des instruments TPS acceptant uniquement le transfert (vers l'amont et vers l'aval) de **Fichiers**.

Afficher le contenu d'un fichier

Pour rapidement afficher le contenu d'un fichier ASCII :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le fichier et sélectionnez **Afficher...** dans le menu contexte.

Le contenu du fichier sera présenté dans l'**Editeur de texte** spécifié sur la page des Outils - Options - Général.

Remarque :

- Il est impossible d'afficher le contenu des fichiers stockés dans l'une des unités mémoire de l'instrument via une communication série.

Localisations

Localisation DXM : Poste de travail

Le **Poste de travail** contient deux sous-répertoires, les **Fichiers** et les **Objets**.

- Lorsque vous ouvrez le répertoire des **Fichiers**, tous les fichiers et les sous-répertoires de votre disque dur sont affichés. Si vous êtes connecté à un réseau, tous les lecteurs réseau vous sont également présentés. Toutefois, si un lecteur de carte PC est connecté à votre PC, celui-ci ne vous sera pas présenté.
- Lorsque vous ouvrez le répertoire des **Objets**, tous les objets chargeables contenus dans la base de données Office sont listés. Ils sont regroupés au sein de sous-répertoires tels que les Projets, les Systèmes de Coordonnées, etc.

Remarque :

- Dans l'installation 'Outils', les Projets, les Listes de Codes, les Fichiers de Format et les Fichiers de Configuration du System 1200 peuvent être listés dans le sous-dossier **Objets**.

Localisation DXM : Carte PC

Le noeud de **Carte PC/CF** n'est présenté dans le Gestionnaire d'Echange de Données que si un lecteur de carte PC est installé sur votre PC. La lettre associée au lecteur (par exemple E:\ ou F:\) doit être spécifiée sous Outils - Options - Général).

Le noeud de **Carte PC** affiche le contenu de toute carte PC insérée dans le lecteur de carte PC. Il ne présente que des **Fichiers**.

Si vous avez formaté une carte PC sur votre instrument, la structure de ses répertoires est alors prédéfinie mais varie toutefois en fonction du type d'instrument. Dans LGO, la structure de la carte PC du **System 1200** est définie par défaut. Pour transférer un objet de base de données de LGO vers une telle carte PC, faites glisser (ou copiez) l'objet en question directement sur le noeud principal de **Carte PC/CF**. Les fichiers propres à l'objet seront automatiquement copiés dans le sous-répertoire adéquat (exemple : des **Projets** seront automatiquement copiés dans le sous-répertoire **DBX**).

Remarques :

- Si vous souhaitez modifier la structure de répertoires prédéfinie de la carte PC dans LGO, sélectionnez Paramètres dans le menu contexte et choisissez entre **System1200** (cartes CF), **GPS500** et **TPS1100/DNA** (cartes PCMCIA).
- Dans le dialogue des Paramètres, il vous est également possible de spécifier si les objets de données terrain sont à créer pour le System1200 ou pour le System 500 GPS.
- Dans l'installation '**Outils**', le **GPS 500** n'est pas accepté.

Localisation DXM : Port COM

La localisation des **Ports Série** liste tous les ports **COM** acceptés par votre ordinateur. Votre instrument peut être connecté à chacun de ces ports COM.

Les instruments suivants sont acceptés par LGO :

- System 1200 (GPS et TPS)
- GPS - System 500
- TPS - 300, 400, 700, 800, 1000, 1100, RCS 1100, BUILDER
- DNA (DNA 03, DNA 10), SPRINTER

Les instruments de type GPS ne sont pas acceptés si LGO est configuré dans sa version réservée aux observations terrestres (TPS/Nivellement).

Pour garantir la réussite de la communication, assurez-vous de l'adéquation des Paramètres de COM pour l'instrument connecté.

Selon le type d'instrument, une ou plusieurs des unités mémoire suivantes seront détectées puis présentées dans le répertoire COM du port auquel votre instrument est connecté :

Mémoire Interne

Mémoire de la carte PC

Mémoire Système du Capteur

La **Mémoire Interne** et la **Carte PC** présentent des **Fichiers** et des **Objets** tandis que la **Mémoire Système du Capteur** ne présente que des **Objets**.

- Lorsque vous ouvrez le répertoire des **Fichiers**, tous les fichiers stockés dans l'unité mémoire sélectionnée sont affichés.
- Lorsque vous ouvrez le répertoire des **Objets**, tous les objets transférables propres au capteur contenus dans la mémoire concernée sont listés. ils sont regroupés au sein de sous-répertoires tels que les Jobs, les Systèmes de Coordonnées, etc.

Remarque :

- Dans l'installation '**Outils**', le **GPS 500** n'est pas accepté.

Paramètres

Paramètres

Avant de démarrer le transfert de données de votre PC vers votre instrument ou votre carte PC, il vous faut sélectionner les paramètres de transfert adéquat dans le dialogue des **Paramètres...**.

1. Ouvrez le Gestionnaire d'Echange de Données et sélectionnez Paramètres... dans le menu contexte.
2. Sur la Feuille de Propriétés, utilisez les onglets pour permuter entre les pages suivantes :

   Paramètres : Général
   Paramètres de COM

3. Procédez aux changements requis ou pressez la touche **Par Défaut** pour appliquer les paramètres par défaut.
4. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Paramètres DXM : Général

Avant que vous puissiez exécuter un transfert de données de LGO vers votre instrument ou vers une carte PC spécifique à un instrument, il vous faut adapter les paramètres suivants :

Paramètre de Carte PC/CF :

Lorsque vous avez formaté une carte PC sur votre instrument, elle présente une structure de répertoires prédéfinie, variable en fonction du type d'instrument. Dans LGO, la structure de la carte PC du **System1200** est définie par défaut. Vous pouvez choisir une carte PC différente dans la zone de liste en sélectionnant l'une des options suivantes :

- **System1200**
- **GPS500 ou**
- **TPS1100/ DNA**

selon l'instrument avec lequel vous comptez utiliser la carte PC.

Lorsque vous transférez des objets de base de données de LGO vers la carte PC, les fichiers spécifiques à ces objets sont automatiquement copiés dans le sous-dossier adéquat (exemple : **Projets** sera automatiquement copié dans le sous-répertoire de **DBX** dans le cas du *System 1200* ou dans le sous-répertoire de **GeoDB** dans le cas du *GPS500*).

Créer des objets de terrain pour :

Définissez le type d'objets de terrain à créer durant le transfert de données.
Choisissez entre :

- **System1200** (par défaut) et
- **GPS500**

La structure des objets différant pour les deux systèmes, il vous faut définir le type d'instrument pour lequel les objets de terrain sont à créer dans LGO. Ce point revêt une importance particulière si vous transférez des objets de base de données sans utiliser de carte PC (par exemple via un câble ou vers le disque dur du PC).

Par défaut, la sélection pour cette zone de liste est fixée dans le respect de celle réalisée pour le **paramètre de carte PC/CF**. Vous pouvez toutefois choisir un système différent. Il n'est pas possible de créer des objets de terrain pour le TPS1100 ou le DNA.

Remarques :

- Le type d'instrument faisant déjà partie de la définition de liste de codes, les restrictions suivantes s'appliquent au transfert de listes de codes :
  1. **Transfert vers une carte PC :**
     Seules des listes de codes de type System1200 peuvent être transférées vers un objet terrain du System1200 et seules des listes de codes du type GPS500 peuvent être transférées vers un objet terrain du GPS500.
  2. **Transfert vers un disque dur :**
     La liste de codes est créée (=copiée) conformément au type défini. Le paramètre de création d'objets de terrain sera ignoré.

Fichiers reconnus :

Les fichiers reconnus suivants sont détectés dans le chemin de recherche défini par l'utilisateur sur le PC :

- Fichiers de Format
- Fichiers terrain de modèle de géoïde
- Fichiers terrain de modèle de SCSP
- Jobs routiers (uniquement le System 1200)
- Jobs de MNT (uniquement le System 1200)
- Fichiers de Configuration (uniquement le System 1200)

Ils sont présentés comme des objets de base de données Office au sein du noeud **Poste de travail - Objets**.

Chercher dans :

Le chemin de recherche indique le répertoire de votre disque dur dans lequel des fichiers terrain de modèle de géoïde (*.GEM), des fichiers terrain de modèle de SCSP (*.CSC) et des fichiers de format (*.FRT) sont stockés. Pour modifier le chemin de recherche, vous pouvez entrer un nouveau chemin ou utiliser le navigateur pour le définir.

Inclure les sous-dossiers :

Si vos objets de base de données sont stockés dans des sous-répertoires différents du chemin de recherche spécifié, cochez cette case ☑ pour les rechercher tous.

Conseil :

- Pour éviter des temps de recherche trop longs, stockez vos fichiers terrain de modèle de géoïde, vos fichiers terrain de modèle de SCSP et vos fichiers de format en un même emplacement sur le disque dur. En d'autres termes, prévoyez un répertoire sur votre disque dur contenant les sous-répertoires pour les fichiers *.GEM, *.CSC et *.FRT.

Remarque :

- Si LGO est configuré dans sa version réservée aux observations terrestres (TPS/Nivellement), alors le type d'instrument GPS500 n'est pas disponible à la sélection. Par suite, les modèles de Géoïde et de SCSP ne sont eux non plus pas disponibles.

Paramètres de COM

Cette Feuille de Propriétés vous permet de définir les Options de Communication du port série.

1. Dans l'Affichage de l'Arborescence de la partie gauche de la fenêtre, sélectionnez **Paramètres** dans le menu contexte.
2. Procédez aux changements requis sur la page des **Paramètres de COM** comme indiqué ci-dessous.
3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction.

Port :
Sélection du port de communication série de votre ordinateur auquel l'instrument est connecté.

Instrument :
Sélection de l'instrument connecté au port série.

Vitesse Trans. :
Sélection de la vitesse de transmission à laquelle les données seront transférées. Si vous rencontrez des problèmes de transfert de données, vous pouvez être amené à sélectionner une vitesse moins élevée.
Assurez-vous que la vitesse de transmission sélectionnée corresponde à la vitesse fixée sur votre instrument.

Remarque : pour le GPS 500 et le GPS 1200, la vitesse de transmission est automatiquement détectée de façon à correspondre à la vitesse de transmission sélectionnée sur l'instrument.

Pour certains instruments TPS, il est important de fixer correctement les paramètres suivants :

Parité :
Sélection de la parité requise pour le transfert de données. La parité peut être fixée à **Aucune**, **Paire** ou **Impaire**. Si la parité n'est pas fixée à demeure pour l'instrument connecté au port COM, elle peut être sélectionnée manuellement. Assurez-vous que la parité sélectionnée corresponde à celle fixée sur votre instrument.

Bits Arrêt :
Sélection du nombre de bits d'arrêt requis pour le transfert de données. Le ou les bits d'arrêt signalent la fin d'un bloc de bits de données. Si le nombre de bits d'arrêt n'est pas fixé à demeure pour l'instrument connecté au port COM, il peut être sélectionné manuellement. Assurez-vous que le nombre de bits d'arrêt sélectionné corresponde à celui fixé sur votre instrument.

Bits Donn. :
Sélection du nombre de bits de données à transférer dans un bloc. Un bloc de bits de données peut comprendre 7 ou 8 bits de données. Si le nombre de bits de données n'est pas fixé à demeure pour l'instrument connecté au port COM, il peut être sélectionné manuellement. Assurez-vous que le nombre de bits de données sélectionné corresponde à celui fixé sur votre instrument.

Marque de Fin :
Sélection de la marque signalant la fin d'une chaîne de données (c.-à-d. une chaîne de bits de données et d'arrêt). Il peut s'agir de CR ou de CR LF. Si la marque de fin n'est pas fixée à demeure pour l'instrument connecté au port COM, elle peut être sélectionnée manuellement. Assurez-vous que la marque de fin sélectionnée corresponde à celle fixée sur votre instrument.

Pressez le bouton **par Défaut** pour restaurer les valeurs par défaut de l'instrument connecté.

Transfert (vers / depuis)

Transfert d'objets vers l'instrument

Le composant du Gestionnaire d'Echange de Données de LGO peut servir à transférer des objets de la base de données vers l'instrument. Vous pouvez soit transférer les objets vers le lecteur de **Carte PC/CF** local, soit utiliser une **communication série**. L'échange de données avec les terminaux RX1250 est réalisé via **ActiveSync** et le port USB de votre ordinateur.

Vous pouvez de plus transférer des objets de base de données vers votre disque dur. Les fichiers spécifiques à des objets donnés peuvent alors être copiés manuellement dans le dossier approprié de votre carte PC. Vous voudrez bien vous reporter au **Manuel technique de référence** de votre instrument pour plus d'informations sur la structure des répertoires de la carte PC.

Transfert d'objets sur la carte PC :

1. Dans l'Affichage d'Arborescence de droite du Gestionnaire d'Echange de Données, ouvrez le dossier des **Objets** du **Poste de travail** et sélectionnez l'objet à transférer.
2. Glissez & Déplacez cet objet sur le noeud de la **Carte PC** dans l'Affichage d'Arborescence de gauche. Vous pouvez également sélectionner l'option Copier & Coller dans le menu contexte.
3. L'objet est transféré automatiquement dans le sous-répertoire adéquat de la carte. Si ce sous-répertoire n'existe pas encore, il sera créé.

Transfert d'objets vers le Capteur via une communication série :

1. Connectez votre instrument au port série de votre ordinateur via le câble de transfert de données.

   Avec des instruments *GPS 1200*, il vous faut vous assurer que le câble série est relié à un port qui n'est actuellement pas configuré pour une autre interface (Temps Réel ou NMEA par exemple).

   Avec des instruments *GPS 500*, il vous faut vous assurer que le câble série est relié au port actuellement affecté à l'interface à distance.

   Remarque : vous voudrez bien vous reporter au Manuel technique de référence correspondant pour plus d'informations sur la configuration des instruments du GPS 1200 ou du GPS 500.
2. Assurez-vous que les Paramètres du port série sont corrects.
3. Dans l'Affichage d'Arborescence de droite du Gestionnaire d'Echange de Données, ouvrez le dossier des **Objets** du **Poste de travail** et sélectionnez l'objet à transférer.
4. Dans l'Affichage d'Arborescence de gauche, ouvrez le noeud du **port COM** auquel votre instrument est connecté.
5. Glissez & Déplacez (Copiez & Collez) l'objet du dossier des **Objets** de la partie droite vers l'unité mémoire adéquate (exemple : vers le dossier de la **Carte PC**) dans l'Affichage d'Arborescence de gauche. Vous pouvez également déplacer (ou coller) l'objet directement dans le sous-répertoire adéquat, par exemple un Projet dans le dossier des **Jobs**.

Remarques :

- Des *Projets*, des *Systèmes de Coordonnées*, des *Définitions d'Antenne* ou des *Listes de Codes* peuvent également être transférés hors des **Composants de Gestion** correspondants vers le **Disque Dur...** ou la **Carte PC**. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'objet à transférer et sélectionnez **Envoyer Vers** dans le menu contexte.
- Le transfert d'objets vers et depuis le Capteur via le câble de transfert de données est généralement plus lent que le recours à une carte PC et à un lecteur de carte. N'utilisez le câble de transfert de données que si vous ne disposez pas de carte PC ou de lecteur de carte.

- La connexion au RX1250 est établie via **ActiveSync**. Connectez l'instrument au port USB de votre ordinateur et assurez-vous que le firmware est actif. Assurez-vous également de l'installation correcte d'ActiveSync et du pilote USB.

Transfert d'objets depuis l'instrument

Le composant du Gestionnaire d'Echange de Données de LGO peut servir à transférer des objets de l'Instrument vers le disque dur de votre PC en utilisant une **communication série**. L'échange de données avec les terminaux RX1250 est réalisé via **ActiveSync** et le port USB de votre ordinateur.

Transfert d'objets via une communication du Capteur vers le PC :

1. Connectez votre instrument au port série de votre ordinateur via le câble de transfert de données.

   Avec des instruments *GPS 1200*, il vous faut vous assurer que le câble série est relié à un port qui n'est actuellement pas configuré pour une autre interface (Temps Réel ou NMEA par exemple).

   Avec des instruments *GPS 500*, il vous faut vous assurer que le câble série est relié au port actuellement affecté à l'interface à distance.

   Remarque : vous voudrez bien vous reporter au Manuel technique de référence correspondant pour plus d'informations sur la configuration des instruments du GPS 1200 ou du GPS 500.

2. Assurez-vous que les Paramètres du port série sont corrects.
3. Dans l'Affichage d'Arborescence de gauche, ouvrez le noeud du **port COM** auquel votre instrument est connecté et sélectionnez l'objet que vous souhaitez transférer. La copie de fichiers est possible à partir de tout sous-répertoire du répertoire **Objets** de la Carte PC, de la Mémoire Interne ou de la Mémoire Système du Capteur.
4. Dans l'Affichage d'Arborescence de droite du Gestionnaire d'Echange de Données, ouvrez le dossier **Fichiers** du **Poste de travail** et sélectionnez le sous-répertoire dans lequel vous souhaitez transférer l'objet.
5. Glissez & déplacez (copiez & collez) l'objet du répertoire **Objets** de gauche de l'une des unités mémoire vers le sous-répertoire **Fichiers** sélectionné dans l'Affichage d'Arborecence de droite. Tous les fichiers relatifs à l'objet seront copiés dans le répertoire sélectionné de votre disque dur.

Remarques :

- Il n'est pas possible de copier directement des objets dans le dossier **Objets** du **Poste de travail**. Utilisez l'outil d'importation correspondant dans LGO pour convertir les données du capteur en un Objet de base de données Office.
- Les jobs n'étant jamais stockés dans la mémoire Système du Capteur, ils ne peuvent donc être transférés vers votre PC qu'à partir de la carte PC ou de la Mémoire Interne. Le répertoire de la **Mémoire Interne** ne présente que les jobs pouvant être transférés. Tous les autres objets peuvent être transférés depuis la carte PC ou la mémoire Système du Capteur.
- Le transfert de fichiers vers et depuis le Capteur via un câble de transfert de données est généralement plus lent que l'utilisation d'une carte PC et d'un lecteur de cartes. N'utilisez le câble de transfert de données que si vous ne disposez pas d'une carte PC ou d'un lecteur de carte.
- La connexion au RX1250 est établie via **ActiveSync**. Connectez l'instrument au port USB de votre ordinateur et assurez-vous que le firmware est actif. Assurez-vous également de l'installation correcte d'ActiveSync et du pilote USB.

Transfert de fichiers vers l'instrument

Le composant du Gestionnaire d'Echange de Données de LGO peut servir à transférer des fichiers du disque dur de votre PC vers l'instrument en utilisant une **communication série**. L'échange de données avec les terminaux RX1250 est réalisé via **ActiveSync** et le port USB de votre ordinateur.

Transfert de fichiers via une communication série vers le Capteur :

1. Connectez votre instrument au port série de votre ordinateur via le câble de transfert de données.

   Avec des instruments *GPS 1200*, il vous faut vous assurer que le câble série est relié à un port qui n'est actuellement pas configuré pour une autre interface (Temps Réel ou NMEA par exemple).

   Avec des instruments *GPS 500*, il vous faut vous assurer que le câble série est relié au port actuellement affecté à l'interface à distance.

   Remarque : vous voudrez bien vous reporter au Manuel technique de référence correspondant pour plus d'informations sur la configuration des instruments du GPS 1200 ou du GPS 500.

2. Assurez-vous que les Paramètres du port série sont corrects.
3. Dans l'Affichage d'Arborescence de droite du Gestionnaire d'Echange de Données, ouvrez le dossier **Fichiers** du **Poste de travail** et sélectionnez le fichier à transférer.
4. Dans l'Affichage d'Arborescence de gauche, ouvrez le noeud du **port COM** auquel votre instrument est connecté et ouvrez le sous-dossier adéquat de l'unité mémoire. La copie de fichiers n'est possible que vers un sous-répertoire du répertoire **Fichiers** de la Carte PC ou de la Mémoire Interne.
5. Glissez & Déplacez (Copiez & Collez) le fichier du dossier **Fichiers** de droite vers le sous-dossier sélectionné de la **Carte PC** ou de la **Mémoire Interne** dans l'Affichage d'Arborescence du volet gauche de la fenêtre.

Remarques :

- Il est impossible de transférer des fichiers vers la Mémoire Système du Capteur. Seuls des objets peuvent être directement exportés vers la Mémoire Système du Capteur.
- Le transfert de fichiers vers et depuis le Capteur via un câble de transfert de données est généralement plus lent que le recours à une carte PC et un lecteur de carte. N'utilisez le câble de transfert de données que si vous ne disposez pas de carte PC ou de lecteur de carte.
- La connexion au RX1250 est établie via **ActiveSync**. Connectez l'instrument au port USB de votre ordinateur et assurez-vous que le firmware est actif. Assurez-vous également de l'installation correcte d'ActiveSync et du pilote USB.

Transfert de fichiers depuis l'instrument

Le composant du Gestionnaire d'Echange de Données de LGO peut servir à transférer des fichiers de l'Instrument vers le disque dur de votre PC en utilisant une **communication série**. L'échange de données avec les terminaux RX1250 est réalisé via **ActiveSync** et le port USB de votre ordinateur.

Transfert de fichiers via une communication série du Capteur vers le PC :

1. Connectez votre instrument au port série de votre ordinateur via le câble de transfert de données.

   Avec des instruments *GPS 1200*, il vous faut vous assurer que le câble série est relié à un port qui n'est actuellement pas configuré pour une autre interface (Temps Réel ou NMEA par exemple).

   Avec des instruments *GPS 500*, il vous faut vous assurer que le câble série est relié au port actuellement affecté à l'interface à distance.

   Remarque : vous voudrez bien vous reporter au Manuel technique de référence correspondant pour plus d'informations sur la configuration des instruments du GPS 1200 ou du GPS 500.

2. Assurez-vous que les Paramètres du port série sont corrects.
3. Dans l'Affichage d'Arborescence de gauche, ouvrez le noeud du **port COM** auquel votre instrument est connecté et sélectionnez le fichier que vous souhaitez transférer. La copie de fichiers n'est possible qu'à partir d'un sous-répertoire du répertoire **Fichiers** de la Carte PC ou de la Mémoire Interne.
4. Dans l'Affichage d'Arborescence de droite du Gestionnaire d'Echange de Données, ouvrez le dossier **Fichiers** du **Poste de travail** et sélectionnez le sous-répertoire dans lequel vous souhaitez transférer le fichier.
5. Glissez & déplacez (copiez & collez) le fichier dans le sous-répertoire sélectionné de votre disque dur.

Remarques :

- Le transfert de fichiers ne peut s'effectuer que vers le répertoire **Fichiers** du **Poste de travail**.
- Le transfert de fichiers vers et depuis le Capteur via un câble de transfert de données est généralement plus lent que l'utilisation d'une carte PC et d'un lecteur de cartes. N'utilisez le câble de transfert de données que si vous ne disposez pas d'une carte PC ou d'un lecteur de carte.
- La connexion au RX1250 est établie via **ActiveSync**. Connectez l'instrument au port USB de votre ordinateur et assurez-vous que le firmware est actif. Assurez-vous également de l'installation correcte d'ActiveSync et du pilote USB.

Envoyer Vers

Des objets de base de données tels que des *Projets*, des *Systèmes de Coordonnées*, des *définitions d'Antenne* ou des *Listes de Codes* peuvent être transférés vers l'instrument en utilisant le Gestionnaire d'Echange de Données. Ces objets de base de données peuvent par ailleurs être transmis vers le **Disque Dur** ou la **Carte PC** à partir des **Composants de Gestion** correspondants.

Transfert d'objets sur la carte PC :

1. Assurez-vous que la lettre associée au lecteur de carte PC soit correctement définie dans Outils - Options : Général.
2. Dans l'Affichage de l'Arborescence ou dans l'Affichage de Rapport, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'objet à transférer.
3. Sélectionnez **Envoyer Vers** puis **Carte PC** dans le menu contexte.
4. En cliquant sur OK, l'objet sélectionné est directement envoyé vers le sous-répertoire approprié de la carte. Ce sous-répertoire sera créé s'il n'existe pas encore.

Remarque :

- Vous pouvez également sélectionner la commande **Envoyer vers le Disque Dur**. Soyez attentif au fait qu'il vous faut alors manuellement sélectionner le dossier approprié sur votre lecteur de carte PC. Vous voudrez bien vous reporter au **Manuel technique de référence** de votre instrument pour obtenir de plus amples informations concernant la structure du répertoire de la carte PC.
- La structure des objets différant pour le System 1200 et le System 500, il vous faut décider si vous souhaiter créer l'objet pour un instrument du System 1200 ou pour un capteur du System 500.

  Les listes sont par nature spécifiques à un instrument. C'est pourquoi il est inutile de spécifier s'il s'agit du System 500 ou 1200 lors de la transmission de listes de codes vers une carte PC ou le disque dur d'un PC. Cf. : Créer une nouvelle Liste de Codes pour des informations complémentaires.
- Le transfert de données via un câble ne peut être géré qu'au sein du Gestionnaire d'Echange de Données. Vous ne pouvez pas transférer de Projets, de Jeux de Coordonnées, de Systèmes de Coordonnées, d'Antennes ou de Listes de Codes en dehors de leurs composants de Gestion via un câble.

Rubriques connexes :

Transfert d'objets de la base de données Office

Transfert d'objets vers l'instrument

Transfert d'objets

Transfert d'objets de la base de données Office

Le dossier **Objets** du **Poste de travail** liste les objets chargeables de la base de données LGO susceptibles d'être exportés vers l'instrument.

L'exportation est possible vers la Carte PC (c.-à-d. Le lecteur de carte PC de votre PC) ou vers les Ports Série via une communication série.

Les objets suivants de la base de données de LGO peuvent être exportés :

Projets

Systèmes de Coordonnées *

Antennes *

Listes de Codes

De plus, les types de fichiers suivants sont reconnus comme des objets s'ils sont détectés dans le chemin de recherche des paramètres du PC :

Fichiers de Format

Fichiers Terrain de Modèle de Géoïde *

Fichiers Terrain de Modèle de SCSP *

Jobs routiers **

Jobs de MNT **

Fichiers de Configuration **

Une conversion dans la structure utilisée sur l'instrument est nécessaire pour certains objets de la base de données. Elle s'effectue automatiquement durant le transfert.

Les objets signalés par * ne sont pas visibles si LGO est configuré dans sa version réservée aux observations terrestres (TPS/Nivellement uniquement).

Les objets signalés par ** ne sont disponibles qu'avec les instruments du System 1200.

Dans l'installation 'Outils', seuls les Projets, les Listes de Codes, les Fichiers de Format et les Fichiers de Configuration du System 1200 peuvent être listés dans le sous-dossier **Objets**.

Remarque :

- Les objets de base de données peuvent également être transférés sur le disque dur. Vous pouvez les copier dans un répertoire du dossier des **Fichiers** du **Poste de travail**. Les fichiers propres à un objet donné seront copiés à la localisation spécifiée. Ces fichiers, partie constituante d'un job, pourront ensuite être manuellement copiés dans le dossier correspondant de la carte PC de votre instrument.

Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique suivante pour plus d'informations concernant l'exportation d'objets de base de données vers un instrument :

Transfert d'objets vers l'instrument

Transfert d'objets de l'instrument

Les sous-répertoires de la Mémoire Interne, de la Carte PC ou de la Mémoire Système du Capteur du noeud **COM** présentent les objets trouvés sur les instruments connectés et susceptibles d'être importés vers le PC.

Les objets importés vers le PC via une communication série sont à copier dans le sous-répertoire des **Fichiers** du **Poste de travail**. Une importation directe dans la base de données (sous-dossier **Objets**) n'est pas acceptée. Pour importer des données dans la base de données Office, utilisez l'outil Importer correspondant de LGO.

Les objets suivants peuvent être importés à partir de l'instrument :

Jobs

Systèmes de Coordonnées *

Antennes *

Listes de Codes

Fichiers Terrain de Modèle de Géoïde *

Fichiers Terrain de Modèle de SCSP *

Dans le cas d'instruments du *System 1200*, les fichiers de format seront également affichés comme des objets.

Pour actualiser la liste des objets de l'instrument connecté, sélectionnez Rafraîchir dans le menu contexte. Les objets signalés par * ne sont pas visibles si LGO est configuré dans sa version réservée aux observations terrestres (TPS/Nivellement uniquement).

Remarques :

- Il est impossible de stocker des Jobs dans la Mémoire Système du Capteur.
- Seuls des Jobs peuvent être stockés dans la Mémoire Interne.

Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique suivante pour plus d'informations concernant le transfert d'objets de base de données depuis un instrument vers un PC :

Transfert d'objets depuis l'instrument

Transfert d'objets : Jobs

Les données saisies à l'aide de l'instrument sont stockées dans des **Jobs**. Si vous importez un **Job** du Capteur vers le PC, les données brutes et les points contenus dans le Job de même que les Systèmes de Coordonnées utilisés avec le Job seront transférés. Sélectionnez un répertoire sur votre disque dur, c.-à-d. un sous-répertoire du répertoire des **Fichiers** du Poste de travail, dans lequel le Job est à copier. Utilisez l'outil d'Importation de données brutes pour importer les données du Job dans un **Projet** et convertir les données du Job en un **Objet** de base de données Office.

Les Jobs sont stockés sur la Carte PC ou dans la Mémoire Interne du Capteur et ne peuvent pas être transférés vers la Mémoire Système.

Transfert d'objets : Projets

Si vous exportez un **Projet**, tous les points qu'il contient seront stockés dans un Job sur le Capteur. D'ordinaire, un Projet est transféré pour exporter des points à implanter vers le Capteur. Il est possible de transférer des Projets vers la Carte PC ou la Mémoire Interne.

Selon la sélection effectuée dans le dialogue des Paramètres DXM, vous pouvez créer des jobs pour le System 1200 ou le System 500.

- Seules les informations relatives aux points sont converties en un Job. Un Job créé par le Gestionnaire d'Echange de Données ne contient pas de données brutes. Si un système de coordonnées est associé au projet, ce système est automatiquement intégré au Job.

Si vous importez un **Job** du Capteur vers le PC, les données brutes et les points contenus dans le Job de même que les Systèmes de Coordonnées utilisés avec le Job seront transférés. Sélectionnez un répertoire sur votre disque dur, c.-à-d. un sous-répertoire du répertoire des **Fichiers** du Poste de travail, dans lequel le Job est à copier. Utilisez l'outil d'Importation de données brutes pour importer les données du Job dans un **Projet** et les convertir en un **Objet** de base de données Office.

Transfert d'objets : Systèmes de Coordonnées

Les Systèmes de Coordonnées peuvent être transférés du composant de Gestion de Système de Coordonnées de LGO vers l'instrument (et vice versa). Ils doivent être stockés dans la Mémoire Système du Capteur pour pouvoir être utilisés sur l'instrument. Tous les systèmes de coordonnées transférés sont stockés au sein d'un fichier intitulé TRFSET.DAT ou GPSTRF.DAT. Si le fichier existe déjà sur le Capteur, le nouveau Système de Coordonnées sera fusionné avec l'existant.

Pour transférer les Systèmes de Coordonnées au moyen de la carte PC, faites glisser (ou copiez) le Système de Coordonnées du dossier des **Objets** du **Poste de travail** vers la **Carte PC/CF** dans le Gestionnaire d'Echange de Données. Le fichier du système de coordonnées sera automatiquement copié dans le sous-répertoire adéquat de la carte PC. Dans le cas du System 1200, le fichier du système de coordonnées sera copié dans le sous-répertoire \DBX ; la copie s'effectuera vers le sous-répertoire \GEODB dans le cas du System 500. Sélectionnez le type de la carte PC dans les Paramètres DXM .

En ce qui concerne le System 1200, les informations relatives au système de coordonnées sont mémorisées dans un fichier TRFSET.DAT, tandis qu'un fichier intitulé GPSTRF.DAT est créé pour le System 500 GPS. Sélectionnez le système pour lequel vous souhaitez créer le fichier de système de coordonnées dans les Paramètres DXM.

Après le transfert du fichier de système de coordonnées vers la carte PC, utilisez la commande **Transfert** de l'instrument pour copier le fichier dans la Mémoire Système du Capteur.

Remarques :

- Des Systèmes de Coordonnées comprenant des transformations de type Similitude 2D, Mixte ou Interpolation NE peuvent PAS être transférés vers le capteur.
- Les modèles de géoïde inclus dans le Système de Coordonnées sont ignorés. Pour exporter un Modèle de Géoïde vers le Capteur, il convient au préalable de créer un fichier terrain de Modèle de Géoïde.
- Si un modèle de SCSP est inclus dans un Système de Coordonnées, ce modèle de SCSP sera ignoré lors de l'exportation du Système de Coordonnées vers le Capteur. Pour utiliser un Modèle de SCSP sur le Capteur, il convient au préalable de créer un fichier terrain de Modèle de SCSP.
- Les fichiers de systèmes de coordonnées (TRFSET.dat ou GPSTRF.dat) peuvent être réimportés dans LGO. Pour plus d'informations, veuillez vous reporter à l'importation de Systèmes de Coordonnées.

Cf. également :

Transfert d'objets : fichiers terrain de modèle de géoïde

Transfert d'objets : fichiers terrain de modèles de SCSP

Transfert d'objets : Antennes

Les définitions d'Antenne créées par l'utilisateur peuvent être transférées du composant global de Gestion d'Antenne de LGO vers l'instrument (et vice versa). Elles doivent être stockées dans la Mémoire Système du Capteur pour pouvoir être utilisées sur l'instrument. Les définitions d' Antenne sont stockées dans le fichier LIST.ANT.

Pour transférer les informations d'antenne au moyen de la carte PC, faites glisser (ou copiez) l'antenne du dossier des **Objets** du **Poste de travail** vers la **Carte PC/CF** dans le Gestionnaire d'Echange de Données. Le fichier LIST.ANT sera copié dans le sous-répertoire \GPS de la carte PC (System 1200 et System 500 GPS). Utilisez la commande **Transfert** du Capteur pour copier le fichier dans la Mémoire Système du Capteur.

Transfert d'objets : Listes de Codes

Les Listes de Codes stockées dans le composant global de Gestion de Liste de Codes de LGO peuvent être transférées vers l'instrument (et vice versa). Elles doivent être stockées dans la Mémoire Système du Capteur pour pouvoir être utilisées sur l'instrument.

Remarquez que la structure de fichier de la liste de codes stockée dépend du type d'instrument pour lequel la liste de codes a été définie.

Pour transférer la liste de codes en utilisant une carte PC, faites glisser (ou copiez) la liste de codes du dossier des **Objets** du **Poste de travail** vers la **Carte PC/CF** dans le Gestionnaire d'Echange de Données. Pour le System 1200 comme pour le System 500 GPS, le ou les fichiers de listes de codes seront copiés dans le sous-répertoire \CODE de la carte PC. Utilisez alors la commande **Transfert** de l'instrument pour copier la liste de codes dans la Mémoire Système du Capteur.

Remarque :

- Le type d'instrument faisant déjà partie de la définition de la liste de codes, les restrictions suivantes s'appliquent au transfert de listes de codes :

  La liste de codes est créée (=copiée) conformément au type défini pour elle. Seules les listes de codes du type System1200 peuvent être transférées vers un objet de terrain du System1200 et seules des listes de codes du type GPS500 peuvent être transférées vers un objet de terrain du GPS500.

  Il peut être nécessaire d'adapter les paramètres de transfert en conséquence.

Transfert d'objets : Fichiers de Format

Les Fichiers de Format sont créés dans le Gestionnaire de Format et portent une extension *.FRT.

Les Fichiers de Format sont à stocker dans la Mémoire Système du Capteur pour pouvoir être utilisés sur l'instrument.

Pour transférer un Fichier de Format en utilisant une carte PC, faites glisser (ou copiez) le fichier du dossier **Objets** du **Poste de travail** vers la **Carte PC/CF** dans le Gestionnaire d'Echange de Données. Le fichier *.FRT sera copié dans le sous-répertoire *\CONVERT* de la carte PC (pour le System 1200 et le System 500). Utilisez la commande **Transfert** du Capteur pour copier le fichier dans la Mémoire Système du Capteur.

Remarque :

- Seuls les Fichiers de Format trouvés dans le **Chemin de Recherche** des Paramètres du PC sont listés dans le sous-répertoire correspondant du dossier **Objets** du **Poste de travail**. Les Fichiers de Format stockés dans un répertoire différent ne sont pas affichés.

Transfert d'objets : Fichiers Terrain de Modèle de Géoïde

Les **Fichiers Terrain** de Modèle de Géoïde peuvent être extraits d'un Modèle de Géoïde de LGO. Tout Fichier Terrain de Modèle de Géoïde porte une extension *.GEM. Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Créer un fichier terrain de Modèle de Géoïde pour plus d'informations.

Les Fichiers Terrain de Modèle de Géoïde peuvent être stockés dans la Mémoire Système du Capteur ou sur une carte PC pour pouvoir être utilisés sur l'instrument.

Pour transférer un Fichier Terrain de Modèle de Géoïde en utilisant une carte PC, faites glisser (ou copiez) le Fichier Terrain du dossier des **Objets** du **Poste de travail** vers la **Carte PC/CF** dans le Gestionnaire d'Echange de Données. Le fichier *.GEM sera copié dans un sous-répertoire de la carte PC, à savoir *\DATA\GPS\GEOID* pour le System 1200 ou *\DATA\GPS\GEOID* pour le System 500 GPS. Utilisez alors la commande **Transfert** du Capteur si vous souhaitez copier le fichier dans la Mémoire Système du Capteur.

Remarques :

- Seuls les Fichiers Terrain de Modèle de Géoïde trouvés dans le **Chemin de Recherche** des Paramètres du PC sont listés dans le sous-répertoire correspondant du dossier **Objets** du **Poste de travail**. Les Fichiers Terrain stockés dans un autre répertoire ne sont pas affichés.
- Les Fichiers Terrain de Modèle de Géoïde peuvent requérir un espace mémoire considérable sur le disque. La capacité de la Mémoire Système du Capteur est limitée en fonction du nombre d'autres objets stockés. Créez un Fichier Terrain de taille inférieure ou accédez directement au fichier depuis la carte PC si nécessaire.

Transfert d'objets : fichiers terrain de Modèles de SCSP

Des **Fichiers Terrain** de Modèles de SCSP peuvent être extraits d'un Modèle de SCSP de LGO. Tout Fichier Terrain de Modèle de SCSP porte une extension *.CSC. Vous voudrez bien vous reporter à la rubrique Créer un fichier terrain de Modèle de SCSP pour plus d'informations.

Les Fichiers Terrain de Modèles de SCSP peuvent être stockés dans la Mémoire Système du Capteur ou sur la carte PC pour pouvoir être utilisés sur l'instrument.

Pour transférer un Fichier Terrain de Modèle de SCSP en utilisant une carte PC, faites glisser (ou copiez) le fichier terrain du dossier **Objets** du **Poste de travail** vers la **Carte PC/CF** dans le Gestionnaire d'Echange de Données. Le fichier *.CSC sera copié dans le sous-répertoire *\DATA\GPS\CSCS* de la carte PC. Utilisez la commande **Transfert** du Capteur pour copier le fichier dans la Mémoire Système du Capteur.

Remarques :

- Seuls les Fichiers Terrain de Modèles de SCSP trouvés dans le **Chemin de Recherche** des Paramètres du PC sont listés dans le sous-répertoire correspondant du dossier **Objets** du **Poste de travail**. Les Fichiers Terrain stockés dans un autre répertoire ne sont pas affichés.
- Les Fichiers Terrain de Modèles de SCSP peuvent requérir un espace mémoire considérable sur le disque. La capacité de la Mémoire Système du Capteur est limitée en taille en fonction du nombre d'autres objets stockés. Créez un Fichier Terrain de taille plus faible ou accédez directement au fichier depuis la carte PC.

Transfert d'objets : Fichiers de Configuration (System 1200)

Les Fichiers de Configuration pour les instruments du System 1200 (GPS et TPS) peuvent être créés par l'intermédiaire du **Simulateur du System 1200** et doivent être stockés dans la Mémoire Système pour pouvoir être utilisés sur l'instrument.

Pour transférer un Fichier de Configuration en utilisant la carte CF, faites glisser (ou copiez) le Fichier du dossier des **Objets** du **Poste de travail** vers la **Carte CF** dans le Gestionnaire d'Echange de Données. Le fichier de configuration sera copié dans le sous-répertoire *\CONFIG* de la carte CF. Utilisez alors la commande **Transfert d'objets** du menu principal des **Utilitaires** de l'instrument pour copier le fichier dans la Mémoire Système du Capteur.

Remarques :

- Seuls les fichiers de configuration détectés dans le chemin de recherche des Paramètres du PC sont listés dans le sous-répertoire correspondant du dossier **Poste de travail - Objets**. Les fichiers de configuration stockés dans un répertoire différent ne sont pas listés.
- Les fichiers de configuration pour le *GPS500* ou le *TPS1100* peuvent être transférés par l'intermédiaire de l'outil de **Transfert de Logiciel**. Vous voudrez bien vous reporter à :

  Installation de Logiciel - Fichiers de Configuration (GPS500)
  Installation de Logiciel - Configuration (TPS1100)

Transfert d'objets : Jobs Routiers

Les Jobs Routiers sont créés à l'aide du composant "De la Conception au Terrain" et peuvent être utilisés sur les instruments du System 1200 (TPS et GPS).

Les Jobs Routiers sont à stocker dans le répertoire *\DBX* de la carte CF pour pouvoir être utilisés sur l'instrument.

Pour transférer un Job Routier en utilisant la carte CF, faites glisser (ou copiez) les fichiers de jobs du dossier des **Objets** du **Poste de travail** vers la **Carte CF** dans le Gestionnaire d'Echange de Données. Les fichiers de jobs seront copiés dans le sous-répertoire *\DBX* de la carte CF.

Remarque :

- Seuls les fichiers de Jobs Routiers détectés dans le chemin de recherche des Paramètres du PC sont listés dans le sous-répertoire correspondant du dossier **Poste de travail - Objets**. Les fichiers de Jobs Routiers stockés dans un répertoire différent ne sont pas listés.

Transfert d'objets : Jobs de MNT

Les Jobs de MNT sont créés à l'aide du composant "De la Conception au Terrain" et peuvent être utilisés sur les instruments du System 1200 (TPS et GPS).

Les Jobs de MNT sont à stocker dans le répertoire *\DBX* de la carte CF pour pouvoir être utilisés sur l'instrument.

Pour transférer un Job de MNT en utilisant la carte CF, faites glisser (ou copiez) les fichiers de jobs du dossier des **Objets** du **Poste de travail** vers la **Carte CF** dans le Gestionnaire d'Echange de Données. Les fichiers de jobs seront copiés dans le sous-répertoire *\DBX* de la carte CF.

Remarque :

- Seuls les fichiers de Jobs de MNT détectés dans le chemin de recherche des Paramètres du PC sont listés dans le sous-répertoire correspondant du dossier **Poste de travail - Objets**. Les fichiers de Jobs de MNT stockés dans un répertoire différent ne sont pas listés.

Transfert de Logiciel

Transfert de Logiciel

L'outil de Transfert de Logiciel vous permet de charger des firmwares et des applications via l'Assistant d'Installation de Logiciel vers :

- les instruments du System 1200 (GPS 1200, TPS 1200, RX 1200)
- les instruments GPS du System 500
- les instruments TPS 1000/ 1100
- les instruments RCS 1100
- les instruments TPS 300/ 400/ 700/ 800/ BUILDER
- les instruments DNA

Si LGO est configuré dans sa version réservée aux observations terrestres (TPS/Nivellement), les instruments GPS ne sont pas acceptés.

Pour garantir la réussite du transfert :

1. Connectez l'instrument à l'un des ports série de votre PC. Les terminaux RX1250 sont à connecter au port USB de votre PC. Les instruments TPS doivent être mis hors tension avant le début de la procédure de Transfert de Logiciel.
2. Vérifiez l'alimentation électrique de l'instrument.
3. Dans l'assistant, sélectionnez la classe d'instrument et le port COM appropriés.
4. Les paramètres de communication sur le PC seront fixés dans le respect des paramètres de communication de l'instrument sélectionné. Aucune interaction manuelle n'est requise.

En ce qui concerne les instruments du System 1200 (GPS ou TPS), vous noterez que si le Transfert de Logiciel ne peut être conclu avec succès et qu'il vous devient impossible de communiquer avec l'instrument, il vous faut alors copier le Firmware du Capteur manuellement dans le dossier \SYSTEM de la carte CF, insérer celle-ci dans son lecteur puis mettre l'instrument hors puis à nouveau sous tension.

Remarque :

- Dans l'installation '**Outils**', le **GPS 500** n'est pas accepté.

Assistant d'Installation de Logiciel

L'Assistant d'Installation de Logiciel est un utilitaire combiné permettant le transfert de firmware et de logiciels vers les instruments acceptés.

- Appelez l'Assistant d'Installation de Logiciel en sélectionnant le **Transfert de Logiciel** dans la rubrique **Outils** du menu principal ou en cliquant sur l'icône de Transfert de Logiciel dans la Barre de Liste des **Outils**.

L'assistant comprend les étapes suivantes :

Assistant d'Installation de Logiciel - Sélection de la classe d'Instrument et du port COM

Assistant d'Installation de Logiciel - Sélection du Type de Logiciel

Installation de Logiciel - Firmware du Capteur / Système

Installation de Logiciel - Sélection Courante

Assistant d'Installation de Logiciel - Sélection de la Classe d'Instrument et du port COM

Avant d'entrer dans la procédure d'Installation de Logiciel, il vous faut :

- Sélectionner l'Instrument vers lequel vous souhaitez transférer un firmware ou un autre logiciel.
- Sélectionner le port COM auquel votre instrument est connecté sur le PC.

Remarques :

- Avec les instruments GPS 1200, vous devez vous assurer que le câble série est relié à un port n'étant actuellement configuré sur aucune autre interface (telle que Temps Réel ou NMEA).

  Avec les instruments GPS 500, vous devez vous assurer que le câble série est relié au port actuellement affecté à l'interface à distance du capteur.

  Vous voudrez bien vous reporter au Manuel technique de référence pour connaître la manière de configurer un port sur les instruments GPS 1200 ou GPS 500.
- Le transfert série direct de logiciel avec le RX1220 est effectué à une vitesse de transmission de 115kB. Dans certains cas, les ports COM peuvent éprouver des difficultés avec cette vitesse de transmission. Si vous êtes dans l'impossibilité de réaliser le transfert série du firmware du terminal vers le RX1220, essayez avec un autre port COM.
- La connexion au RX1250 est établie via **ActiveSync**. Connectez l'instrument au port USB de votre ordinateur et assurez-vous que le firmware est actif. Assurez-vous également de l'installation correcte d'ActiveSync et du pilote USB.

Après la sélection de l'instrument et du port COM, vous pouvez :

- Presser le bouton **Transfert** pour charger le firmware et/ou les applications vers l'instrument sélectionné via l'assistant. Il vous sera demandé de Sélectionner un Type de Logiciel.

ou :

- Presser le bouton **Gestion** pour visualiser et modifier les applications sur l'instrument sélectionné. Vous serez conduit vers le dialogue de visualisation du système et des applications.

Remarque :

- Le bouton **Gestion** n'est actif que pour les instruments TPS1000, TPS 1100 et RCS 1100.

Assistant d'Installation de Logiciel - Sélection du Type de Logiciel

Selon la Classe d'Instrument que vous avez choisie sur la page introductive de l'assistant d'installation de logiciel, il vous est possible de transférer différents composants logiciels supplémentaires :

Pour le System 1200 (GPS 1200, TPS 1200, RX 1220, RX1250) :

Firmware Système

Langue Système

Applications

Clé de Licence

Pour le GPS 1200, le Firmware Système pour le Terminal **RX1210** peut également être transféré. Le Terminal doit alors être connecté à l'instrument GPS.

Seul le Firmware Système peut être transféré dans le cas des Terminaux **RX1220**.

S'agissant des Terminaux **RX1250**, il vous est impossible de sélectionner le transfert de la Langue Système, des Applications ou de la clé de Licence conjointement à celui du Firmware Système.

Pour le GPS 500 :

Dans le cas du GPS 500, vous pouvez installer le **Firmware du Capteur** ou un **Autre Logiciel du Capteur**. Faites votre choix en sélectionnez les cases d'option correspondantes et cliquez sur **Suivant** pour poursuivre avec l'assistant. Si vous sélectionnez le **Firmware du Capteur**, vous serez directement conduit à l'Installation de Logiciel -Firmware du Capteur / Système. En cas de sélection d'**Autre Logiciel du Capteur**, vous avez le choix entre :

Firmware du Terminal

Fichiers de Langue

Fichiers de Configuration

Jeux de Caractères

Pour le TPS 1000/ 1100 :

Firmware Système

Langue Système

Firmware du Distancemètre

Firmware ATR

Firmware PowerSearch

Applications

Configuration

Pour le TPS 300/ 400/ 700/ 800 / BUILDER :

Pour le TPS400,le TPS800 et le BUILDER, vous transférez la première langue avec le Firmware Système. Une seconde langue peut alors être transférée en complément.

Si vous sélectionnez l'option des **Langues Seules**, vous pouvez ne transférer que les fichiers de langues ou ajouter une nouvelle seconde langue sur l'instrument.

Firmware Système & Langues

Langues Seules

Firmware du Distancemètre

Firmware ATR (non disponible pour le TPS300, le TPS400, le TPS800 et le BUILDER)

Avec les types d'instruments **DNA** et **RCS 1100**, il vous est uniquement possible de transférer le Firmware Système. En cas de sélection de l'un de ces instruments sur la page de sélection de l'instrument et du port COM, vous serez directement conduit à l'étape de l'Installation de Logiciel -Firmware du Capteur / Système.

Sélectionnez **Annuler** pour retourner à la page de sélection de l'instrument et du port COM.

Procédez comme suit pour transférer des composants logiciels :

1. Sélectionnez ☑ les composants logiciels que vous souhaitez installer. Vous pouvez sélectionner plusieurs composants simultanément.
2. Cliquez sur **Suivant** pour continuer. Si vous avez sélectionné plusieurs composants, vous serez guidé au long d'une série de plusieurs étapes. Une étape d'installation vous sera proposée pour chacun des composants. A chacune de ces étapes, il vous faudra :
3. Sélectionner le répertoire dans lequel le composant concerné est stocké. Il s'agira en principe de votre CD de mise à jour.
4. Sélectionner les fichiers spécifiques à chaque composant à installer.

Ce n'est que lorsque vous aurez indiqué les fichiers relatifs à chacun des composants spécifiés que votre sélection courante vous sera présentée.

Installation de Logiciel - Firmware du Capteur / Système

Le Firmware Système est le système d'exploitation de votre instrument. Pour le transférer vers votre instrument :

1. Utilisez le navigateur pour vous rendre dans le répertoire dans lequel le firmware est stocké. Il s'agit en principe du CD de mise à jour.
2. Dans le dialogue du choix de la localisation, sélectionnez votre lecteur de CD et rendez-vous dans le répertoire contenant le ou les fichiers de firmware.
3. Lorsque la localisation est spécifiée, cliquez sur **OK** pour retourner dans l'assistant.
4. De retour sur la page du **Firmware du Capteur / Système**, tous les fichiers de firmware trouvés dans le répertoire sélectionné vous sont présentés.
5. Sélectionnez le Firmware du Capteur / Système que vous souhaitez installer. Veuillez consulter les notes sur la version pour une description des fichiers et de leur contenu.
6. Cliquez sur **Suivant** pour afficher votre sélection courante.

Remarques :

- Pour transférer le Firmware Système du System 1200 au moyen de la carte PC, copiez le fichier dans le répertoire *\SYSTEM* de la carte PC puis sélectionnez le transfert des fichiers Système dans le menu principal des **Utilitaires** du Capteur pour copier le fichier dans la mémoire Système du Capteur.
- Dans le cas du System 1200 TPS, le Firmware Système se résume à un seul fichier (TPS1200.fw) et intègre les firmwares du Distancemètre, ATR et Power Search.
- S'agissant du System 1200 GPS, le Firmware Système se résume également à un seul fichier (GPS1200.fw).
- Les Terminaux du System 1200 (RX1210 et RX1220) possèdent leur propre firmware. Le fichier est intitulé RX1200.fw et s'applique au Terminal GPS (RX1210) comme au Terminal RCS (RX1220). Il intègre tous les textes relatifs aux versions linguistiques.
- Pour les terminaux RX1250, le Firmware Système se limite donc à un fichier unique.
- Pour le System 500 GPS, le Firmware du Capteur peut se composer de fichiers séparés ou d'un fichier combiné. Reportez-vous à la rubrique Firmware du Capteur (GPS500) pour plus de détails.
- Pour le TPS400,le TPS800 et le BUILDER, vous transférez la première langue avec le Firmware Système. Une seconde langue peut alors être transférée lors d'une étape supplémentaire de l'assistant. Si aucune seconde langue n'est requise, sélectionnez l'option **Aucune Langue** à cette étape.

  Si vous avez choisi de transférer les **Langues Seules**, vous pouvez ne transférer que les langues ou ajouter une seconde langue sur l'instrument. Pour n'ajouter qu'une seconde langue, cochez la case ☑ **Sautez la première Langue Système**.

Installation de Logiciel - Sélection Courante

Vous avez la possibilité de revoir votre sélection de fichiers actuelle avant que votre système lance l'installation de fichiers sur le capteur :

- Cliquez sur **Arrière** si vous souhaitez modifier votre sélection courante.
- Cliquez sur **Terminer** pour lancer le transfert des fichiers vers votre capteur. Vérifiez l'état de l'alimentation électrique de votre instrument avant de démarrer la procédure de transfert.

Transfert de Logiciel : Afficher les Applications et le Système (TPS1000/ 1100, RCS1100)

Dans le dialogue **Afficher les Applications et le Système**, vous pouvez afficher et modifier la version du firmware et d'autres logiciels du capteur ayant déjà été transférés vers votre instrument TPS 1000/ 1100 ou RCS 1100.

Le dialogue comporte les quatre pages de propriétés suivantes :

Général

Langue

Applications

Mémoire

De la Conception au Terrain

De la Conception au Terrain

De la Conception au Terrain est l'outil permettant la conversion puis la préparation de différents types de données en vue de leur utilisation sur un instrument du System 1200. Ces types de données incluent les points de contrôle, les cartes d'arrière-plan, les modèles numériques de terrain et les données théoriques (routières, ferroviaires,de tunnel) à utiliser avec la suite d'applications **RoadRunner**.

Les données peuvent être importées en utilisant des formats standard du marché (LandXML ou DXF) ainsi qu'un certain nombre de formats supplémentaires utilisant des convertisseurs disponibles sur le CD de LGO ou dans la zone de téléchargement du site Internet de Leica Geosystems.

Pour lancer le composant De la Conception au Terrain :

- Sélectionnez **De la Conception au Terrain** dans la rubrique de menu des **Outils** ou dans la barre de liste des **Outils**.

Type d'Importation :
Sélectionnez le type de job que vous souhaitez créer.

Importateur :
Sélectionnez le type d'importateur de données que vous comptez utiliser. Dans la **Gestion d'Importateur**, vous pouvez décider des importateurs proposés dans la zone de liste des **Importateurs**. De nouveaux **Importateurs** peuvent également être enregistrés dans la **Gestion d'Importateur**.

Gestion...:
Le dialogue de Gestion d'Importateur est lancé, permettant de choisir les **Importateurs** que vous souhaitez utiliser ou d'en enregistrer de nouveaux.

Remarque : suivant le **Type d'Importation** sélectionné, différents importateurs sont proposés à la sélection dans la Gestion d'Importateur.

Importer...:
Choisissez les données à convertir et lancez l'importateur sélectionné. Pour la plupart des Importateurs, vous serez guidé tout au long de l'assistant de l'Importateur correspondant. Ensuite, l'Affichage Graphique - De la Conception au Terrain est automatiquement ouvert.

Des convertisseurs (Importateurs) de données sont disponibles pour les types de jobs suivants du System 1200 :

Jobs de Points, Lignes et Surfaces :

Les entités (points, lignes et surfaces) importées dans ce type de job peuvent être présentées sous forme de carte d'arrière-plan ou peuvent être implantées depuis un instrument du System 1200.

Jobs de MNT :

Dans le cas des jobs de MNT, des modèles numériques de terrain sont stockés sur un instrument du System 1200. Chaque modèle numérique de terrain peut se composer d'une ou de plusieurs surfaces ou couches.

Jobs routiers :

Dans le cas des jobs routiers, un ensemble de lignes bidimensionnelles ou tridimensionnelles, appelées lignes (de) projet, est stocké et définit un projet routier destiné à être utilisé avec l'application RoadRunner du System 1200. Dans bon nombre de cas, les projets routiers sont définis, en complément de leur axe en plan et de leur profil en long, par des profils en travers à la place des lignes du projet. S'il en est ainsi, De la Conception au Terrain convertit les profils en travers en lignes du projet sur la base des paramètres définis par l'utilisateur avant de stocker les données sur l'instrument du System 1200.

Jobs ferroviaires :

Les jobs routiers sont utilisés en conjonction avec l'application RailRunner du System 1200. De la Conception au Terrain permet la définition de l'axe en plan et du profil en long de chaque voie de même que le surhaussement ou le dévers de chaque voie.

Job de tunnel :

Les jobs de tunnel sont utilisés en conjonction avec l'application RoadRunner Tunnel du System 1200 (uniquement disponible dans certains pays, vérifiez-en la disponibilité auprès de votre représentation locale de Leica Geosystems). De la Conception au Terrain permet la définition d'axes en plan, de profils en long et de profils théoriques pour le tunnel considéré.

Pour plus d'informations concernant De la Conception au Terrain, cf. également :

Importateurs

Gestion d'Importateur

Affichage Graphique

Paramètres Graphiques

Editeur de liaisons

Créer un job embarqué

Glossaire de termes routiers

Importateurs

Pour que la préparation des données en vue de leur utilisation embarquée soit couronnée de succès, elles doivent être converties d'un format Leica ou de tiers vers un job embarqué. La première étape consiste à importer les données. Des **Importateurs** sont disponibles pour différents types de données. Au cours d'une seconde étape, les données importées, par exemple des données routières, sont préparées pour une utilisation embarquée via la fonction **Exporter** de l'Affichage Graphique - De la Conception au Terrain.

Des importateurs sont disponibles pour les types de jobs suivants :

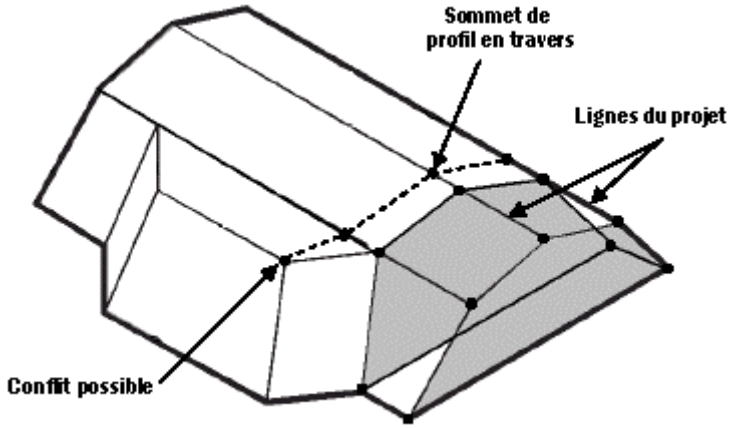
Jobs routiers :

Les projets routiers sont généralement définis par un axe en plan et un profil en long. Le reste du projet peut être défini par des profils en travers à des intervalles donnés le long de l'axe en plan ou par une série de lignes longitudinales appelées lignes (du) projet.

De la Conception au Terrain est en mesure d'importer les deux types de définition de route, les profils en travers comme les lignes de projet. Les données des profils en travers sont converties en lignes de projet durant le processus d'importation, les données étant uniquement stockées en format de lignes de projet sur les capteurs du System 1200.

Les lignes de projet sont des lignes tridimensionnelles définissant une arête du modèle routier. Un modèle de lignes de projet est créé à partir d'un ensemble de profils en travers en joignant les sommets d'un profil en travers à ses homologues du profil précédent et du profil suivant.

Etant donné qu'un profil en travers peut posséder plus ou moins de points que les profils le précédant ou lui faisant suite, des conflits peuvent survenir lors de la génération de lignes de projet à partir de données de profils en travers. Ces conflits doivent être résolus avant qu'un modèle de lignes de projet puisse être produit.



Jobs de MNT :

Des modèles numériques de terrain peuvent être importés dans le System 1200 pour être utilisés avec la suite d'applications **RoadRunner** ou avec l'applicatif d'**Implantation**. Un job de MNT du System 1200 peut être créé pour chaque fichier de modèle numérique de terrain. Chaque MNT peut se composer d'une ou de plusieurs couches sur l'instrument du System 1200.

Jobs de Points, Lignes & Surfaces :

Les convertisseurs de Points, Lignes & Surfaces du composant De la Conception au Terrain permettent à ces entités graphiques d'être importées dans le System 1200. Les données importées peuvent être utilisées sous forme d'image d'arrière-plan (par exemple aux fins de mise à jour) ou en vue d'une implantation. Les informations importées pour chacun des formats de données sont dépendantes du format considéré, tous les formats ne stockant pas les mêmes données.

Jobs ferroviaires :

Les voies ferrées sont généralement définies par au moins un axe en plan et un profil en long. L'application **RailRunner** du System 1200 permet à différentes voies d'être contenues au sein d'un même job. Les convertisseurs de jobs ferroviaires du composant De la Conception au Terrain permettent l'importation de l'axe en plan et du profil en long de chaque voie dans les mêmes formats que ceux auxquels recourent les convertisseurs routiers. Les rails de chacune des voies doivent être créés en utilisant l'éditeur de dévers (surhaussement) installé avec les convertisseurs destinés aux rails.

Jobs de tunnel :

Les jobs de tunnel sont utilisés en conjonction avec l'application **RoadRunner Tunnel** du System 1200 (uniquement disponible dans certains pays, vérifiez-en la disponibilité auprès de votre représentation locale de Leica Geosystems). De la Conception au Terrain permet la définition d'axes en plan, de profils en long et de profils théoriques pour le tunnel considéré.

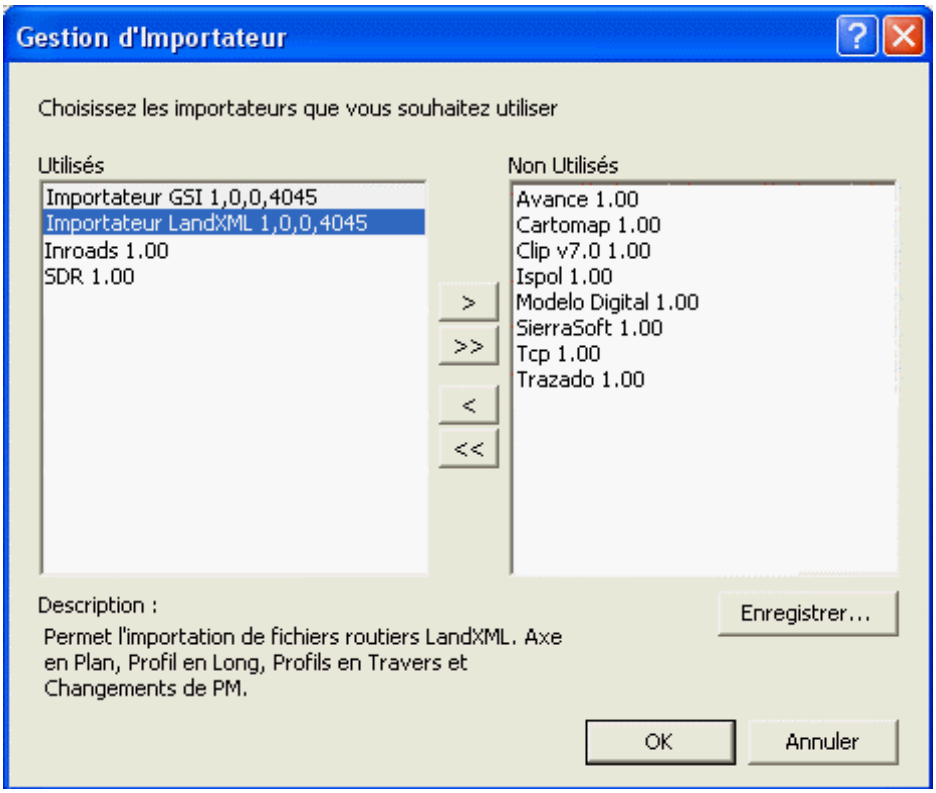
Remarque : les importateurs du composant De la Conception au Terrain possèdent l'extension de fichier *.rri.

Gestion d'Importateur

La Gestion d'Importateur vous permet de choisir des importateurs que vous souhaiteriez utiliser, d'enregistrer de nouveaux importateurs et de supprimer des importateurs existants.

- Dans le dialogue **De la Conception au Terrain**, pressez le bouton de la **Gestion...** pour accéder à la **Gestion d'Importateur**.

Exemple :



Dans la Gestion d'Importateur :

- Utilisez les boutons < et << pour inclure des importateurs dans la zone de liste **Utilisés**. Ces importateurs seront alors disponibles à la sélection dans la zone de liste **Importateur** du dialogue **De la Conception au Terrain**. Lorsqu'un importateur est sélectionné dans la zone de liste **Utilisés**, une brève **Description** de ses possibilités est affichée.
- Utilisez les boutons > et >> pour déplacer des importateurs vers la zone de liste **Non Utilisés**. Pour retirer un importateur de cette dernière zone de liste, sélectionnez-le, cliquez sur lui avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Annuler Enregistrer** dans le menu contexte.
- Pour ajouter un nouvel importateur, cliquez sur le bouton **Enregistrer...**. Les importateurs De la Conception au Terrain portent une extension de type *.rri. Un message d'avertissement vous est présenté si vous tentez d'ajouter un importateur existant déjà.

Remarques :

- Selon le **Type d'Importation** sélectionné, différents **Importateurs** sont proposés à la sélection dans la **Gestion d'Importateur**.
- Pour les différents **Types d'Importation**, des **Importateurs** sont disponibles sur le CD de LGO ou peuvent être téléchargés depuis le site Internet de Leica Geosystems.

De la Conception au Terrain : Affichage Graphique

L'Affichage et l'Editeur Graphiques permettent la visualisation et la modification de données importées à partir d'autres formats avant la création des fichiers de données embarqués qui seront finalement utilisés sur un instrument du System 1200.

L'application permet l'affichage de jobs de **Points,** de **Lignes** et de **Surfaces**, de jobs de **Modèles Numériques de Terrain**, de jobs **Routiers**, de jobs **Ferroviaires** et de jobs de **Tunnel**.

L'affichage vous est présenté dans une fenêtre indépendante. Par défaut, l'affichage est présenté en mode panoramique, c.-à-d. que la zone affichée peut être déplacée vers la gauche, la droite, le haut ou le bas en cliquant sur la vue avec le bouton gauche de la souris et en le maintenant enfoncé tandis que l'on déplace le curseur. Les boutons de la barre d'outils vous permettent d'activer les fonctions suivantes :

- Cliquez sur le bouton -pour un **Zoom Avant**. La couleur d'arrière-plan du bouton passe au bleu, vous indiquant ainsi que le mode du 'Zoom Avant' est actif. Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'arrière-plan de l'affichage pour agrandir la zone entourant le curseur et la centrer ou cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'arrière-plan de l'affichage et maintenez le bouton de la souris enfoncé pour définir un rectangle délimité par le coin inférieur droit de la zone que vous souhaitez agrandir. Le contenu de ce rectangle sera agrandi.

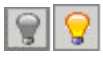
- Cliquez sur le bouton pour un **Zoom Arrière**. La couleur d'arrière-plan du bouton passe au bleu, vous indiquant ainsi que le mode du 'Zoom Arrière' est actif. Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'arrière-plan de l'affichage pour réduire la zone entourant le curseur et la centrer.

- Cliquez sur le bouton pour rendre à l'image ses dimensions initiales.

- Cliquez sur le bouton pour appeler l'outil des **Couches**. Il peut servir à activer ou à désactiver l'affichage de couches sur la représentation graphique, à inclure ou à exclure des couches de l'exportation vers la base de données du System 1200 et à présenter une couche de données isolée.

  Lorsque le bouton des couches est pressé, un menu est ouvert, présentant toutes les couches de données importées qu'il est possible de visualiser :

  Exemple :

   Pressez ces boutons pour **activer/ désactiver** des couches spécifiques sur l'affichage graphique. Ce bouton n'est utilisé qu'aux fins de visualisation. Il est sans la moindre influence sur l'exportation ou non des données de cette couche vers le job du System 1200.

  Pressez ces boutons pour **inclure** la couche sélectionnée dans l'exportation vers le job du System 1200 ou l'en **exclure**.

  Pressez ces boutons pour n'afficher que la couche sélectionnée. Toutes les couches du job seront désactivées à l'exception de la couche **sélectionnée**. Ce bouton n'est utilisé qu'aux fins de visualisation. Il est sans la moindre influence sur l'exportation ou non des données de cette couche vers le job du System 1200.

- Lors de l'affichage de jobs routiers basés sur des **lignes de projet**, vous pouvez cliquer sur une ligne avec le bouton droit de la souris et utiliser le menu contexte pour inclure une ligne dans l'exportation

ou l'en exclure, pour déplacer une ligne sur une autre **Couche**, pour créer de **nouvelles couches** et pour sélectionner la ligne comme **axe**.

- Cliquez sur le bouton pour définir les Paramètres Graphiques.

- Pour afficher des données basées sur des profils en travers, cliquez sur le bouton pour lancer l'Editeur de liaisons.

- Lorsque les données vous conviennent, cliquez sur le bouton **Exporter** pour créer un job embarqué.

- Pour enregistrer les données au sein d'un fichier LandXML, cliquez sur le bouton **Enregistrer**. Ce fichier peut être réimporté ultérieurement dans le composant De la Conception au Terrain pour poursuivre l'édition.

De la Conception au Terrain : Paramètres Graphiques

Pour présenter et/ou modifier les Paramètres Graphiques de l'affichage, cliquez sur le bouton de la barre d'outils afin d'ouvrir le dialogue des **Paramètres Graphiques**.

Général :

Sur la page **Général**, l'affichage de la barre d'**Echelle** peut être activé ou désactivé.

Points :

Sur la page des **Points**, l'id de Point (**Nom**), son **Code**, l'**Altitude** et une **Description** peuvent être activés afin d'être affichés. La disposition des informations autour du symbole du point est indiquée.

Axes / Profils :

Sur la page des **Axes / Profils**, le **Nom** de l'axe ou du profil, les **Eléments initiaux** de l'axe ou du profil et les **Textes associés aux PM** peuvent être activés afin d'être affichés.

Surfaces :

Sur la page des **Surfaces**, le **Nom** de la surface peut être activé afin d'être affiché.

De la Conception au Terrain : Créer un job embarqué

Lorsque les données vous conviennent, cliquez sur le bouton **Exporter** pour créer un job embarqué. Dans le dialogue **Exporter** :

1. **Naviguez** jusqu'au répertoire au sein duquel le job embarqué est à stocker. Entrez un **Nom** pour le fichier. Ce nom est considéré comme étant le **Nom** du job dans le dialogue **Exporter**. La **Localisation** du job est indiquée.
2. Modifiez au besoin les **Paramètres**.

Les paramètres suivants peuvent être appliqués à des jobs routiers :

Permettre des PM supérieurs à 214000.0m

Cochez cette case si vous avez besoin de PM supérieurs à 214000.0m dans le job routier. Avec la version 2.10 (ou supérieure) du firmware du System 1200, RoadRunner peut recourir à des PM supérieurs à 214000.0m. Si cette option est cochée, le job routier ne sera pas compatible avec des versions plus anciennes de RoadRunner.

Tolérances de Rabattement

Lorsqu'il est impossible de calculer un élément de ligne de projet à l'aide d'éléments géométriques, cas par exemple d'une ligne courant parallèlement à un axe défini par une portion de clothoïde, il est approché par une série de cordes courtes. Les paramètres de tolérances de ces courbes peuvent être modifiés manuellement aussi bien en direction verticale qu'horizontale. Lors de la conversion de jobs d'une certaine ampleur, un job routier de moindre volume peut en résulter.

Editeur de liaisons

De la Conception au Terrain : Editeur de liaisons

L'Editeur de liaisons permet la conversion de données routières basées sur des profils en travers en lignes tridimensionnelles (lignes de projet) en vue de leur utilisation sur des instruments du System 1200.

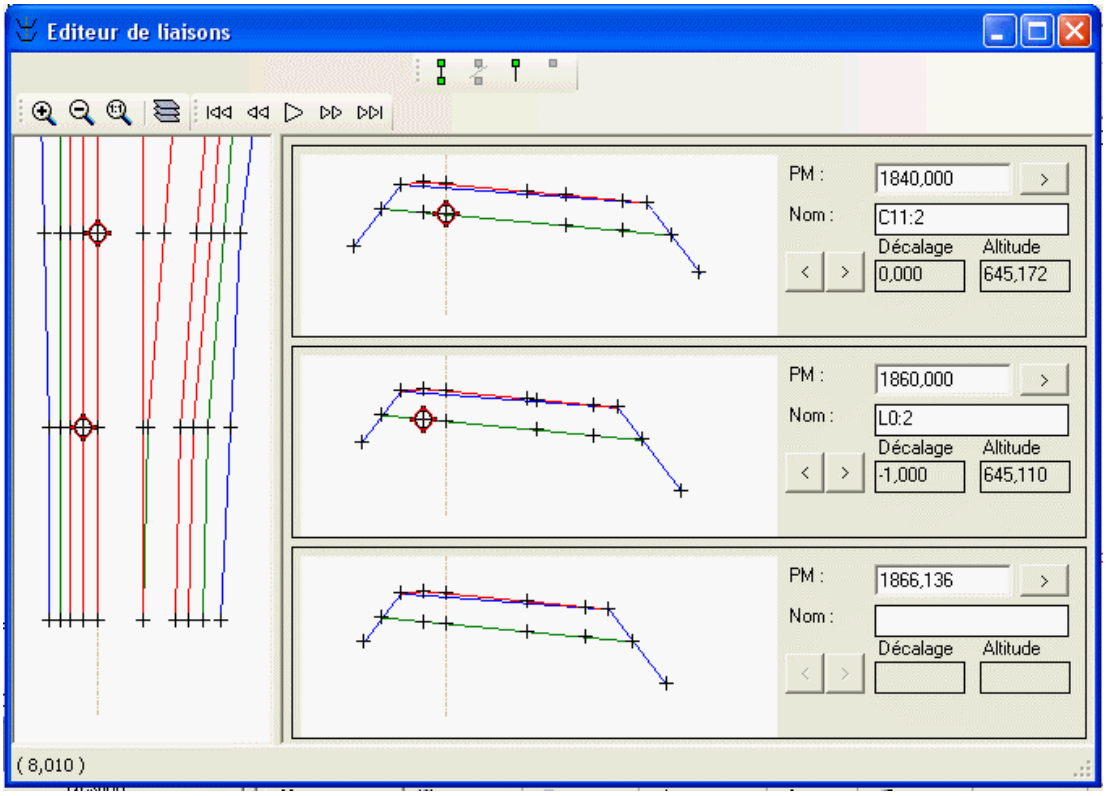
Lorsque des données de profil en travers sont importées à partir des fichiers de données d'origine, les sommets des profils en travers sont joints les uns aux autres de façon à créer des lignes de projet en recourant à un ensemble de critères tels que la distance séparant le sommet de l'axe et la position relative du sommet le long du profil en travers.

Les lignes de projet peuvent être affichées et modifiées le cas échéant, en recourant à l'Editeur de liaisons.

Pour appeler l'Editeur de liaisons :

- Sélectionnez l'icône de l' **Editeur de liaisons** dans la barre des outils de l'Affichage Graphique - De la Conception au Terrain. L'accès à l'Editeur de liaisons est uniquement possible si des données basées sur des profils en travers ont été importées. L'Editeur de liaisons est ouvert dans une fenêtre indépendante et se compose de trois volets, lesquels présentent une **vue en plan**, un affichage des **profils en travers** ainsi que les **données relatives à ces profils en travers**.

  Trois profils en travers consécutifs sont présentés en permanence. Seuls les profils en travers définis en des PM contenus dans le fichier des données d'origine sont affichés.



Vue en plan :

La perspective de la vue en plan des données peut être interprétée comme une vue de dessus du projet routier théorique, l'intégralité des courbes de l'axe en plan ayant été retirées. La vue fournit une perspective plane de la manière dont les sommets des profils en travers ont été joints les uns aux autres pour créer des lignes de projet.

Les outils de **Zoom** et de **Panoramique** de cette vue fonctionnent de la même manière que dans l'Affichage Graphique à cette exception près que l'axe vertical de la fenêtre est sans échelle.

Tout sommet de profil en travers peut être sélectionné par un simple clic de souris. Le sommet correspondant de l'affichage de profil en travers est également mis en surbrillance.

Affichage de profil en travers :

L'affichage de profil en travers permet aux données de profil en travers d'être présentées aux PM contenus dans les données d'origine.

Les outils de **Zoom** et de **Panoramique** de cette vue (cela vaut pour les trois affichages de profils en travers) fonctionnent de la même manière que dans l'Affichage Graphique.

Tout sommet de profil en travers peut être sélectionné par un simple clic de souris. Le sommet correspondant est également mis en surbrillance dans la vue en plan.

Données de profil en travers :

Les valeurs numériques associées aux données de profils en travers peuvent être visualisées au sein de ce volet. Le PM du profil en travers peut être présenté en même temps que la distance à l'axe et que l'altitude du sommet sélectionné.

L'Editeur de liaisons propose les fonctions suivantes via les boutons de la barre d'outils :

Sélection de couches

Navigation parmi les profils en travers

Liaison de sommets

Editeur de liaisons : Sélection de couches

Dans l'**Editeur de liaisons** du composant De la Conception au Terrain, cliquez sur le bouton des **Couches** de la barre d'outils pour appeler l'outil de **Couche**. Cet outil présente une très forte similarité avec celui de l'Affichage Graphique. Lorsque le bouton de couche est pressé, un menu est ouvert présentant toutes les couches de données importées.

Exemple :

- Pressez ces boutons pour **activer / désactiver** des couches spécifiques au sein de l'éditeur de liaisons. Ce bouton n'est utilisé qu'aux fins de visualisation. Il est sans la moindre influence sur l'exportation ou non des données de cette couche vers le job du System 1200.
- Pressez ces boutons pour définir si la jonction de sommets de profils en travers successifs peut ou non croiser l'axe du profil.
- Pressez ces boutons pour n'afficher que la couche sélectionnée. Toutes les couches du job seront désactivées à l'exception de la couche sélectionnée. Ce bouton n'est utilisé qu'aux fins de visualisation. Il est sans la moindre influence sur l'exportation ou non des données de cette couche vers le job du System 1200.
- Pressez les boutons de **Couleur** pour modifier la couleur de la ligne de projet sélectionnée ou pour définir des couleurs personnalisées.

Navigation parmi les profils en travers

Les outils de **Navigation** de l'**Editeur de liaisons** permettent de présenter tous les profils en travers du job considéré. Les outils suivants sont disponibles dans la barre des outils :

Pour passer au **premier** profil en travers du job

Pour passer au **dernier** profil en travers du job

Pour passer au profil en travers **précédent** du job

Pour passer au profil en travers **suivant** du job

Les boutons **Play (Avance)** et **Stop** permettent de faire défiler en continu les profils en travers du job les uns après les autres. Le bouton **Play (Avance)** lance la séquence et le bouton **Stop** y met un terme.

Vous pouvez également utiliser le champ du **PM** dans le volet des **Données du profil en travers** pour afficher un profil en travers à un **PM** donné. Entrez le PM du profil en travers à afficher et pressez le bouton .

Pour sélectionner un sommet :

- Un sommet peut être sélectionné **graphiquement** dans le volet de la **Vue en plan** ou dans celui du **Profil en travers**. Cliquez sur le sommet dans l'un de ces affichages. Le sommet correspondant sera aussi signalé dans l'autre vue et le décalage par rapport à l'axe de même que l'altitude du point seront présentés dans le volet des **Données du profil en travers**.
- Pour naviguer au sein d'un profil en travers, utilisez les touches de flèches dans le volet des **Données du profil en travers**. L'indicateur de sélection passera d'un sommet au suivant.
- Pour passer à un PM donné, saisissez le PM dans le champ correspondant du volet des **Données du profil en travers** et pressez la touche de flèche .

Liaison de sommets

L'outil de **Liaison** de l'**Editeur de liaisons** peut servir à relier ou à déconnecter des points au sein d'un profil en travers en cas de liaison erronée. Les outils de liaison suivants sont disponibles dans la barre d'outils :

Pour relier ou déconnecter un sommet :

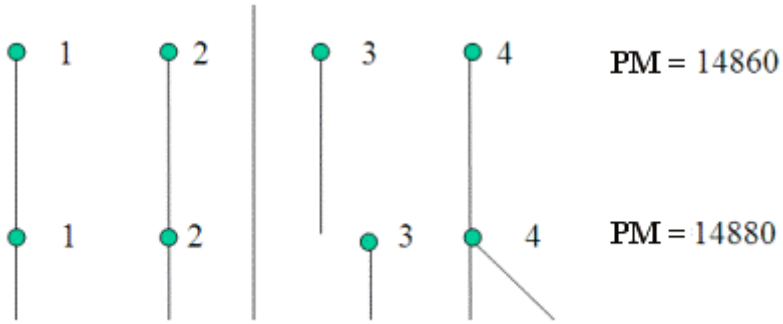
- Pour **déconnecter** deux sommets de profils en travers consécutifs, sélectionnez le sommet requis dans le profil en travers central et le sommet actuellement relié dans le profil en travers précédent ou suivant. Le bouton **Déconnecter** est alors activé. Cliquez sur ce bouton pour déconnecter les deux sommets.
- Pour **relier** deux sommets de profils en travers consécutifs, sélectionnez le sommet requis dans le profil en travers central et un sommet actuellement déconnecté dans le profil en travers précédent ou suivant. Le bouton **Relier** est alors activé. Cliquez sur ce bouton pour relier les deux sommets.

Poursuite ou interruption (depuis un sommet) :

Dans certains cas, il est nécessaire de poursuivre une ligne de projet jusqu'au profil en travers suivant au lieu de joindre un sommet à un autre.

Dans l'exemple ci-dessous, les sommets 1, 2 et 4 sont reliés aux sommets correspondants du profil en travers suivant tandis que la ligne est poursuivie à partir du sommet 3, à la même distance et au même décalage altimétrique par rapport à l'axe.

Exemple :



- Pour poursuivre la ligne à partir d'un sommet jusqu'au profil en travers **suivant**, celui-ci doit être **déconnecté** de tous les autres sommets. Sélectionnez le sommet sur le profil en travers central et pressez le bouton **Poursuivre**.
- Pour interrompre la ligne poursuivie jusqu'au profil en travers **suivant** à partir d'un sommet donné, sélectionnez le sommet sur le profil en travers central et pressez le bouton **Interrompre**.

Glossaire de termes routiers

A

Axe :

L'axe constitue la ligne définissant la direction de la route. Il comprend une composante **verticale** et une composante **horizontale**. La composante horizontale définit la position de l'axe en plan tandis que la composante verticale lui adjoint des informations altimétriques.

C

Chaînage (également appelé **PM**) **:**

Le chaînage est la distance d'un point le long de l'**axe**.

Changement de PM :

Les changements de PM sont utilisées pour représenter les modifications (lacunes ou recouvrements) de **chaînage** d'un **axe**.

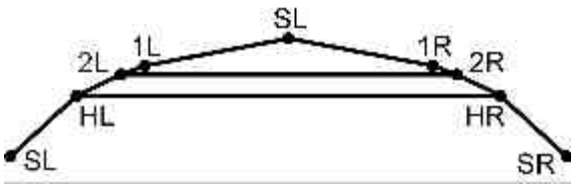
Conflit de sommet :

Un conflit de sommet résulte d'une différence entre le **profil en travers avant** et le **profil en travers arrière**.

Couches :

Une route se compose généralement de plusieurs couches constituées de matériaux différents (par exemple, le revêtement en asphalte, la couche de base, les sous-couches de gravier et ainsi de suite). RoadRunner vous permet d'afficher des groupes de **sommets** en couches.

Exemple :



I

Interpolation :

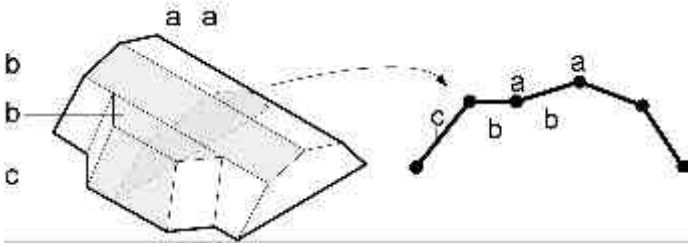
Elle permet de connecter des **sommets** d'un **profil en travers** aux sommets du profil en travers suivant.

L

Lignes (du) projet :

La connexion des **sommets** de profils en travers d'un axe crée un ensemble de lignes définissant un modèle de la route projetée en trois dimensions. De telles lignes de définition sont appelées les lignes (du) projet.

Exemple :



où :

a = point de la ligne (du modèle)

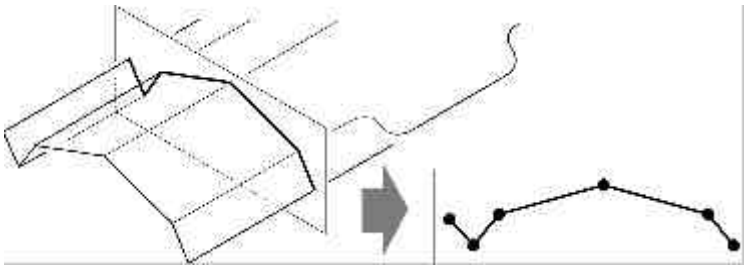
b = 'pente'

c = 'pente finale'

P

Profil en travers :
La section d'un groupe de **lignes du projet** par une surface verticale orthogonale à l'**axe** découpe un profil en travers.

Exemple :



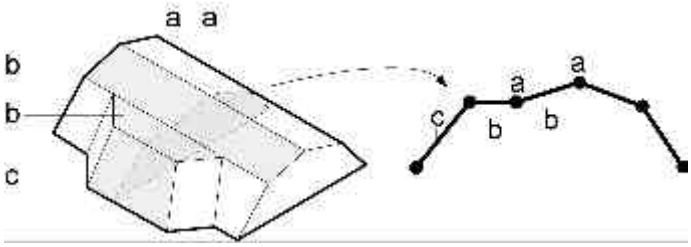
Profil en travers, arrière :
Le **profil en travers** arrière est le profil en travers défini à la position courante.

Profil en travers, avant :
Le **profil en travers** avant est constitué par le profil en travers suivant le long de l'**axe** à compter de la position courante.

S

Sommet :
Un sommet est défini comme étant le point d'intersection d'une **ligne du projet** avec la surface verticale orthogonale à l'**axe** définissant un **profil en travers**.

Exemple :



où :

a = point de la ligne du projet

b = 'pente'

c = 'pente finale'

T

Tolérance de déflexion :
La tolérance de déflexion est la valeur utilisée pour la détermination des erreurs de déflexion. Une telle

erreur survient lorsque la tangente initiale d'un élément ne coïncide pas avec la tangente finale de l'élément précédent.

Tolérance sur le PM :
L'écart maximal admissible entre le PM et la distance effective le long de l'**axe**.

Personnaliser

Personnaliser

Cette fonction vous permet de personnaliser les Barres d’Outils.

Cf. également : Barres d'Outils

Restaurer une Barre d'Outils

Cette option vous permet de restaurer les paramètres d’origine d’une Barre d’Outils ou d’une Barre de Menu.

1. Sélectionnez **Barres d’Outils...** dans le menu **Affichage**
2. Listez les Barres d’Outils à restaurer dans **Barres d’Outils**.
3. Cliquez sur le bouton **Restaurer**.
4. Cliquez **Fermer** pour confirmer votre choix.

Options

Options...

La Feuille de Propriétés des Options vous permet de configurer certains paramètres globaux de LGO :

1. Sélectionnez **Options** dans le menu des **Outils**.
2. Sélectionnez parmi les onglets suivants et effectuez le paramétrage nécessaire :

   Général
   Unités
   Paramètres par Défaut
   Internet
   Variable Linework
   PZ-90

   Remarque : les paramètres relatifs à Internet et au système PZ-90 ne peuvent être définis que si LGO est configuré pour inclure le Post-Traitement GPS.

3. Pressez **OK** pour confirmer ou **Annuler** pour abandonner la fonction

Options : Général

Montrer la fenêtre d'accueil au démarrage :

Cliquez la case à cocher ☑ pour permettre ou non l'affichage du logo Leica au démarrage.

Ouvrir les derniers affichages utilisés au démarrage :

Cliquez la case à cocher ☑ pour présenter les derniers affichages utilisés lors du démarrage de LGO.

Editeur de texte :

Sélectionnez le chemin d'accès et l'exécutable de l'éditeur de texte que vous utilisez généralement. L'éditeur de texte est utilisé pour afficher les Résultats du composant d'ajustement, pour présenter les fichiers du Gestionnaire d'Echange de Données et pour l'édition de scripts du composant de Gestion de Scripts.

Lecteur de cartes PC local :

Entrez ici la localisation de votre lecteur de carte PC local.

Seuil de fusion des triplets de référence :

Si durant l'importation il s'avère nécessaire de créer un triplet de référence pour un point pour lequel il existe déjà un autre triplet de référence, ce paramètre vous permet de définir l'écart maximal en coordonnées en dessous duquel une fusion automatique des coordonnées de référence à importer et des coordonnées de référence existantes est autorisée. Si vous souhaitez que les triplets de référence ne soient jamais fusionnés automatiquement, il vous faut désactiver cette option. Un nouvel exemplaire du point sera créé sous l'identifiant 'Id Point (2)' et il vous sera toujours possible de procéder à une fusion ultérieure. Cf. également : Fusion de Coordonnées de Référence durant l'Importation.

Toujours fusionner les triplets de référence... :

Ce paramètre vous permet de toujours fusionner des triplets de référence durant l'importation avec des triplets de référence existant déjà dans le projet sélectionné, même si un système de coordonnées est requis mais n'est pas disponible. Cf. également : Fusion de Coordonnées de Référence durant l'Importation.

Messages désactivés :

Cliquez sur le bouton **Afficher** pour obtenir une liste de toutes les boîtes de messages et d'avertissements désactivées. Les boîtes de messages apparaissent par exemple lorsque vous exécutez une commande non permise. Les boîtes d'avertissement apparaissent par exemple lorsque vous supprimez des données. Toutes les boîtes de messages et d'avertissements sont activées par défaut. Pour désactiver une Boîte de Messages, cochez ☑ **Ne plus afficher**. Pour l'afficher à nouveau, réactivez le message dans la Gestion de Boîte de Messages.

Avertissement avant d'importer plus de... (uniquement disponible si LGO est configuré pour inclure des données GPS)

Cochez cette option si un message d'avertissement doit être affiché durant l'importation de données brutes lorsque le nombre de points excède une certaine limite.

Remarque : il n'y a, en théorie, pas de limite pour l'importation de points. Toutefois, le processus d'importation peut être très long si vous importez un grand nombre de points (en particulier des points enregistrés automatiquement) et si les performances de votre ordinateur sont limitées.

Options : Unités

Unités de longueur :

Sélectionnez l'unité de longueur parmi les possibilités suivantes :

- **Mètres (m)**

- **Pieds d'arpentage US (fts)**, 1 pied = 1200 / 3937 mètre (unité utilisée uniquement aux USA)

- **Pieds internationaux (fti)**, 1 pied = 0,3048 mètre

Décidez du nombre de **décimales** à afficher pour l'unité de longueur retenue. Vous pouvez choisir dans une plage de 1 à 5, la valeur par défaut étant 4.

Unités angulaires :

Sélectionnez l'unité angulaire parmi les possibilités suivantes :

- Degrés [dec] (degrés décimaux)
- DMS (Degrés, Minutes, Secondes)
- Grades décimaux [gon]

Décidez du nombre de **décimales** à afficher pour l'unité angulaire retenue. Vous pouvez choisir dans une plage de 1 à 5. Pour le format **DMS**, il vous faut décider du nombre de décimales à afficher pour les **Secondes**.

Remarque : ce paramètre n'affecte pas les valeurs de la Latitude et de la Longitude, les paramètres de transformation de la Similitude 3D ni les propriétés de la projection cartographique.

Format horaire :
Sélectionnez le format requis pour la date et l'heure dans la zone de liste déroulante.

Appliquer des sauts de secondes à toutes les heures GPS :
Cochez cette case ☑ si vous souhaitez appliquer des sauts de secondes lors de la conversion de l'heure GPS en heure locale.

Ordre des Coordonnées :

Sélectionnez l'ordre des coordonnées souhaité dans la zone de liste déroulante. Vous pouvez choisir entre :

- Est, Nord (par défaut)

- Nord, Est

Quel que soit votre choix, il est mémorisé pour des applications ultérieures et s'applique globalement à toutes les feuilles et pages de propriétés affichant l'ordre des coordonnées retenu.

En revanche, ce choix ne s'applique à aucun Affichage de Rapport ou Affichage de Propriétés. La modification de l'ordre des colonnes peut s'effectuer par glisser – déplacer de colonnes !

Directions des coordonnées de la vue en plan :

Basculer la Coord. Nord : Cliquez sur cette case à cocher ☑ si vous voulez que l'axe des coordonnées Nord pointe vers le Sud.

Basculer la Coord. Est : Cliquez sur cette case à cocher ☑ si vous voulez que l'axe des coordonnées Est pointe vers la gauche.

Options : Paramètres par Défaut

Cette page de dialogue vous permet de définir les **Paramètres par Défaut de Post-Traitement GPS**, de **Traitement de Nivellement**, de **Traitement de Cheminement** et d'**Ajustement**. Vous pouvez en outre sélectionner le comportement des composants de Post-Traitement GPS, de Traitement de Nivellement et d'Ajustement après le calcul.

Post-Trait. GPS

Paramètres par Défaut :

Cliquez sur le bouton **Configurer...** pour configurer les paramètres de Post-Traitement par défaut. Ils seront utilisés par défaut pour chaque nouveau projet que vous créerez. Cf. également : Paramètres de Post-Traitement GPS.

Remarque :

- Les pages consacrées à la définition des valeurs par défaut des paramètres de Post-Traitement GPS ressemblent très fortement à celles relatives à l'édition de valeurs propres à un projet. Les différences sont les suivantes :

  Sélectionner ou désactiver l'option 'Montrer les paramètres avancés' n'a pas pour effet de faire apparaître ou disparaître les onglets concernés, mais définit l'état de la présentation ou non de ces pages au niveau propre au projet.

  La zone de liste des 'Satellites actifs' ne sera pas disponible pour les paramètres par défaut, s'agissant d'une caractéristique propre à un projet donné.

Permettre l'entrée au clavier pour le fenêtrage :

Si cette option ☑ est cochée, vous serez autorisé, par défaut, à éditer manuellement des fenêtres pour des intervalles d'observation individuels pour les inclure dans le calcul ou les en exclure. Cette possibilité s'applique également à l'Affichage des satellites.

Comportement en Post-traitement :

- **Pas de comportement automatique :**
  Si cette option est sélectionnée, le Post-Traitement de données NE passera PAS à l'Affichage de Résultats après le calcul et les résultats devront alors être stockés manuellement.
- **Passer aux Résultats et sélectionner par des critères : (Par défaut)**
  Si cette option est sélectionnée, l'Affichage des Résultats sera activé au terme du Post-Traitement et présentera les Résultats de Points. Les points seront sélectionnés sur la base du paramétrage des Critères de Sélection.
- **Stockage auto basé sur des critères :**
  Si cette option est sélectionnée, les points seront automatiquement enregistrés au terme du Post-Traitement, sur la base des paramètres des Critères de Sélection. L'affichage ne passera pas à l'Affichage des Résultats.

Trait. Nivellement

Paramètres par Défaut :

Cliquez sur le bouton **Configurer...** pour configurer les paramètres de traitement par défaut. Ils seront utilisés par défaut pour chaque nouveau projet que vous créerez. Cf. également : Paramètres de traitement d'un nivellement.

Comportement en Post-traitement :

- **Pas de comportement automatique :**
  Si cette option est sélectionnée, le traitement de données NE passera PAS à l'Affichage de Résultats après le calcul et les résultats devront alors être stockés manuellement.
- **Passer aux Résultats (Par défaut) :**
  Si cette option est sélectionnée, l'Affichage des Résultats sera activé après le traitement, présentant les Résultats de Points.
- **Stockage Automatique de tous les résultats :**
  Les points seront automatiquement stockés après le traitement en cas de sélection de cette option.

Trait. Cheminement

Paramètres par Défaut :

Cliquez sur le bouton **Configurer...** pour configurer les paramètres de traitement par défaut. Ils seront utilisés par défaut pour chaque nouveau projet que vous créerez. Cf. également : Paramètres de Traitement de Cheminement.

Ajustement

Paramètres par Défaut :

Cliquez sur le bouton **Configurer...** pour configurer les paramètres généraux d'ajustement. Ils seront utilisés par défaut pour chaque nouveau projet que vous créerez. Cf. également : Paramètres Généraux d'Ajustement.

De plus, cette option vous permet de décider si vous voulez calculer un ajustement et stocker les résultats immédiatement après le calcul ou si vous voulez stocker les résultats ultérieurement. L'option ☑ **Stocker les résultats immédiatement après le calcul** est cochée par défaut. Lorsque vous modifiez ce paramètre, l'effet est immédiat et s'applique à tous les projets déjà ouverts.

Lorsque LGO est configuré de façon que les résultats ne soient pas immédiatement stockés, vous avez la possibilité de stocker les valeurs ajustées en utilisant une commande séparée depuis la rubrique Ajustement du menu principal ou le menu contexte.

Remarques :

- La rubrique de menu de stockage disparaît dès que la configuration est changée pour stocker les résultats de l'ajustement immédiatement après le calcul. Le calcul doit être répété pour que les coordonnées ajustées soient stockées automatiquement.
- Si le stockage manuel est sélectionné et qu'un nouvel ajustement est calculé avant que les résultats existants aient été stockés, les résultats sont écrasés dès que la commande **Calculer** est appelée. Toutefois, si le calcul échoue alors, aucun triplet ajusté ne sera à stocker et la rubrique de menu Stocker sera désactivée.
- En stockant les résultats d'un ajustement 3D dans LGO, tous les Points Cachés GPS contenus dans un projet seront automatiquement recalculés indépendamment de la définition du stockage (manuel ou automatique) des résultats de l'ajustement.

Options : Internet

LGO met l'outil Téléchargement Internet à votre disposition pour permettre le téléchargement de données brutes RINEX ou d'éphémérides précises par Internet. Il vous faut toutefois décider si vous désirez sélectionner un site d'observations **manuellement** ou **automatiquement**. Effectuez votre choix et sélectionnez l'une ou l'autre option dans la zone de liste déroulante correspondante.

Sélection manuelle de site :

Si vous optez pour une sélection manuelle du site, vous n'aurez aucune autre sélection à effectuer sur cette page. Tous les paramètres possibles sont désactivés. Pressez le bouton **OK** pour accepter votre sélection comme mode de travail pour le Téléchargement Internet.

Sélection de site automatique :

Si vous optez pour une sélection de site automatique, tous les paramètres vous sont accessibles conformément à la sélection de la case d'option. Vous pouvez décider

- du nombre maximal de sites **ou**
- de la distance maximale vers les sites

Si vous optez pour le paramètre du **Nombre maximal de sites**, une sélection de sites sera localisée dans la limite du nombre retenu, la recherche s'effectuant du plus proche vers le plus éloigné, sur la base des coordonnées spécifiées.

Si vous optez pour le paramètre de la **Distance maxi. vers les sites**, tous les sites localisés dans le périmètre défini par la distance maximale (en km) par rapport aux coordonnées définies.

Les deux options comprennent des champs de saisie supplémentaires pour les coordonnées (**Latitude** et **Longitude)** de l'emplacement à partir duquel la recherche doit démarrer.

Pressez le bouton **OK** pour accepter votre sélection comme mode de travail pour le Téléchargement Internet.

Options : Variable Linework

Cette page du dialogue vous permet de définir les chaînes qui seront exportées lors de la sélection de la **Variable Linework** dans la chaîne de type **Exportstring** des Lignes ou des Surfaces d'un fichier **Modèle du Gestionnaire de Format**. Les chaînes spécifiées seront alors exportées via l' Exportation de Fichier ASCII Personnalisé.

Les chaînes suivantes peuvent être sélectionnées pour la variable Linework :

Début de la ligne :
Définit la chaîne qui sera exportée pour le premier point d'une ligne.

Début de la surface :
Définit la chaîne qui sera exportée pour le premier point d'une surface.

Début de courbe par 3 points :
Définit la chaîne qui sera exportée pour le premier point d'un arc.

Ligne/Surface ouverte :
Définit la chaîne qui sera exportée pour tous les points, lorsqu'aucune autre chaîne ne peut être exportée.

Fin de la ligne :
Définit la chaîne qui sera exportée pour le dernier point d'une ligne.

Fermer la surface :
Définit la chaîne qui sera exportée pour le dernier point d'une surface.

Options : PZ-90

Cette page de dialogue vous permet de définir les paramètres de transformation entre le système de coordonnées WGS84 et le système de coordonnées **PZ-90** dans lequel les éphémérides des satellites **GLONASS** sont exprimées et stockées.

- Entrez les valeurs et pressez **OK** pour appliquer les changements. Pressez le bouton **Par Défaut** pour rappeler les paramètres par défaut.

Les paramètres de PZ-90 peuvent également être transférés vers un instrument GPS1200.

- Décidez si vous voulez transférer les paramètres vers un emplacement sur le **Disque Dur** ou sur le lecteur de **Carte PC/CF** défini sur la page Général de Outils / Options et pressez **Envoyer Vers...**.

En cas de sélection de la Carte PC/CF, les paramètres de PZ-90 sont directement transférés dans le sous-répertoire adéquat de la carte. Si ce sous-répertoire n'existe pas encore, il est créé.

Sur l'instrument, utilisez la commande de transfert afin de copier les paramètres de transformation de PZ-90 dans la Mémoire Système.

- Pour importer les paramètres de transformation de PZ-90, pressez **Importer...** et recherchez le fichier TRFSET.DAT.

Gestion de Boîte de Messages

Vous avez la possibilité de désactiver toutes les Boîtes de Messages de LGO afin qu'elles ne vous soient plus présentées.

- Pour y parvenir, cochez ☑ **Ne plus afficher**.

Une réactivation est nécessaire pour que le message soit à nouveau présenté sur l'écran. La **Gestion de Boîte de Messages** peut être utilisée à cette fin.

Par défaut, toutes les Boîtes de Messages sont activées. Celles ayant été désactivées manuellement sont répertoriées dans le dialogue de la **Gestion de Boîtes de Messages**. Tous les messages désactivés sont regroupés en fonction des composants du logiciel auxquels ils appartiennent. Pour réactiver un message :

- Sélectionnez le composant du logiciel correspondant dans l'affichage de l'arborescence et cochez ☑ le message à réactiver dans l'affichage de rapport de la partie droite.
- Quittez la gestion de Boîte de Messages en cliquant sur **OK**.