

Manuel d'utilisation d'Autodesk® Topobase™ Topographie

Manuel d'utilisation d'Autodesk® Topobase™ Topographie

The Autodesk logo is displayed in white text on a black rectangular background. The word "Autodesk" is written in a bold, sans-serif font, oriented vertically from bottom to top.

Autodesk®

© 2008 Autodesk, Inc. Tous droits réservés. Cet ouvrage ne peut être reproduit, même partiellement, sous quelque forme ni à quelque fin que ce soit.

Certains des éléments de cet ouvrage ont été ré-imprimés avec l'accord du détenteur des droits d'auteur.

Marques commerciales

Les marques suivantes sont des marques déposées ou commerciales d'Autodesk, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays : 3DEC (conception/logo), 3December, 3December.com, 3ds Max, ActiveShapes, Actrix, ADI, Alias, Alias (conception/logo spirale), AliasStudio, AliasWavefront (conception/logo), ATC, AUGI, AutoCAD, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk, Autodesk Envision, Autodesk Insight, Autodesk Intent, Autodesk Inventor, Autodesk Map, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSnap, AutoSketch, AutoTrack, Backdraft, Built with ObjectARX (logo), Burn, Buzzsaw, CAiCE, Can You Imagine, Character Studio, Cinestream, Civil 3D, Cleaner, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Combustion, Communication Specification, Constructware, Content Explorer, Create>what's>Next> (conception/logo), Dancing Baby (image), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, DesignServer, DesignStudio, DesignStudio (conception/logo), Design Your World, Design Your World (conception/logo), DWF, DWG, DWG (logo), DWG TrueConvert, DWG TrueView, DXF, EditDV, Education by Design, Exposure, Extending the Design Team, FBX, Filmbox, FMDesktop, Freewheel, GDX Driver, Gmax, Heads-up Design, Heidi, HOOPS, HumanIK, i-drop, iMOUT, Incinerator, IntroDV, Inventor, Inventor LT, Kaydara, Kaydara (conception/logo), LocationLogic, Lustre, Maya, Mechanical Desktop, MotionBuilder, Mudbox, NavisWorks, ObjectARX, ObjectDBX, Open Reality, Opticore, Opticore Opus, PolarSnap, PortfolioWall, Powered with Autodesk Technology, Productstream, ProjectPoint, ProMaterials, Reactor, RealDWG, Real-time Roto, Recognize, Render Queue, Reveal, Revit, Showcase, ShowMotion, SketchBook, SteeringWheels, StudioTools, Topobase, Toxik, ViewCube, Visual, Visual Bridge, Visual Construction, Visual Drainage, Visual Hydro, Visual Landscape, Visual Roads, Visual Survey, Visual Syllabus, Visual Toolbox, Visual Tugboat, Visual LISP, Voice Reality, Volo, Wiretap et WiretapCentral.

Les marques suivantes sont des marques déposées ou commerciales d'Autodesk Canada Co. aux Etats-Unis et/ou dans d'autres pays : Backburner, Discreet, Fire, Flame, Flint, Frost, Inferno, Multi-Master Editing, River, Smoke, Sparks, Stone et Wire.

Tous les autres noms de marques, noms de produits et marques commerciales sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Limitation de responsabilité

CET OUVRAGE ET LES INFORMATIONS QU'IL CONTIENT SONT FOURNIES PAR AUTODESK, INC. "EN L'ETAT". AUTODESK, INC. FOURNIT CES ARTICLES SANS GARANTIE D'AUCUNE SORTE, NI EXPRESSE, NI IMPLICITE, Y COMPRIS ET SANS LIMITATIONS, LES GARANTIES IMPLICITES D'ADAPTATION COMMERCIALE ET D'APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIERE.

Publié par :
Autodesk, Inc.
111 McInnis Parkway
San Rafael, CA 94903, USA

Table des matières

Chapitre 1	Manuel d'utilisation de Topobase Topographie	1
	Présentation de Topographie	1
	Observations et inconnues dans Topographie	3
	Formats de fichier pris en charge dans Topographie	4
	Gestion de projet Topographie	4
	Groupes de projets	4
	Projets	5
	Remplir le document	7
	Projets de calcul	9
	Gestionnaire des instruments	10
	Paramètres d'instrument - Transformation et GPS	12
	Paramètres d'instrument - Tachymètre	13
	Paramètres d'instrument - Ruban par défaut	15
	Gestionnaire des opérateurs	15
	Gestionnaire de la liste des codes de champ	16
	Paramètres généraux Topographie	18
	Paramètres d'unités	21
	Paramètres Unité - Format	22
	Utilisation des unités	23
	Mise en forme du plan de réseau	23
	Assistant de calcul Topographie	26
	Paramètres du projet de calcul	27
	Importer des mesures	30
	Fichiers importés	33

Mesures - Types de point	34
Mesures - Types de distance	34
Mesures - Types d'angle vertical	35
Mesures - Types de décalage	36
Mesures - Coordonnées	36
Stockage des mesures	37
Rechercher les points de référence	38
Calculer l'approximation	40
Rechercher les points identiques	41
Code de champ différent	43
Points identiques critiques	44
Rechercher les points existants	46
Calculer l'ajustement	47
Création d'un plan de réseau	48
Génération d'un rapport Topographie	48
Messages de l'assistant de calcul	49
Avertissements Topographie	49
Messages d'erreur Topographie	50
Analyse des mesures et des résultats	51
Mesures - Tachymètre	53
Mesures - Ajout d'une abscisse curviligne	58
Mesures - Transformation	59
Paramètres de transformation	62
Mesures - Distance de contrôle	64
Coordonnées	67
Points mobiles	69
Résultats	69
Résultats des mesures	70
Résultats des points mobiles	72
Coordonnées calculées	72
Coordonnées distribuées	74
Analyse de la précision et de la fiabilité	75
Test du chi carré	76
Mettre à jour l'écart-type a priori	77
Wi - erreur résiduelle normalisée	78
Zi - Fiabilité locale	79
Précision des coordonnées	81
Fiabilité des coordonnées	82
Distribution des coordonnées	83
Configuration de la distribution	84
Stockage des résultats de l'ajustement	86
Sélection de tâche de distribution	88
Explication des codes de champ	88
Paramètres de codes de champ	89
Paramètres de codes de champ pour le calcul	89
Paramètres de codes de champ pour la distribution	91

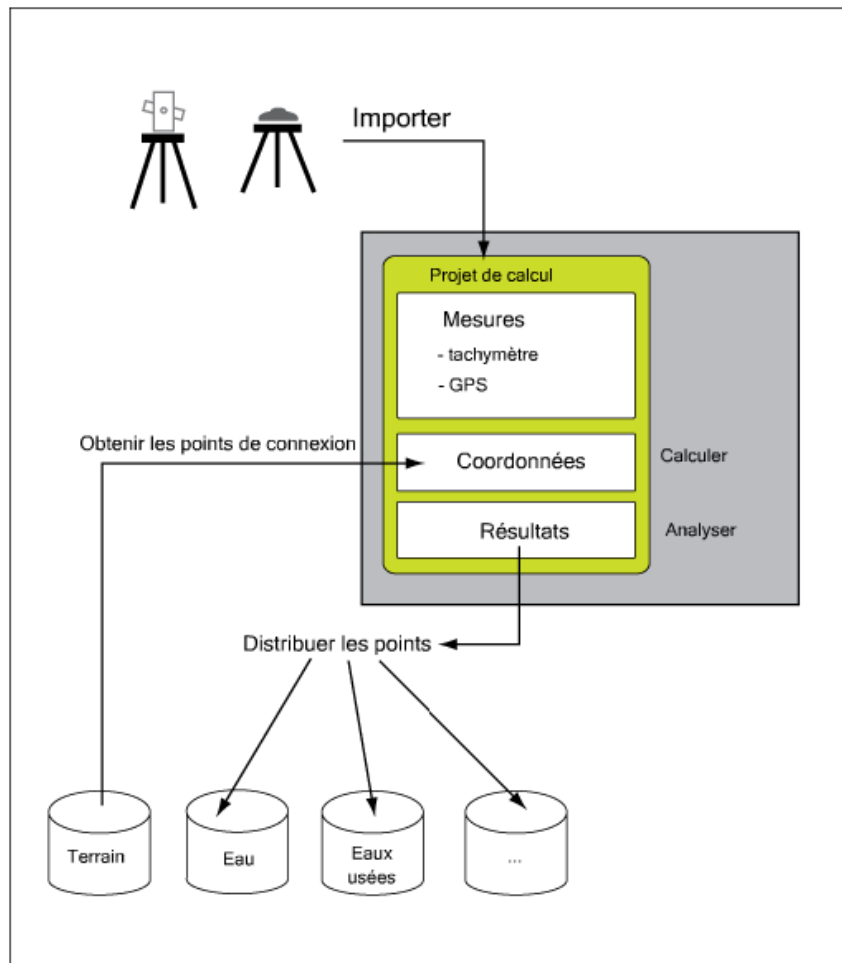
	Instruction de tolérance de fiabilité et de précision	93
	Ajout de codes de champ	95
	Paramètres de recherche des points existants	96
	Paramètres de recherche des points identiques	97
Chapitre 2	Mise en route : Présentation de Topobase Topographie	99
	Topobase Topographie - Présentation du concept	99
	Démarrage de Topobase Topographie	104
	Opérations élémentaires	105
	Exploration de l'exemple de projet de calcul	106
	Utilisation de la grille de données	109
	Modification des mesures	110
	Vérification des messages	110
	Détection des erreurs de mesure	111
	Tâches d'administration	112
	Création de la base de données Topographie	112
	Configuration des projets de topographie	113
	Traitement des données de terrain	117
	Mappage polaire	117
	Traitement des mesures GPS	122
	Traitement des mesures de distance de contrôle	126
	Glossaire	129
	Index	137

Manuel d'utilisation de Topobase Topographie



Présentation de Topographie

Autodesk® Topobase™ Topographie permet d'importer des mesures de terrain et de les traiter. Le module offre des outils d'importation de données de topographie terrestre et GPS. Vous importez les données de terrain, puis calculez les coordonnées dans un schéma de base de données Topographie. Ensuite, vous utilisez les quantités statistiques pour analyser les résultats et distribuer les coordonnées vers les documents appropriés, par exemple Eau ou Eaux usées.



Topobase Topographie est disponible pour les ordinateurs client, et peut s'utiliser en version autonome sans l'application AutoCAD Map 3D. Dans ce cas, il est impossible d'afficher le plan de réseau. Vous pouvez toutefois exécuter le calcul d'ajustement et créer le plan de réseau hors connexion. Par exemple : utilisez la version autonome lorsque vous revenez à votre bureau après une sortie sur le terrain et souhaitez enregistrer vos mesures sur l'ordinateur afin de libérer de la mémoire sur l'instrument. En règle générale, il est possible de calculer l'ajustement et de distribuer les points en mode autonome. Cependant, si des erreurs ou des avertissements surviennent, il est plus facile de repérer les problèmes en affichant les résultats dans le dessin.

Base de données Topographie

Topobase Topographie stocke les mesures, les paramètres de calcul et les résultats dans un schéma de base de données à part. Topobase Administrator permet de créer la base de données Topographie. Reportez-vous à la section [Création de la base de données Topographie](#) (page 112).

Calcul d'ajustement

Topobase Topographie calcule les coordonnées des points grâce à un processus d'ajustement reposant sur la méthode des moindres carrés. Jusqu'ici, l'ajustement de réseau servait principalement à établir des réseaux de haute précision. Le calcul d'ajustement appliqué aux points de détail présente cependant les avantages ci-après.

- Vous intégrez toutes les observations dans le même calcul d'ajustement.
- Vous effectuez des essais statistiques afin de détecter les erreurs de mesure.

Pour chaque point, les valeurs de précision et de fiabilité sont stockées dans la base de données.

Le calcul d'ajustement se déroule en deux étapes :

- Calcul des coordonnées approximatives
- Calcul d'ajustement (par la méthode des moindres carrés)

Le calcul comprend un ajustement 2D pour les coordonnées planimétriques (abscisse/ordonnée) et un ajustement 1D pour la hauteur.

Les résultats se présentent sous forme graphique au sein d'un plan de réseau, ainsi que dans des rapports.

Observations et inconnues dans Topographie

En vue du calcul d'ajustement, vous intégrez les mesures (angles, distances, coordonnées) sous forme d'observations. Il est également possible d'inclure des points existants sous forme d'observations.

Le calcul d'ajustement traite les points de base et les points de détail. Reportez-vous à la section [Points de base et points de détails](#) (page 101).

Formats de fichier pris en charge dans Topographie

Vous pouvez importer des mesures de terrain à partir des formats de fichier suivants :

- Format RO de plan C : format fichier utilisé par les versions précédentes de Topobase prenant en charge le mappage polaire et la transformation des coordonnées.
- Leica GSI.
- Tout autre format d'entrée éventuellement ajouté par le biais de plug-ins (reportez-vous à la documentation relative à l'API de Topobase).

Gestion de projet Topographie

Topobase Topographie permet de gérer les projets topographiques grâce aux outils suivants.





- **Gestionnaire de projets** : permet de créer et gérer les projets, les groupes de projets et les projets de calcul. Reportez-vous également aux sections [Groupes de projets](#) (page 4), [Projets](#) (page 5) et [Projets de calcul](#) (page 9).
- **Gestionnaire des instruments** : permet de configurer des instruments pour différents types de mesure et de précision. Reportez-vous également à la section [Gestionnaire des instruments](#) (page 10).
- **Gestionnaire des opérateurs** : permet de gérer les opérateurs. Reportez-vous également à la section [Gestionnaire des opérateurs](#) (page 15).
- **Gestionnaire de la liste des codes de champ** : permet de gérer les codes de champ. Reportez-vous également à la section [Gestionnaire de la liste des codes de champ](#) (page 16).

Groupes de projets

Les groupes de projets permettent de gérer les projets et les observations associées. Un groupe de projets comprend un ou plusieurs projets. Par exemple, vous pouvez grouper dans un même projet toutes les mesures d'une zone communale.

Pour lancer le gestionnaire de projets

- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Cliquez sur Projet ► Gérer.
- 3 Dans la boîte de dialogue Gérer les projets, modifiez les paramètres de groupe de projets.

Option de groupe de projets	Description
Zone Groupe de projet	Spécifie les paramètres de groupe de projets. Cliquez sur  pour afficher toutes les options.
Sélectionner un groupe de projets	Sélectionne un groupe de projets.
 Créer	Crée un groupe de projets. Entrez un nom et une description.
 Supprimer	Supprime le groupe de projets sélectionné et tous les projets et projets de calcul associés.
 Modifier	Permet de modifier le nom et la description du groupe de projets sélectionné.

Projets


Les projets permettent de traiter des mesures effectuées dans une zone d'intérêt afin de déterminer des objets réels spécifiques. Chaque projet peut utiliser sa propre liste de codes de champ, qui associe les codes de champ aux classes d'objets de la base de données. Un projet comprend un ou plusieurs groupes de projets. En outre, si vous travaillez avec plusieurs listes de codes de champ, vous devez créer un projet pour chacune de ces listes. Par exemple, si vous

traitez des données fournies par des sous-traitants utilisant différents codes de champ, vous créez un projet pour chaque sous-traitant.

Pour lancer le gestionnaire de projets

- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Cliquez sur Projet ► Gérer.
- 3 Dans la boîte de dialogue Gérer les projets, sélectionnez un groupe de projets, puis modifiez ses paramètres.

Option de projet	Description
Zone Projet	Spécifie les paramètres du projet. Cliquez  sur pour afficher toutes les options.
Sélectionner un projet	Sélectionne un projet du groupe de projets considéré.
 Créer	Crée un projet. Entrez un nom et une description.
 Supprimer	Supprime le projet sélectionné ainsi que tous les projets de calcul associés.
 Modifier	Permet de modifier le nom et la description du projet sélectionné.
Zone Liste de codes de champ	Cliquez sur  pour afficher toutes les options. Reportez-vous également à la section Explication des codes de champ (page 88).

Option de projet	Description
Sélectionner une liste de codes de champ	Sélectionne la liste de codes de champ associée au projet actif.
 Gérer la liste des codes de champ	Ouvre le gestionnaire de la liste des codes de champ. Reportez-vous également à la section Gestionnaire de la liste des codes de champ (page 16).
Description	Décrit la liste de codes de champ.
Onglet Calcul	Affiche les principaux attributs de codes de champ utilisés dans le calcul. Reportez-vous également à la section Paramètres de codes de champ pour le calcul (page 89).
Onglet Distribution	Affiche les principaux attributs de codes de champ utilisés pour la distribution des coordonnées calculées vers les documents cibles. Reportez-vous également à la section Paramètres de codes de champ pour la distribution (page 91).
Remplir le document	Si la zone Nom du document de l'onglet Calcul ou Distribution est vide, déclenche le remplacement des espaces réservés pour le nom du document. Reportez-vous à la section Remplir le document (page 7).
REMARQUE Dans les onglets Calcul et Distribution, vous pouvez modifier le nom du document. Cliquez dans la zone de saisie et entrez un nouveau nom.	

Remplir le document

La fonction Remplir le document permet de remplacer l'espace réservé dans la liste de codes de champ par un nom de document valide. L'espace réservé s'écrit entre accolades, par exemple {TERRAIN} ou {EAU}.

REMARQUE Pour remplacer les espaces réservés, vous pouvez sélectionner tout document disponible dans l'espace de travail actif.

Grâce aux espaces réservés, vous pouvez utiliser la même liste de codes de champ dans plusieurs projets ou reprendre une liste de codes de champ exportée depuis un autre système. Lors de l'association de la liste des codes de champ au projet, vous remplacez les espaces réservés par les noms de documents appropriés. Ce remplacement ne vaut que pour le projet actif.

REMARQUE La boîte de dialogue Gérer les projets présente les noms des documents. Lorsque vous modifiez la liste des codes de champ, la boîte de dialogue Gérer la liste des codes de champ affiche les espaces réservés de documents.

Vous remplacez les espaces réservés de documents lorsque vous créez un projet.

Pour remplacer les espaces réservés de document

- 1 Dans la boîte de dialogue Gérer les projets, sélectionnez un projet, puis la liste de codes de champ.
- 2 Dans la zone Liste de codes de champ, cliquez sur Remplir le document.
- 3 Dans la boîte de dialogue du même nom, sélectionnez l'espace réservé.
- 4 Sélectionnez le document, puis cliquez sur Remplir.

Recommencez cette procédure pour chaque espace réservé de la liste de codes de champ.

Boîte de dialogue Remplir le document	Description
Espace réservé de document	Spécifie un espace réservé. La boîte de dialogue affiche tous les espaces réservés utilisés dans la liste de codes de champs sélectionnée.
Document	Sélectionne un document pour remplacer l'espace réservé. La liste présente tous les documents disponibles dans l'espace de travail actif.

Voir aussi :




- [Explication des codes de champ](#) (page 88)
- [Gestionnaire de la liste des codes de champ](#) (page 16)



Projets de calcul

Vous importez dans le projet de calcul toutes les observations qui seront traitées par le processus d'ajustement. Il est possible de combiner au sein d'un même projet de calcul plusieurs mesures ou des mesures provenant de différents instruments.

Pour lancer le gestionnaire de projets

- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Cliquez sur Projet ► Gérer.
- 3 Dans la boîte de dialogue Gérer les projets, sélectionnez un groupe de projets et un projet, puis modifiez le projet de calcul.

Option de projet de calcul	Description
Zone Projet de calcul	Propose des outils pour la gestion des projets de calcul. Cliquez sur  pour afficher toutes les options.
Sélectionner un projet de calcul	Sélectionne un projet de calcul.
 Créer	Crée un projet de calcul. Entrez un nom et une description.
 Supprimer	Supprime le projet de calcul sélectionné.

Option de projet de calcul	Description
 Modifier	Permet de modifier le nom et la description du projet de calcul.
 Copier	Copie un projet de calcul. Utilisez par exemple cette fonction pour créer une sauvegarde d'une opération de calcul spécifique, tel qu'un calcul d'ajustement sans points de détail.

Voir aussi :

- [Paramètres du projet de calcul](#) (page 27)

Gestionnaire des instruments

Le gestionnaire des instruments permet de définir les propriétés des instruments.

Topobase Topographie permet de gérer plusieurs instruments et d'importer dans un même projet de calcul des fichiers de mesures provenant de différents instruments.




Vous pouvez utiliser divers types d'instruments, par exemple un tachymètre, qui fournit des observations de distance et d'angle, ou un GPS, qui fournit des coordonnées. Les propriétés de l'instrument, telles que la précision, influencent le calcul des coordonnées et leurs indicateurs de fiabilité.



Vous utiliserez par exemple un instrument de type Tachymètre pour le mappage polaire et un instrument de type GPS pour obtenir des observations de coordonnées. Lorsque vous importez une mesure dans la base de données, vous sélectionnez l'instrument qui a été utilisé pour la réaliser. Les propriétés de l'instrument sont alors utilisées pour le calcul.

Pour lancer le gestionnaire des instruments

- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Choisissez Paramètres ► Gestionnaire des instruments.

- 3 Dans la boîte de dialogue Gestionnaire des instruments, modifiez les paramètres d'instrument présentés dans le tableau ci-après.

Option du gestionnaire des instruments	Description
Zone Instrument	Permet de gérer les instruments. Sélectionnez un instrument, puis utilisez les icônes.
Sélectionner un instrument	Sélectionne un instrument.
 Créer	Crée un instrument. Ouvre la boîte de dialogue Créer un instrument. Entrez un nom, une description et un type.
 Supprimer	Supprime l'instrument sélectionné. Vous pouvez uniquement supprimer les instruments qui ne sont utilisés dans aucun projet de calcul.
 Modifier	Permet de modifier le nom, la description et le type de l'instrument sélectionné. Si vous modifiez le type d'instrument, les réglages sont perdues et la valeur par défaut de tous les paramètres est rétablie.
Description	Décrit l'instrument.
Type d'instrument	<p>Pour les nouveaux instruments, spécifie le type d'instrument à partir duquel vous souhaitez importer les données de terrain. Sélectionnez l'une des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tachymètre : permet d'importer des observations de distance et d'angle. ■ GPS : permet d'importer des coordonnées.
Zone Paramètres	Spécifie les paramètres de l'instrument.

Option du gestionnaire des instruments	Description
Transformation/GPS	<p>Spécifie les paramètres des instruments de</p> <p>type GPS. Cliquez sur  pour afficher toutes les options. Reportez-vous également à la section Paramètres d'instrument - Transformation et GPS (page 12).</p>
Tachymètre	<p>Spécifie les paramètres des instruments de</p> <p>type Tachymètre. Cliquez sur  pour afficher toutes les options. Reportez-vous également à la section Paramètres d'instrument - Tachymètre (page 13).</p>

REMARQUE Pour traiter les mesures de contrôle, sélectionnez Ruban par défaut. Aucun réglage spécifique n'est nécessaire pour le ruban par défaut. Les propriétés par défaut sont définies dans les paramètres généraux.

Dans les paramètres généraux, définissez les paramètres de l'instrument et les unités de longueur, d'angle, de température et de pression. Reportez-vous également aux sections [Paramètres généraux Topographie](#) (page 18) et [Paramètres Unité - Format](#) (page 22).

Paramètres d'instrument - Transformation et GPS

Lorsque vous importez des fichiers de coordonnées dans un projet de calcul, vous utilisez le type d'instrument GPS. Pendant l'importation, les paramètres d'instrument servent à déterminer l'écart-type a priori de chaque valeur de

coordonnée. Sous Paramètres, Transformation/GPS, vous pouvez spécifier les paramètres ci-après.

Paramètres Transformation/GPS	Description
Position de l'écart-type	Spécifie l'écart-type de position.
Hauteur de l'écart-type	Spécifie l'écart-type en hauteur.
Unité de mesure	Spécifie l'unité de l'observation. Reportez-vous également à la section Utilisation des unités (page 23).

Les valeurs par défaut des paramètres d'instrument GPS sont définies dans les paramètres généraux. Reportez-vous à la section [Paramètres généraux Topographie](#) (page 18).

Paramètres d'instrument - Tachymètre

Lorsque vous importez des fichiers de mesures de tachymètre dans un projet de calcul, vous utilisez un instrument du type Tachymètre. Pendant l'importation, les paramètres d'instrument servent à déterminer l'écart-type a priori de chaque observation. Pour les observations de distance, l'écart-type est calculé à l'aide des paramètres de distance spécifiés dans les paramètres d'instrument.

Paramètres Tachymètre	Description
Angle horizontal standard	Spécifie l'écart-type des observations d'angle horizontal. L'unité d'affichage correspond à l'unité d'angle.
Angle vertical standard	Spécifie l'écart-type des observations d'angle vertical. L'unité d'affichage correspond à l'unité d'angle.
Différence de hauteur standard	Spécifie l'écart-type des observations de différence de hauteur. L'unité d'affichage correspond à l'unité de distance.

Paramètres Tachymètre	Description
Type de distance	Spécifie la valeur par défaut pour le type de distance mesuré, par exemple Pente ou Horizontale. Cette valeur peut être remplacée par les valeurs des fichiers importés. Reportez-vous également à la section Mesures - Types de distance (page 34).
Type d'angle vertical	Spécifie la valeur par défaut pour le type d'angle vertical mesuré. Cette valeur peut être remplacée par les valeurs des fichiers importés. Reportez-vous également à la section Mesures - Types d'angle vertical (page 35).
Erreur de centrage par défaut	Spécifie la valeur par défaut de l'erreur de centrage. Dans les paramètres généraux, sélectionnez la catégorie 2 (petites unités) pour spécifier l'unité d'affichage. Reportez-vous également à la section Paramètres d'unités (page 21).
Paramètre de distance A Paramètre de distance B [ppm] Paramètre de distance C [ppm²]	Spécifie les paramètres utilisés pour calculer l'écart-type de la mesure de distance. $m0 = A + B/1000 * d + C / 1000 * (d)$ L'unité d'affichage correspond à l'unité de distance.
Unité de distance	Spécifie l'unité de l'observation de distance. Veuillez noter que ce paramètre s'applique également à l'affichage des paramètres de distance et de la différence de hauteur standard. Reportez-vous également aux sections Utilisation des unités (page 23) et Paramètres Unité - Format (page 22).
Unité d'angle	Spécifie l'unité de l'observation d'angle. Veuillez noter que ce paramètre s'applique également à l'affichage de l'angle horizon-

Paramètres Tachymètre	Description
	tal standard et de l'angle vertical standard. Reportez-vous également aux sections Utilisation des unités (page 23) et Paramètres Unité - Format (page 22).
Météo corrigée	Indique si la réduction météorologique a déjà été appliquée à l'instrument.

Les valeurs par défaut des paramètres d'instrument Tachymètre sont définies dans les paramètres généraux. Reportez-vous également à la section [Paramètres généraux Topographie](#) (page 18).

Paramètres d'instrument - Ruban par défaut

L'instrument Ruban par défaut permet de traiter les mesures de distance de contrôle.

Les valeurs par défaut des mesures de distance de contrôle sont définies dans les paramètres généraux. Reportez-vous à la section [Paramètres généraux Topographie](#) (page 18).

Voir aussi :

- [Traitement des mesures de distance de contrôle](#) (page 126)




Gestionnaire des opérateurs

Lorsque vous importez des mesures, vous spécifiez un opérateur pour chaque série de fichiers. Utilisez le gestionnaire des opérateurs pour créer et administrer les opérateurs.

Pour lancer le gestionnaire des opérateurs

- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Choisissez Paramètres ► Gestionnaire des opérateurs.

3 Dans la boîte de dialogue Gérer un opérateur, modifiez les opérateurs.

Option Opérateur	Description
Sélectionner un opérateur	Sélectionne un opérateur.
 Créer	Crée un opérateur.
 Supprimer	Supprime l'opérateur sélectionné.
 Modifier	Permet de modifier le nom et la description de l'opérateur sélectionné.
Raccourci	Indique le nom abrégé de l'opérateur.
Remarque	Remarque.

Gestionnaire de la liste des codes de champ

Le gestionnaire de la liste des codes de champ permet de créer, de supprimer, d'importer ou d'exporter les listes de codes de champ. Vous pouvez utiliser différentes listes de codes de champ pour vos projets, par exemple pour traiter des mesures effectuées par diverses équipes de géomètres utilisant des codes différents.




REMARQUE Le gestionnaire de la liste des codes de champ affiche des espaces réservés de document à la place des noms des documents. Reportez-vous également à la section [Remplir le document](#) (page 7).

- Utilisez le gestionnaire de la liste des codes de champ pour créer une liste de codes de champ contenant des espaces réservés pour le nom des documents.

- Utilisez la boîte de dialogue Gérer les projets pour associer la liste de codes de champ à un projet et remplacer les espaces réservés de document.

Pour démarrer le gestionnaire de la liste des codes de champ

- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Cliquez sur Paramètres ► Gestionnaire de la liste des codes de champ.
- 3 Dans la boîte de dialogue Gérer la liste des codes de champ, administrez et modifiez la liste de codes de champ.

Boîte de dialogue Gérer la liste des codes de champ	Description
Sélectionner une liste de codes de champ	Sélectionne une liste de codes de champ.
 Créer	Crée une liste de codes de champ. Entrez un nom et une description.
 Supprimer	Supprime la liste de codes de champ sélectionnée.
 Modifier	Permet de modifier le nom et la description de la liste de codes de champ sélectionnée.
Exporter	Exporte la liste de codes de champ sélectionnée dans un fichier XML.
Importer	Importe une liste de codes de champ à partir d'un fichier XML.
Zone Code de champ	Affiche la liste des codes de champ.
Onglet Calcul	Affiche les attributs de code de champ nécessaires au calcul. Reportez-vous à la

Boîte de dialogue Gérer la liste des codes de champ	Description
	section Paramètres de codes de champ (page 89).
Onglet Distribution	Affiche les attributs de code de champ nécessaires à la distribution des coordonnées. Reportez-vous à la section Paramètres de codes de champ (page 89).
Ajouter	Ajoute une nouvelle définition à la liste de codes de champ active, pour le calcul ou la distribution. Par exemple, affichez l'onglet Distribution, puis cliquez sur Ajouter pour ajouter une nouvelle règle de distribution.
Supprimer	Supprime la définition de code de champ sélectionnée de la liste, pour le calcul ou la distribution.
Enregistrer	Enregistre les modifications.
Fermer	Ferme la boîte de dialogue sans enregistrer les modifications.

Voir aussi :

- [Explication des codes de champ](#) (page 88)
- [Projets](#) (page 5)

Paramètres généraux Topographie

Lors de la configuration de la base de données Topographie, vous définissez des paramètres généraux. Ces paramètres permettent de spécifier des valeurs par défaut, telles que celles des paramètres d'instrument.

Pour spécifier les paramètres généraux

- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Cliquez sur Paramètres ► Paramètres généraux.
- 3 Dans la boîte de dialogue Paramètres généraux, modifiez les paramètres présentés dans le tableau suivant.

Paramètres généraux	Description
Onglet Paramètres de calcul par défaut	Spécifie les valeurs par défaut des paramètres de projet de calcul. Reportez-vous à la section Paramètres du projet de calcul (page 27).
Utiliser l'étape 6. Rechercher les points existants	Spécifie si la recherche des points existants est ajoutée au workflow par défaut. Si cette option est désactivée, l'assistant de calcul saute cette étape. Rechercher les points existants (page 46)
Onglet Paramètres de projet par défaut	Spécifie les valeurs par défaut des paramètres avancés de projet. Reportez-vous à la section Paramètres du projet de calcul (page 27).
Onglet Paramètres de tachymètre par défaut	Spécifie les valeurs par défaut des paramètres d'instrument tachymètre. Reportez-vous à la section Paramètres d'instrument - Tachymètre (page 13).
Onglet Paramètres de distance de contrôle par défaut	Spécifie le paramètre de distance par défaut à utiliser pour le traitement des mesures de distance de contrôle. La valeur par défaut est 0.005 m. Reportez-vous à la section Paramètres d'instrument - Ruban par défaut (page 15). Dans les paramètres généraux, sélectionnez la catégorie 2 (petites unités) pour spécifier l'unité d'affichage. Reportez-vous

Paramètres généraux	Description
	également à la section Paramètres d'unités (page 21).
Onglet Paramètres GPS par défaut	Spécifie les valeurs par défaut des paramètres d'instrument GPS. Reportez-vous à la section Paramètres d'instrument - Transformation et GPS (page 12).
Valeurs booléennes	Spécifie les valeurs booléennes de la base de données. Les valeurs booléennes servent, par exemple, à stocker la fiabilité d'un point. Reportez-vous à la section Stockage des résultats de l'ajustement (page 86).
Utiliser comme True	Spécifie la valeur signifiant TRUE. Par défaut, cette valeur est 1.
Utiliser comme False	Spécifie la valeur signifiant FALSE. Par défaut, cette valeur est 0.
Onglet Paramètres Unité - Format	Spécifie les paramètres d'unités et de format.
Onglet Paramètres d'unités	Spécifie l'affichage des unités et du format. Ces paramètres s'appliquent à toutes les unités, sauf celles affichées dans la grille de données. Par exemple, vous pouvez spécifier les unités d'affichage des paramètres d'instrument.
Zone Longueur	Spécifie l'unité et le format de longueur selon deux catégories. Reportez-vous également à la section Paramètres d'unités (page 21).

Paramètres généraux	Description
Zone Angle	<p>Spécifie l'unité et le format d'angle selon deux catégories. Reportez-vous également à la section Paramètres d'unités (page 21).</p> <hr/> <p>REMARQUE 1 grade correspond à 1/400e de cercle.</p> <hr/>
Zone Température	Spécifie l'unité et le format de température.
Zone Pression	Spécifie l'unité et le format de pression.
Onglet Format d'unité	<p>Affiche les paramètres d'unités et de format de longueur et d'angle pouvant être utilisés pour configurer les instruments dans le gestionnaire des instruments. Reportez-vous également à la section Paramètres Unité - Format (page 22).</p> <hr/>

Paramètres d'unités

Dans les paramètres généraux, sous l'onglet Paramètres d'unités, vous spécifiez les unités de longueur et d'angle selon deux catégories. L'une de ces catégories correspond à une utilisation normale, par exemple pour les mesures de distance ou d'angle. La seconde catégorie est destinée aux valeurs réduites, par exemple les résidus ou les écarts-types. Celles-ci seront plus lisibles si elles sont affichées dans une unité réduite.

Spécifiez par exemple le mètre comme unité de mesure des distances et le millimètre comme unité de l'écart-type de distance.

Les grandes unités, la catégorie 1, s'appliquent aux valeurs suivantes :

- Hauteur de l'instrument affichée dans la boîte de dialogue Mesures, sous l'onglet Tachymètre, pour le paramètre d'abscisse curviligne
- Hauteur pour la réduction affichée dans les paramètres de projet de calcul

Les unités réduites, la catégorie 2, s'appliquent aux valeurs suivantes :

- Erreur de centrage par défaut affichée dans le gestionnaire des instruments.
- Erreur de centrage affichée dans la boîte de dialogue Mesures, sous l'onglet Tachymètre, pour le paramètre d'abscisse curviligne
- Paramètre de distance A affiché dans les paramètres généraux, sous l'onglet Paramètres de distance de contrôle par défaut

Paramètres Unité - Format

Dans les paramètres généraux, sous l'onglet Format d'unité, vous spécifiez les unités de distance et d'angle pouvant être utilisées lors de la configuration d'un instrument dans le gestionnaire des instruments.

- Unité de distance
- Unité d'angle

REMARQUE Dans le gestionnaire des instruments, lorsque vous sélectionnez une unité non spécifiée explicitement dans les paramètres Unité - Format, cette unité s'affiche avec 3 décimales.

Pour ajouter une unité à la liste Format d'unité

- 1 Accédez aux paramètres généraux, puis activez l'onglet Paramètres Unité - Format.
- 2 Cliquez sur l'onglet Format d'unité, puis sur Ajouter.
- 3 Dans la boîte de dialogue Format, sous Format d'unité, sélectionnez une catégorie, par exemple Longueur.
- 4 Sélectionnez une unité, par exemple Kilomètre.
- 5 Spécifiez le format, par exemple 1.
- 6 Cliquez sur OK.

Pour modifier la valeur du format, dans la grille des données cliquez sur le champ Format, puis entrez la nouvelle valeur. Dans le gestionnaire des instruments, lorsque vous définissez l'unité de distance sur Kilomètre, les valeurs affichées comprennent 1 décimale.

Voir aussi :

- [Gestionnaire des instruments](#) (page 10)

Utilisation des unités

Topobase Topographie prend en charge les paramètres d'unité suivants.

- **Unités de document** : spécifient les unités de document pour les valeurs stockées dans la base de données. Vous utilisez par exemple les unités métriques ou anglo-saxonnes pour stocker la longueur, et les degrés pour stocker les angles. Ces unités sont spécifiées à la création du document et ne sont pas modifiables par la suite. Reportez-vous également au *Manuel d'administration d'Autodesk Topobase*.
- **Unités de mesure** : votre instrument enregistre les mesures dans une unité spécifique, par exemple le mètre ou le pouce, le degré ou le grade. Topobase Topographie prend en charge une multiplicité d'unités de mesures. Par exemple, vous pouvez traiter conjointement des données mesurées avec des instruments utilisant différentes unités. L'unité de mesure est spécifiée dans les paramètres d'instrument. Reportez-vous à la section [Gestionnaire des instruments](#) (page 10).
- **Unités d'affichage** : vous pouvez modifier l'unité d'affichage à tout moment lorsque vous analysez les résultats dans la grille de données. Par exemple, lorsque vous analysez les résultats dans la boîte de dialogue Résultats, vous affichez les résidus en mètre et en grade. Le paramètre d'unité d'affichage, stocké dans la base de données Topographie, s'applique à tous les projets de calcul. Reportez-vous également à la section [Utilisation de la grille de données](#) (page 109).



Voir aussi :

- [Paramètres d'unités](#) (page 21)
- [Paramètres Unité - Format](#) (page 22)

Mise en forme du plan de réseau

Suite au calcul d'ajustement, vous avez la possibilité de créer un plan de réseau présentant le réseau ajusté, y compris les ellipses d'erreur et les rectangles de

fiabilité. Les composants du plan de réseau sont stockés dans la base de données Topographie. Utilisez le gestionnaire d'affichage pour définir le style des composants, comme indiqué dans le tableau suivant. Utilisez l'attribut FID_PROJECT pour définir un filtre dans le projet de calcul.

Classe d'objets Plan de réseau	Description
TB_SUR_FIELD_POINT	<p>Stocke tous les points importés à partir des données de terrain. Cette classe d'objets stocke tous les points affichés dans la boîte de dialogue Coordonnées.</p> 
TB_SUR_CALC_POINT	<p>Stocke tous les points qui ont été calculés, ainsi que les coordonnées, la précision et la fiabilité. Une fois l'étape 7 (Calculer l'ajustement) achevée, cette classe d'objets stocke tous les points affichés dans la boîte de dialogue Résultats, sous l'onglet Coordonnées calculées.</p> 
TB_SUR_V_FIELD_POINT	<p>Cette vue présente les points ayant été importés depuis les données du champ. Utilisez FID_PROJECT pour définir le style des points.</p>
TB_SUR_V_RELIABILITY_RECT	<p>Cette vue présente les paramètres de fiabilité et le projet de calcul correspondant aux points calculés. Utilisez NA, NB et FID_PROJET pour définir le style des rectangles de fiabilité.</p>
TB_SUR_V_ACCURACY_ELL	<p>Cette vue présente la précision et le projet de calcul correspondant aux points cal-</p>

Classe d'objets Plan de réseau	Description
	culés. Utilisez EMA, EMB et FID_PROJET pour définir le style de l'ellipse d'erreur.
TB_SUR_V_NETPLAN_POINT	Cette vue stocke les points du plan de réseau qui indiquent le type de mesure ou la session d'un point. Utilisez les attributs TYPE_ pour définir le style des points.
TB_SUR_V_NETPLAN_LINE	Cette vue stocke les lignes de réseau qui indiquent les mesures entre les points, le type de mesure et le projet de calcul. Utilisez TYPE_HZ_MEASURE et TYPE_LINE pour définir le style des lignes.

Lignes de réseau

Une ligne de réseau est constituée de segments de ligne et de points de réseau. Par exemple une ligne de réseau tachymètre comprend deux segments de ligne et trois points de réseau : au début, au milieu et à la fin.

- Le premier segment va du point de départ au milieu de la ligne. Il est normalement représenté par une ligne continue. Le segment de fin s'étend du milieu de la ligne au point final. Il est normalement représenté par une ligne en pointillé.
- TYPE_LINE : indique l'itinéraire de la ligne. 0 = segment de départ ; 1 = segment de fin.
- TYPE_HZ_MEASURE : indique le type de mesure de l'angle horizontal. 0 = une seule mesure unidirectionnelle ; 1 = double mesure bidirectionnelle ; 2 = mesure de retour simple ; 3 ou NULL = mesure sans direction.
- Les lignes de réseau sont stockées dans la base de données Topographie, dans une classe d'objets de type Composé.

Points de réseau

Un point de réseau décrit une session et les observations effectuées pour déterminer le point. Les points de réseau se situent soit sur le point, soit au milieu d'une ligne de réseau.

- TYPE_POINT : indique l'emplacement sur la ligne de réseau. 0 = au point de départ ; 1 = au point cible/final ; 2 = au milieu de la ligne.

- TYPE_HZ_MEASURE : indique le type de mesure de l'angle horizontal. 0 = une seule mesure unidirectionnelle ; 1 = double mesure bidirectionnelle ; 2 = mesure de retour simple ; 3 ou NULL = mesure sans direction.
- TYPE_V_MEASURE : indique le nombre d'observations d'angle vertical. 0 = une seule mesure unidirectionnelle ; 1 = double mesure bidirectionnelle ; 2 = mesure de retour simple ; 3 ou NULL = mesure sans direction.
- TYPE_DISTANCE : indique le nombre d'observations de distance. 0 = une seule mesure unidirectionnelle ; 1 = double mesure bidirectionnelle ; 2 = mesure de retour simple ; 3 ou NULL = mesure sans direction.
- TYPE_HEIGHTDIF : indique le nombre de mesures de différence de hauteur. 0 = une seule mesure unidirectionnelle ; 1 = double mesure bidirectionnelle ; 2 = mesure de retour simple ; 3 ou NULL = mesure sans direction.
- TYPE_SESSION : indique le type de mesure. Par exemple, 1 = tachymètre ; 2 = GPS ; 5 = distance de contrôle.

Assistant de calcul Topographie

L'assistant de calcul de Topobase Topographie vous guide au sein du processus de calcul. Le calcul topographique se compose de plusieurs étapes. L'assistant contrôle la séquence des étapes et valide les informations saisies.

Vous importez dans un même projet de calcul toutes les observations qui seront traitées par un même processus d'ajustement. Une fois le projet de calcul sélectionné, l'assistant de calcul est prêt à l'emploi.

Au sein de l'assistant, utilisez les liens du volet de navigation ou les boutons de navigation pour passer à l'étape suivante. Les liens ou les boutons sont uniquement disponibles lorsque toutes les informations nécessaires ont été saisies et si la commande en question s'applique à l'étape considérée. Par exemple, si vous venez de créer un projet de calcul, seul le lien Paramètres du projet de calcul est disponible.


- Cliquez sur Suivant pour passer à l'étape d'après.
- Cliquez sur Précédent pour revenir à l'étape d'avant.
- Cliquez sur Terminer pour démarrer toutes les étapes restantes. Par exemple, si vous modifiez des données de mesure ou des paramètres, l'assistant revient à l'étape 3, Rechercher les points de référence.




Les données de mesure et les paramètres sont modifiables à tout moment. L'assistant de calcul revient alors à l'étape qu'il convient de reprendre pour appliquer les modifications.

Paramètres du projet de calcul

La première étape du calcul consiste à spécifier les paramètres indiqués dans le tableau suivant.

REMARQUE Vous pouvez modifier les paramètres à tous les stades du calcul. Si tel est le cas, vous devez toutefois revenir à l'étape 3 du calcul, Rechercher les points de référence.

Paramètres du projet de calcul	Description
Nom du projet de calcul	Spécifie le nom unique du projet de calcul.
Description du projet de calcul	Offre une description du projet de calcul.
Options	Permet de définir le type d'ajustement et la réduction de la distance. Cliquez sur  pour afficher toutes les options.
Réduire la distance	Indique si la réduction de la distance est appliquée ou non.
Hauteur pour la réduction	Pour la réduction de la distance et si aucune hauteur n'est calculée, spécifie la hauteur moyenne de la zone de relevé. Dans les paramètres généraux, sélectionnez la catégorie 1 (grandes unités) pour spécifier l'unité d'affichage. Reportez-vous également à la section Paramètres d'unités (page 21).
Réduction	Attribut obligatoire. Spécifie le système de référence et l'algorithme de réduction.

Paramètres du projet de calcul	Description
	 <p>Cliquez sur  pour afficher toutes les options.</p>
Module	<p>Pour la réduction de la distance, sélectionnez l'algorithme de réduction. Sélectionnez la réduction universelle pour utiliser l'un des systèmes de coordonnées pris en charge par Map 3D.</p> <p>Sélectionnez la réduction spécifique pour utiliser un algorithme précis. Le système vérifie ensuite que la zone spatiale du document correspond au cadre de référence sélectionné.</p>
Cadre de référence	<p>Sélectionnez le cadre de référence pour la réduction de la distance.</p> <p>Si UniversalReduction est sélectionné, la liste affiche les systèmes de coordonnées par défaut de Map 3D.</p> <p>Si la réduction spécifique est sélectionnée, la liste affiche les cadres de référence modifiés afin de répondre aux exigences locales.</p>
Description	<p>Affiche une description du cadre de référence sélectionné. Pour les cadres de référence universels, affiche aussi la description WKT.</p>
Options avancées	<p>Les options avancées contrôlent le processus de calcul d'ajustement. Cliquez sur  pour afficher toutes les options.</p> <p>Lorsque vous cliquez sur Suivant, le système recherche les éventuelles informations incorrectes ou manquantes.</p>

Paramètres du projet de calcul	Description
Valeur Wi maximale	Spécifie la valeur maximale des résidus normalisés Wi. Entrez une valeur comprise entre 0 et 20. Reportez-vous également à la section Wi - erreur résiduelle normalisée (page 78).
Nombre maximum d'itérations	Indique le nombre d'itérations à effectuer dans le but d'optimiser les coordonnées approximatives de l'étape 7 (Calculer l'ajustement). Entrez une valeur comprise entre 0 et 20. Les résultats de la première approximation sont normalement suffisants.
Augmentation maximale des coordonnées	Pour la transformation de coordonnées, permet de traiter les observations de coordonnées. Spécifie l'augmentation maximale des coordonnées entre deux itérations. Entrez une valeur comprise entre 0 et 1. L'unité correspond à l'unité de longueur utilisée dans la base de données.
Erreur deuxième type	Spécifie la probabilité d'une erreur de second type en [%]. Cette valeur est utilisée pour le calcul des valeurs Nabla. Entrez une valeur comprise entre 0 et 100. Nabla correspond à la plus grande erreur indétectable d'une observation.
Coefficient de réfraction	Spécifie le coefficient de réfraction.
Coefficient de réfraction standard	Spécifie l'écart-type (0-0.5).
Seuil d'orientation approximatif	Pour le traitement tachymètre, spécifie la limite supérieure de l'écart-type d'une orientation d'abscisse curviligne. Si cette limite est dépassée, aucune coordonnée approximative ne pourra être déterminée

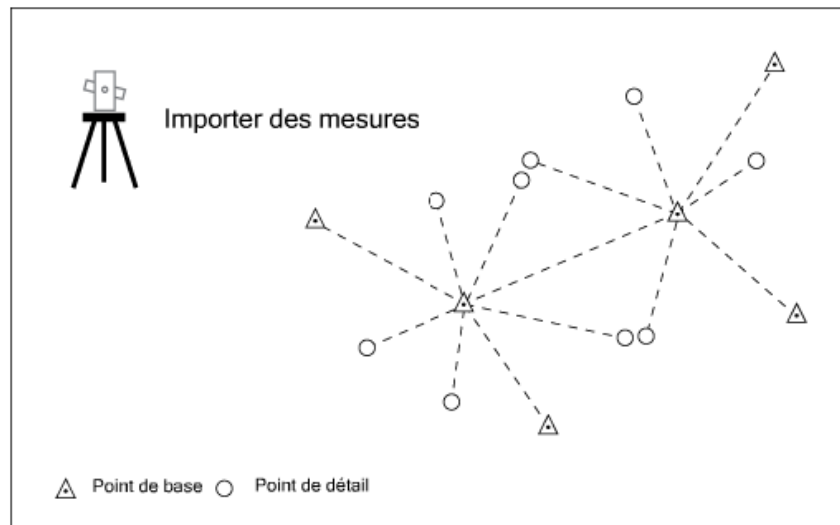
Paramètres du projet de calcul	Description
	pour l'abscisse curviligne à l'étape 4 (Calculer l'approximation).
Coefficient d'échelle verticale d'un côté	Spécifie un facteur utilisé pour calculer l'écart-type a priori des observations d'angle vertical d'un côté. Entrez une valeur comprise entre 0 et 5.

Importer des mesures

La deuxième étape du calcul consiste à charger les mesures dans la base de données Topographie. Vous pouvez importer des groupes de mesure, c'est-à-dire une série de fichiers, chacun comprenant les mesures effectuées par un opérateur à l'aide d'un instrument.

Par exemple, vous pouvez importer dans un groupe de mesures plusieurs fichiers de tachymètre contenant des données de mappage polaire, puis dans un autre groupe de mesures, plusieurs sessions GPS.

Pour chaque série de fichier importés, vous spécifiez l'instrument utilisé. La fonction d'importation lit les enregistrements du fichier importé, stocke les mesures dans la base de données Topographie et applique les écarts-types a priori, tels que spécifiés dans les paramètres d'instrument.



Dans la base de données Topographie, vous pouvez modifier les mesures, par exemple pour corriger les éventuelles erreurs.

REMARQUE Si vous souhaitez modifier les fichiers d'importation en vous servant du bouton Modifier, vous devez d'abord leur attribuer un éditeur. Par exemple, dans l'Explorateur Windows, choisissez Propriétés sous le menu Fichier, puis sélectionnez un éditeur à la section S'ouvre avec.

Importer des mesures	Description
Zone Source de données du fichier	Spécifie les fichiers à importer.
Format de fichier	Sélectionne un format de fichier. Reportez-vous également à la section Formats de fichier pris en charge dans Topographie (page 4).
Fichiers à importer	Affiche les fichiers à importer dans le projet de calcul en cours. <ul style="list-style-type: none">■ Cliquez sur Ajouter pour ouvrir la fenêtre Windows de sélection de fichier, puis choisissez un ou plusieurs fichiers à importer.

Importer des mesures	Description
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sélectionnez un nom de fichier dans la liste Fichiers à importer, puis cliquez sur Supprimer pour le retirer de la liste. ■ Sélectionnez un nom de fichier dans la liste Fichiers à importer, puis cliquez sur Modifier pour l'ouvrir dans un éditeur de texte.
Zone Attributs	Spécifie les propriétés du groupe de mesures.
Date du champ	Spécifie la date de la mesure.
Instrument	Attribut obligatoire. Spécifie l'instrument utilisé. Les paramètres d'instrument servent à déterminer l'écart-type des mesures. Cliquez sur Gérer pour ouvrir le gestionnaire des instruments. Reportez-vous également à la section Gestionnaire des instruments (page 10).
Opérateur	Attribut obligatoire. Spécifie le géomètre. Cliquez sur Gérer pour ouvrir le gestionnaire des opérateurs. Reportez-vous également à la section Gestionnaire des opérateurs (page 15).
Remarques	Spécifie une remarque. Entrez par exemple une description pertinente du contenu du fichier. Après importation, la remarque s'affiche dans la liste des fichiers importés.
Bouton Importer	<p>Importe les fichiers sélectionnés. Le bouton Importer est désactivé dans les cas suivants.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Une information obligatoire est manquante.

Importer des mesures	Description
	<p>■ Les fichiers ont déjà été importés. Cliquez sur Afficher les fichiers importés pour vérifier.</p> <p>L'importation charge les mesures dans la base de données.</p>
Afficher les mesures	Affiche les données importées dans une boîte de dialogue distincte intitulée Mesures. Vérifiez par exemple les écarts-types. Reportez-vous également aux sections Mesures - Tachymètre (page 53) et Mesures - Transformation (page 59).
Afficher les fichiers importés	Ouvre la boîte de dialogue Fichiers importés. Reportez-vous à la section Fichiers importés (page 33).

Fichiers importés

La boîte de dialogue Fichiers importés affiche les fichiers qui ont été importés dans le projet de calcul actif. Dans la grille de données, cliquez sur un en-tête de colonne pour trier les éléments.

Vous ne pouvez pas modifier les fichiers après leur importation. Pour modifier un fichier, sélectionnez-le sous Source de données du fichier, puis cliquez sur Modifier. Réimportez ensuite le fichier pour charger les modifications dans la base de données.

REMARQUE Lorsque vous réimportez le fichier, les mesures existantes ne sont pas supprimées. Un message vous avertit que les fichiers ont déjà été importés. Pour supprimer une abscisse curviligne : dans la boîte de dialogue Mesures, sélectionnez l'abscisse curviligne, puis cliquez sur l'icône de suppression.

Mesures - Types de point

Pendant l'importation des mesures, les points sont classés selon deux catégories : points de base et points de détail.

Point de base : point géodésique tel qu'une abscisse curviligne, un point de contrôle, un point de connexion ou un point du réseau géodésique. Les points de base sont soit des points existants aux coordonnées connues qui sont stockés dans la base de données, soit des points déterminés pendant le calcul d'ajustement. Lors de l'importation d'un fichier, chaque point cible (tachymètre) ou point (GPS) est classé comme point de détail ou point de base (attribut Type de point). Pour tout calcul d'ajustement, un nombre minimum de points de base connus est requis.

Point fixe — : point de base aux coordonnées connues, stocké dans la base de données.

Point de détail — : point mesuré qui détermine l'emplacement d'un objet réel, tel que le coin d'un bâtiment, une bouche d'égout ou un point de bordure. Différents des points de base, ces points ne sont pas utilisés comme abscisse curviligne et ne font pas partie du réseau géodésique.

Pour chaque observation, le sous-type indique si le point a été mesuré sur la face 1 = Mesure normale ou la face 2 = Mesure de face secondaire.

Voir aussi :

■ [Stockage des mesures](#) (page 37)

Mesures - Types de distance

Pour les mesures tachymétriques, les types de distance décrivent la méthode utilisée pour mesurer les distances.

Type de distance	Description
Pente	Distance mesurée sur la pente située entre le centre de l'instrument et le centre de la cible du prisme. Cette distance est réduite pour obtenir une distance horizontale.
Horizontal	Distance mesurée horizontalement.

Vous spécifiez le type de distance par défaut dans les paramètres d'instrument. Reportez-vous à la section [Gestionnaire des instruments](#) (page 10).

S'il est disponible, le type de distance est importé avec les données de terrain. Par exemple, dans un fichier (*.RO), la clé dc:2 indique les points de type Pente. Pour plus de détails, reportez-vous à la description des formats de saisie.

Voir aussi :

■ [Mesures - Tachymètre](#) (page 53)

Mesures - Types d'angle vertical

Pour les mesures tachymétriques, les types d'angle vertical décrivent la méthode utilisée pour mesurer les angles.

Type d'angle vertical	Description
Nadir	Angle mesuré entre le nadir d'un vertical et le point de visée avant.
Vertical	Angle mesuré entre l'horizon et le point de visée avant.
Zénith	Angle mesuré entre le zénith d'un vertical et le point de visée avant.

Vous spécifiez le type d'angle vertical par défaut dans les paramètres d'instrument. Reportez-vous à la section [Gestionnaire des instruments](#) (page 10).

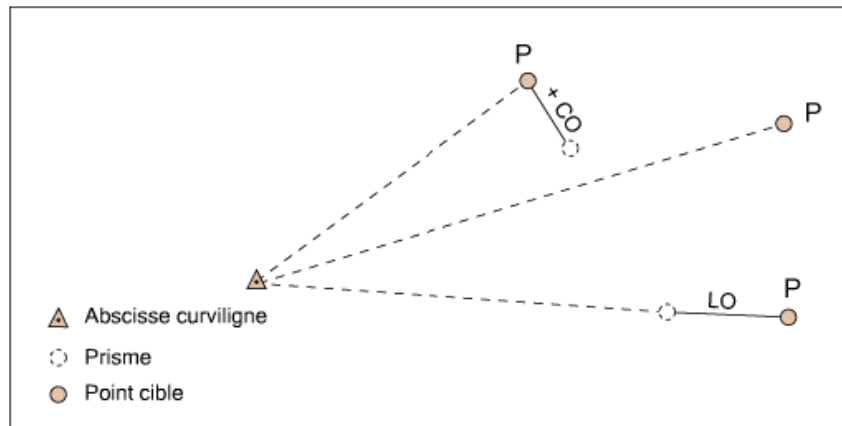
S'il est disponible, le type d'angle vertical est importé avec les données de terrain. Par exemple, dans un fichier (*.RO), la clé hc:2 indique les points de type Zénith. Pour plus de détails, reportez-vous à la description des formats de saisie.

Voir aussi :

■ [Mesures - Tachymètre](#) (page 53)

Mesures - Types de décalage

Pour les mesures tachymétriques, le décalage de longueur ou le décalage transversal est utilisé si le point cible ne peut être mesuré directement.



Voir aussi :

- [Mesures - Tachymètre](#) (page 53)

Mesures - Coordonnées

Les observations de coordonnées, telles que les mesures GPS, sont actuellement traitées par transformation des coordonnées. Si vous avez importé des coordonnées dans le projet de calcul, vous spécifiez le type de transformation dans la boîte de dialogue Mesures.

Voir aussi :

- [Mesures - Transformation](#) (page 59)
- [Paramètres de transformation](#) (page 62)

Stockage des mesures

L'importation stocke les mesures dans une base de données Topographie et traite les données en vue du calcul.

- **Ecart-type** : la fonction d'importation détermine l'écart-type de chaque observation, selon les paramètres d'instrument.
- **Type de point** : la fonction d'importation détermine le type de chaque point mesuré, selon la clé indiquée dans le fichier d'importation. Par exemple, dans un fichier (*.RO), les clés AP et ST indiquent les points de base et la clé NP, les points de détail. Pour plus de détails, reportez-vous à la description des formats de saisie.
Par exemple, dans une session GPS, ou dans un fichier (*.RO) de coordonnées, les points munis de clés K, et C=1-2, sont de type Point de base. Les points munis de clés K et C = 3-9 sont, quant à eux, de type Point de détail.
- Les mesures sont stockées dans la table système TB_SUR_MEASURE.

Voir aussi :

- [Mesures - Types de point](#) (page 34)

Session

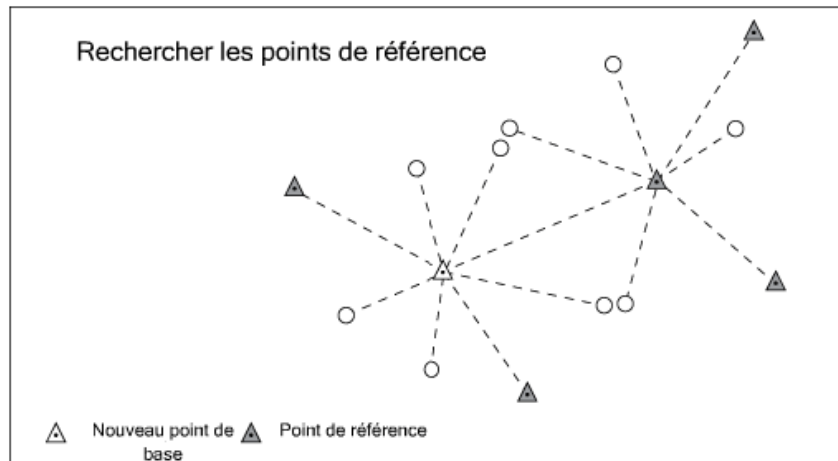
Dans la base de données Topographie, les mesures sont stockées par session. Une session est un jeu d'observations importé dans un projet de calcul. Elle peut être du type GPS, Tachymètre ou Distance de contrôle.

- Pour les coordonnées, chaque fichier d'importation est associé à une session GPS.
- Pour le fichier Tachymètre, chaque abscisse curviligne est associée à une session Tachymètre.

Dans la boîte de dialogue des résultats, sous l'onglet Résultats des mesures, vous pouvez afficher la session des observations. Reportez-vous également à la section [Résultats](#) (page 69).

Rechercher les points de référence

Pour chaque point classé comme point de base, vous recherchez un point de référence. Vous définissez des règles de recherche à partir de la liste de codes de champ. Par exemple, les points de référence sont recherchés par identifiant ou par lieu.



Les points de référence sont des points de base existants stockés dans la base de données. Ils peuvent être stockés dans tout document. Les points de référence serviront au calcul d'approximation et au calcul d'ajustement. Si un point de base n'a aucune référence dans la base de données et si les mesures nécessaires sont disponibles, ce point peut être déterminé dans le calcul d'ajustement.

Pour tout calcul, un nombre minimum de points de référence est requis. Par exemple, si vous importez des fichiers de coordonnées, des points de référence sont indispensables pour la transformation. Si vous mesurez des stations libres, les points de référence des points de connexion sont requis.

REMARQUE La recherche porte uniquement sur les points de base. Les classes d'objets point de base doivent contenir l'attribut par défaut <classe d'objets point>.TB_POINTNUMBER. Voir aussi la rubrique Type de classe d'objets : point, dans le manuel d'administration d'Autodesk Topobase.

Pour rechercher les points de référence

- 1 A l'étape 3, Rechercher les points de référence, cliquez sur Rechercher.

- 2 Un message répertorie les numéros des points pour lesquels aucun point de référence n'est stocké. Cliquez sur le lien [Afficher les messages](#).
- 3 Pour continuer, effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Dans le cas d'une station libre, aucun message ne s'affiche et aucun point de référence n'est disponible. Cliquez sur [Fermer](#) et poursuivez le processus de calcul. Le point sera déterminé pendant le calcul.
 - Consultez les messages et ouvrez la boîte de dialogue Mesures. Vérifiez les données de mesure. Le point est-il du type Point de base ? Vérifiez le code de champ.
 - Vérifiez les règles de recherche dans la liste de codes de champ. Effectuez-vous la recherche dans le bon document ? Les tolérances sont-elles appropriées ?
- 4 Dans la zone Informations, cliquez sur le lien [Afficher les coordonnées](#).
- 5 Cliquez sur l'onglet Point fixe de planimétrie afin d'afficher les points de base existants.
- 6 Cliquez sur l'onglet Nouveau point de planimétrie afin d'afficher les nouveaux points de base, tels qu'une station libre.

Pour définir et vérifier les règles de recherche

- 1 Sous Configuration, cliquez sur le lien [Gérer la liste des codes de champ](#).
- 2 Dans la boîte de dialogue Gérer la liste des codes de champ, sélectionnez la liste de codes de champ.
- 3 Sous Code de champ, cliquez sur l'onglet Calcul et définissez les règles de recherche. Reportez-vous également à la section [Paramètres de codes de champ pour le calcul](#) (page 89).

Si tous les points de référence sont détectés, cliquez sur [Suivant](#) pour passer à l'étape 4, Calculer l'approximation.

Configuration des points de détail

Avant de commencer la recherche, vous pouvez inclure des points de détail dans le calcul d'ajustement, ou en exclure. Toutefois, cette opération s'applique uniquement aux étapes consécutives à la recherche des points de référence. Pour les ajustements conséquents du réseau géodésique, vous pouvez calculer l'ajustement à partir des points d'abscisse curviligne uniquement. Vous

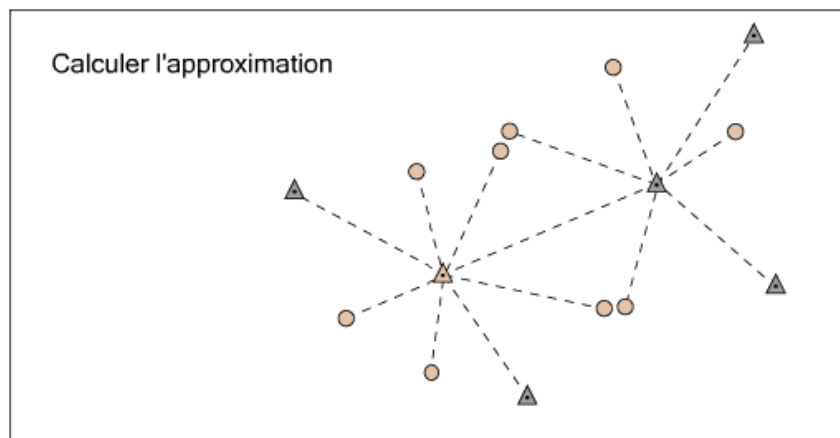
désactivez tous les points de détail. Ensuite, par exemple, vous copiez le projet de calcul et passez au calcul des points de détail.

REMARQUE Vous pouvez également activer ou désactiver des points de détail spécifiques à l'aide des cases à cocher et des icônes de la boîte de dialogue Mesures.

REMARQUE Les points de détail doivent être activés ou désactivés avant le début de l'étape 3, Rechercher les points de référence. En effet, dans le workflow de calcul, cette opération constitue une modification des paramètres de calcul, auquel cas le système revient automatiquement à l'étape 3.

Calculer l'approximation

La quatrième étape consiste à calculer les coordonnées approximatives de tous les points inconnus. Pour les sessions GPS, le calcul détermine les paramètres de transformation. Pour les sessions Tachymètre, le calcul détermine l'orientation de chaque abscisse curviligne.



Les coordonnées approximatives servent à localiser les points identiques et constituent la base du calcul d'ajustement.

Si vous avez généré un graphique, les coordonnées approximatives s'affichent dans le calque d'objet TB_SUR_V_FIELD_POINT. Reportez-vous également à la section [Mise en forme du plan de réseau](#) (page 23).

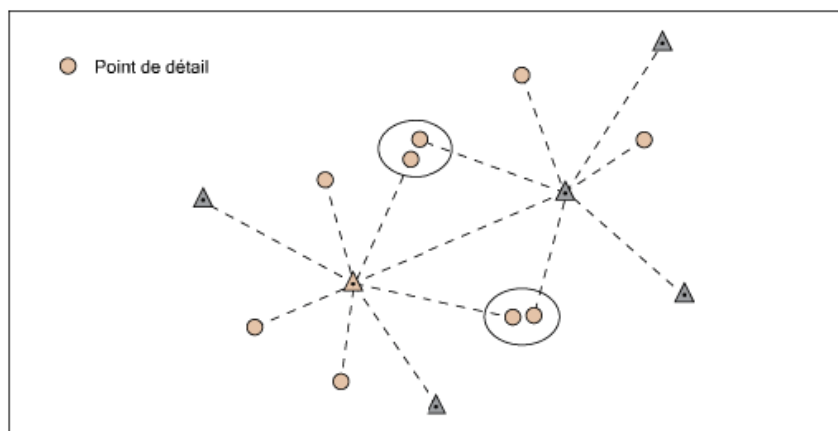
Cliquez sur Calculer pour commencer le calcul. Après le calcul, servez-vous des liens de la zone Informations pour analyser les résultats.

Si les résultats sont corrects, cliquez sur Suivant pour passer à l'étape 5, Rechercher les points identiques.

Zone Informations	Description
Afficher les messages	Ouvre la boîte de dialogue Messages qui affiche remarques, avertissements et erreurs. Reportez-vous également à la section Messages de l'assistant de calcul (page 49).
Afficher les coordonnées	Ouvre la boîte de dialogue Coordonnées, qui présente les coordonnées approximatives.
Afficher les mesures	Ouvre la boîte de dialogue Mesures.

Rechercher les points identiques

A l'étape 5 du calcul, vous identifiez les points qui ont été mesurés plusieurs fois. L'étape précédente du calcul (approximation) a permis d'obtenir des coordonnées pour chaque point. En règle générale, ces coordonnées s'avèrent légèrement différentes pour les points identiques.



Lors de l'ajustement, les points identiques doivent être fusionnés et intégrés sous la forme d'une inconnue.

La fonction de recherche des points identiques détecte ces points en fonction de l'identificateur, du code de champ ou du lieu, tel que spécifié dans la liste de codes de champ. Pour les points dépassant les tolérances, vous êtes invité à analyser les résultats de la recherche manuellement.

Par exemple, si deux points dotés de codes de champ différents se trouvent dans la tolérance et qu'ils représentent deux objets réels différents, vous pouvez conserver les deux points. Ils sont tous les deux inclus dans le calcul d'ajustement.

Pour rechercher les points identiques

- 1 A l'étape 5, Rechercher les points identiques, cliquez sur Rechercher.
- 2 Les points identiques sont fusionnés. Dans les cas suivants, vous êtes toutefois amené à prendre une décision pour le traitement des points.
 - Deux points semblent identiques mais présentent des codes de champ différents. Reportez-vous à la section [Code de champ différent](#) (page 43).
 - Deux points semblent identiques mais ne se trouvent pas dans la tolérance. Reportez-vous à la section [Points identiques critiques](#) (page 44).
- 3 Une fois la recherche achevée, cliquez sur le lien Afficher les coordonnées pour en analyser les résultats. Dans la boîte de dialogue Coordonnées, l'onglet Nouveau point de planimétrie présente les nouveaux points qui seront déterminés dans le calcul d'ajustement à l'étape suivante.

Pour définir ou vérifier les règles de recherche des points identiques

- 1 A l'étape 5, Rechercher les points identiques, sous Configuration, cliquez sur Gérer la liste des codes de champ.
- 2 Dans la boîte de dialogue Gérer la liste des codes de champ, sélectionnez la liste de codes de champ.
- 3 Sous Code de champ, cliquez sur l'onglet Calcul. Reportez-vous également à la section [Paramètres de recherche des points identiques](#) (page 97).

Si les résultats sont corrects, cliquez sur Suivant pour passer à l'étape 7 (Calculer l'ajustement).

REMARQUE Une fois l'étape 5 (Rechercher les points identiques) achevée, vous pouvez introduire des points de base existants (points fixes) sous forme d'inconnues. Reportez-vous à la section [Points mobiles](#) (page 69).

REMARQUE L'étape 6, Rechercher les points existants, ne fait pas partie du workflow par défaut. Cliquez spécifiquement sur ce lien dans le volet de navigation pour lancer cette étape, si vous le souhaitez. En outre, vous pouvez ajouter l'étape 6 au workflow par défaut dans les paramètres généraux, sous Paramètres de calcul par défaut. Reportez-vous à la section [Paramètres généraux Topographie](#) (page 18).

L'étape 5, Rechercher les points identiques, aide à détecter les erreurs de mesure. Par exemple, si vous utilisez des identificateurs de point uniques, la distance FS entre deux points dotés du même identificateur est calculée. Si la distance dépasse la tolérance, les points sont répertoriés. Reportez-vous également à la section [Points identiques critiques](#) (page 44).

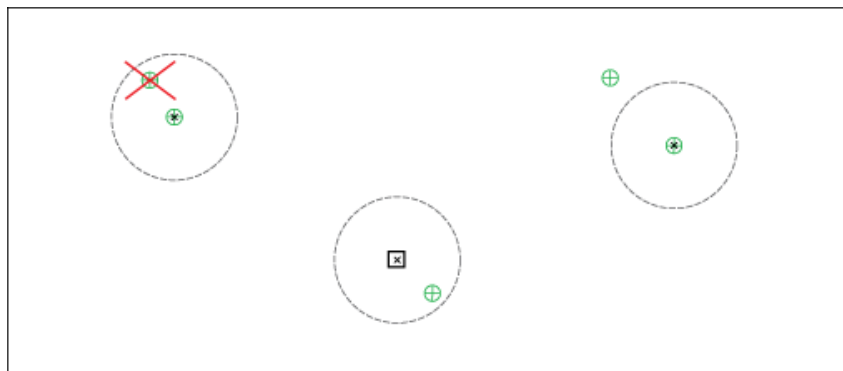
Voir aussi :

■ [Rechercher les points existants](#) (page 46)

Code de champ différent

Lorsque vous recherchez les points identiques en fonction du lieu, les points situés dans la tolérance sont traités comme des points identiques.

Lorsque vous recherchez les points identiques selon l'identificateur, les points dotés du même numéro de point sont considérés identiques.



Toutefois, il peut arriver que les points identiques par lieu ou par numéro de point présentent des codes de champ différents. Dans ce cas, la boîte de dialogue Code de champ différent s'affiche. Par exemple, deux points situés à proximité l'un de l'autre présentent des codes de champ différents. Si la boîte de dialogue Code de champ différent s'affiche, vous pouvez décider si les points sont identiques ou non. La boîte de dialogue affiche l'identificateur et le code de champ des deux points et propose les options décrites dans le tableau suivant.

Boîte de dialogue Code de champ différent	Description
Afficher les points dans le graphique	Affiche les points sur la carte.
Traiter les points comme n'étant pas identiques	Ajoute les deux points au calcul d'ajustement.
Les points sont identiques au code de champ du premier	Fusionne les points et utilise le code de champ du premier point.
Les points sont identiques au code de champ du deuxième	Fusionne les points et utilise le code de champ du deuxième point.

Voir aussi :

- [Explication des codes de champ](#) (page 88)

Points identiques critiques

La boîte de dialogue Points identiques critiques s'affiche pendant le calcul de l'étape 5, Rechercher les points identiques. Lorsque vous effectuez une recherche sur l'identificateur, tel que le numéro de point, il peut arriver que la position de deux points identiques ne se trouve pas dans la tolérance.

Les points critiques peuvent résulter des condition suivantes :

- Erreur de mesure
- Non correspondance des numéros de point
- Erreur de signe de la valeur de décalage transversal

- Toute mesure imprécise
- Erreur de configuration (liste de codes de champ)

Par exemple, les points qui ont été mesurés deux fois à partir de différentes abscisses sont répertoriés si la différence est supérieure à la tolérance. La tolérance est spécifiée dans la liste de codes de champ.

Points identiques critiques	Description
Ident. principal Ident. enfant	Affichent l'identificateur unique des deux points.
E principal E enfant	Affiche la valeur de l'abscisse.
N principal N enfant	Affiche la valeur de l'ordonnée.
H principal H enfant	Affiche la hauteur.
FS	Affiche la différence de position.

Dans la grille de données, cliquez avec le bouton droit sur la ligne voulue pour afficher les mesures associées.

Pour analyser les points identiques critiques

- 1 Dans la grille de données, sélectionnez la ligne, cliquez avec le bouton droit, puis choisissez l'une des options suivantes :
 - Afficher l'abscisse curviligne du point principal
 - Afficher l'abscisse curviligne du point secondaire
- 2 Dans la boîte de dialogue Mesures, vérifiez les éventuelles erreurs liées à l'observation. Si vous corrigez une erreur, vous devez reprendre le calcul à l'étape 3.

Voir aussi :

- [Mesures - Tachymètre](#) (page 53)

Rechercher les points existants

Cette étape du calcul est facultative. Vous pouvez inclure des points de détail existants dans le processus d'ajustement. Cela permet, par exemple, d'améliorer la fiabilité des points de détail déjà stockés dans la base de données.

REMARQUE Les classes d'objets point existantes doivent disposer des attributs par défaut suivants TB_POINTNUMBER, TB_ACCURACY_POSITION, TB_ACCURACY_HEIGHT, TB_RELIABILITY_POSITION, TB_POSITION_RELIABLE, TB_RELIABILITY_HEIGHT, TB_HEIGHT_RELIABLE. Reportez-vous également à la section [Stockage des résultats de l'ajustement](#) (page 86).

L'étape 6; Rechercher les points existants; permet de rechercher les points de détail existants et de les ajouter au processus d'ajustement, selon leur fiabilité. Un point est fiable; si les attributs <classe d'objets point> TB_POSITION_RELIABLE ou <classe d'objets point>.TB_HEIGHT_RELIABLE sont définis sur True.

REMARQUE L'attribut de fiabilité peut prendre la valeur 1 ou 0. Les paramètres généraux permettent de définir quelles valeurs signifient True et False. Par exemple, 1 = True et 0 = False. Reportez-vous également à la section [Paramètres généraux Topographie](#) (page 18).

- Les points de détail fiables sont ajoutés comme points fixes.
- Les points de détail non fiables sont ajoutés comme points mobiles, c'est-à-dire sous la forme d'une observation de coordonnées avec écart-type. La déviation standard est stockée dans les attributs <classe d'objets point>.TB_ACCURACY_POSITION, et <classe d'objets point>.TB_ACCURACY_HEIGHT.

Pour définir les règles de recherche

- 1 Sous Configuration, cliquez sur le lien Gérer la liste des codes de champ.
- 2 Dans la boîte de dialogue Gérer la liste des codes de champ, sélectionnez la liste de codes de champ.
- 3 Sous Code de champ, cliquez sur l'onglet Calcul.

- 4 Sous l'onglet Calcul, définissez les règles de recherche. Reportez-vous également à la section [Paramètres de recherche des points existants](#) (page 96).

Pour rechercher les points de détail existants

- 1 A l'étape 6, Rechercher les points existants, cliquez sur Rechercher.
- 2 Une fois la recherche achevée, cliquez sur le lien Afficher les coordonnées pour en analyser les résultats. Dans la boîte de dialogue Coordonnées, l'onglet Point mobile de planimétrie affiche les points de détail existants qui seront inclus dans le calcul d'ajustement.

REMARQUE Dans la boîte de dialogue Coordonnées, vous pouvez ajouter des points mobiles manuellement. Reportez-vous à la section [Points mobiles](#) (page 69).

Si les résultats sont corrects, cliquez sur Suivant pour passer à l'étape 7 (Calculer l'ajustement).

Calculer l'ajustement

La septième étape du calcul permet de commencer le calcul d'ajustement. Vous calculez les coordonnées ajustées des nouveaux points et les informations statistiques de précision et de fiabilité.

Après le calcul, la zone Informations affiche les statistiques de test et vous permet d'analyser les résultats.

Pour calculer l'ajustement

- 1 A l'étape 7, Calculer l'ajustement, cliquez sur Calculer.
- 2 Après le calcul, sous Informations, cliquez sur le lien Calculer les indicateurs. Reportez-vous à la section [Analyse de la précision et de la fiabilité](#) (page 75).

Si le calcul d'ajustement échoue, cliquez sur le lien Afficher les messages dans la zone d'avertissement. Reportez-vous à la section [Messages de l'assistant de calcul](#) (page 49).

Pour calculer l'ajustement sans points de détail, cliquez sur le lien Afficher les mesures sous Configuration. Dans la boîte de dialogue Mesures, désactivez les

points de détail. Reportez-vous également aux sections [Mesures - Tachymètre](#) (page 53) et [Rechercher les points de référence](#) (page 38).

REMARQUE Lorsque vous désactivez ou activez les points de détail, vous devez redémarrer le processus de calcul à l'étape 3, Rechercher les points de référence.

Lorsque les résultats du calcul sont corrects, passez aux étapes ci-après.

- Création d'un plan de réseau. Reportez-vous à la section [Création d'un plan de réseau](#) (page 48).
- Distribution des points. Reportez-vous à la section [Distribution des coordonnées](#) (page 83).
- Génération du rapport. Reportez-vous à la section [Génération d'un rapport Topographie](#) (page 48).

Création d'un plan de réseau

Après le calcul d'ajustement et avant de distribuer les nouveaux points vers les documents cibles appropriés, vous pouvez créer un plan de réseau, qui affiche sur la carte les mesures, les ellipses d'erreur et les rectangles de fiabilité. Tous ces éléments sont stockés dans la base de données Topographie. Utilisez le gestionnaire d'affichage pour définir le style des objets du plan de réseau.

Voir aussi :

- [Mise en forme du plan de réseau](#) (page 23)

Génération d'un rapport Topographie

Après le calcul d'ajustement, vous pouvez générer un rapport qui accompagnera les résultats du calcul. Vous pouvez utiliser les modèles de rapport prédéfinis à l'aide du générateur de rapports de Topobase.

Le générateur de rapports de Topobase permet en outre de personnaliser les rapports et de créer vos propres modèles. Pour plus de détails, reportez-vous au *Manuel d'administration d'Autodesk Topobase*, section *Générateur de rapports*.

Pour générer un rapport

- 1 Dans le volet de navigation, sous l'étape 7, Calculer l'ajustement, sélectionnez Générer des rapports.
- 2 Dans le volet de droite, sélectionnez un modèle de rapport, par exemple Coordonnées.
- 3 Cliquez sur Générer.

Messages de l'assistant de calcul

Trois types de message vous informent sur le déroulement des étapes du calcul.

Remarque : des informations nécessaires à l'accomplissement des étapes du calcul.

Avertissement : des informations sur les événements ou problèmes qui n'ont pas empêché le calcul.

Erreur — : des erreurs qui ont provoqué l'échec de l'étape du calcul.

Vous pouvez cliquer sur le lien Afficher les messages à tout moment pendant le processus de calcul. La boîte de dialogue Messages présente tous les messages émis jusque là.

Pour résoudre les problèmes, cliquez avec le bouton droit sur le message, puis choisissez l'une des options proposées pour examiner le problème en détail. Vous voyez par exemple le numéro du point ou l'abscisse curviligne de la mesure à l'origine du problème.

Avertissements Topographie

Pour résoudre les problèmes, cliquez avec le bouton droit sur le message, puis choisissez l'une des options proposées pour examiner le problème en détail.

Avertissement	Description
Aucun document Topobase portant le nom <nom> défini pour le code de champ utilisé <code de champ> n'existe dans l'espace de travail.	Etape 3, Rechercher les points de référence. La mesure contient un point de base dont le code de champ renvoie à un document qui ne se trouve pas dans l'espace de travail

Avertissement	Description
	<p>actif. Choisissez Projet ► Gérer, puis vérifiez la liste de codes de champ.</p> <p>Si le nom du document est affiché entre accolades {}, utilisez la commande Remplir les documents pour remplacer les espaces réservés. Reportez-vous à la section Remplir le document (page 7).</p>
Aucune définition de code de champ pour le code utilisé <code de champ>.	<p>Etape 3, Rechercher les points de référence.</p> <p>La mesure contient un point de base dont le code de champ n'est pas spécifié dans la liste de codes de champ. Sous Rechercher les points de référence, cliquez sur le lien Gérer la liste des codes de champ, puis vérifiez la liste de codes.</p>
Aucune coordonnée approximative du point n'est disponible.	<p>Etape 4, Calculer l'approximation</p> <p>La coordonnée approximative n'a pu être déterminée. Vérifiez les mesures et les coordonnées. Ajoutez par exemple des mesures manquantes.</p>
Mesure de la session avec l'écart maximal par rapport à l'orientation attendue.	<p>Etape 7, Calculer l'ajustement</p> <p>Indique une possible erreur sur la mesure d'angle horizontal. Vérifiez les mesures.</p> <p>Recherchez les éventuels points identiques critiques.</p>

Messages d'erreur Topographie

Pour résoudre les problèmes, cliquez avec le bouton droit sur le message, puis choisissez l'une des options proposées pour examiner le problème en détail.

Message d'erreur	Description
L'orientation standard calculée dépasse le seuil dans l'approximation.	L'orientation n'a pu être déterminée avec la précision requise. Vérifiez les mesures

Message d'erreur	Description
	d'abscisse curviligne. Vérifiez les coordonnées des points de référence. Si vous avez inclus des points de détail, veillez à résoudre tous les points identiques critiques. Reportez-vous à la section Points identiques critiques (page 44).
Le paramètre de transformation <nom> est défini sur Précédent, mais il n'existe aucune session précédente.	Les paramètres de transformation n'ont pu être repris d'une session précédente. Dans la boîte de dialogue Mesures, vérifiez le numéro de session. Par exemple, si le paramètre est défini sur Précédent, le numéro de session ne peut être 1.
Impossible d'effectuer le calcul approché de la planimétrie de la session.	Cliquez avec le bouton droit sur la ligne du message, puis choisissez la commande permettant d'afficher l'abscisse curviligne ou la session posant problème.

Analyse des mesures et des résultats


A tout moment au cours du processus de calcul, vous pouvez afficher et analyser les données topographiques et, s'ils sont disponibles, les résultats du calcul. Utilisez les boutons du volet de navigation ou les liens de l'assistant de calcul.

Mesures

La boîte de dialogue Mesures affiche les données de terrain d'origine qui ont été importées dans le projet de calcul actif et, après le calcul, les paramètres d'ajustement et les indicateurs de fiabilité. Par exemple, après l'étape 4, Calculer l'approximation, l'orientation des abscisses curvilignes est indiquée.

REMARQUE Si vous modifiez les mesures, vous devez redémarrer le calcul à l'étape 4, Calculer l'approximation.



Cliquez sur  Mesures pour ouvrir la boîte de dialogue Mesures. Cette boîte de dialogue affiche les éléments suivants.

Onglet Tachymètre, pour chaque abscisse curviligne.

- Section Paramètre ; voir [Mesures - Tachymètre](#) (page 53).
- Onglet Données de mesure ; voir [Mesures - Tachymètre](#) (page 53).
- Onglet Résultats

Onglet Transformation, pour chaque session.


- Paramètre de transformation - planimétrie/altimétrie ; voir [Mesures - Transformation](#) (page 59).
- Onglet Données de mesure
- Onglet Résultats

Onglet Distance de contrôle

- Onglet Données de mesure ; voir [Mesures - Distance de contrôle](#) (page 64).
- Onglet Résultats

Coordonnées




Cliquez sur  Coordonnées pour ouvrir la boîte de dialogue Coordonnées. Cette boîte de dialogue présente les éléments suivants à la fois pour la planimétrie et l'altimétrie.

- Onglet Point fixe
- Onglet Nouveaux points
- Onglet Points mobiles

Résultats









Cliquez sur  Résultat pour ouvrir la boîte de dialogue Résultats. Cette boîte de dialogue affiche les éléments suivants.

- Onglet Résultats des mesures
- Onglet Résultats des points mobiles
- Onglet Coordonnées calculées
- Onglet Coordonnées distribuées

Mesures - Tachymètre

Sous l'onglet Tachymètre, sélectionnez une abscisse curviligne afin d'afficher ou de modifier les mesures tachymétriques. L'onglet Tachymètre affiche les données de mappage polaire qui ont été importées à partir d'un instrument de type Tachymètre.

Onglet Tachymètre	Description
Sélectionner l'abscisse curviligne / l'identificateur	Sélectionne l'abscisse curviligne à afficher. La liste affiche l'identificateur des abscisses curvilignes importées.
 Créer une abscisse curviligne	Crée une abscisse curviligne. Cette fonction permet d'ajouter des mesures manuellement. Reportez-vous également à la section Mesures - Ajout d'une abscisse curviligne (page 58).
 Supprimer l'abscisse curviligne sélectionnée	Supprime l'abscisse curviligne sélectionnée. Par exemple, si vous souhaitez réimporter une abscisse curviligne en utilisant différents paramètres d'instrument.
Zone Points de détail	Pour exclure ou inclure des points de détail du/dans le calcul d'ajustement. La com-

Onglet Tachymètre	Description
	<p>mande s'applique à l'abscisse curviligne sélectionnée.</p> <p>Ces commandes peuvent aussi être lancées pour l'ensemble du projet de calcul.</p> <p>Reportez-vous également à la section Configuration des points de détail (page 39).</p>
 Activer tout	Inclut tous les points de détail de l'abscisse curviligne sélectionnée en définissant l'attribut Actif sous l'onglet Données de mesure.
 Désactiver tout	Exclut tous les points de détail de l'abscisse curviligne sélectionnée en désactivant l'attribut Actif sous l'onglet Données de mesure.
Zone Abscisse curviligne	Affiche les données d'abscisse curviligne.
Paramètre	<p>  Cliquez sur  pour afficher toutes les options. </p>
Instrument	Spécifie l'instrument.
Opérateur	Spécifie l'opérateur.
Hauteur de l'instrument	<p>Spécifie la hauteur de l'instrument, telle qu'importée des données de terrain.</p> <p>Dans les paramètres généraux, sélectionnez la catégorie 2 (petites unités) pour spécifier l'unité d'affichage. Reportez-vous également à la section Paramètres d'unités (page 21).</p>

Onglet Tachymètre	Description
Pression	Spécifie la pression. Cette valeur sert à calculer la réduction de la distance.
Erreur de centrage	Spécifie l'erreur de centrage, telle que définie dans les paramètres d'instrument. Dans les paramètres généraux, sélectionnez la catégorie 2 (petites unités) pour spécifier l'unité d'affichage. Reportez-vous également à la section Paramètres d'unités (page 21).
Température	Spécifie la température.
Orientation	Affiche l'orientation calculée de l'abscisse curviligne.
Orientation standard	Affiche l'écart-type de l'orientation.

Les mesures s'affichent sous deux onglets, l'onglet Données de mesure et l'onglet Résultats.

Onglet Données de mesure

Onglet Données de mesure	Description
Identificateur	Identificateur unique, tel que le numéro de point. Importé des données de terrain.
Classe d'objets	Code de champ spécifiant la classe d'objets du point. Importé des données de terrain.
Type de point	<p>Spécifie le type du point :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Point de base ■ Point de détail <p>Reportez-vous également à la section Mesures - Types de point (page 34).</p>

Onglet Données de mesure	Description
Sous-type	<p>Spécifie le mode de mesure du point :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Face 1 = Normal ■ Face 2 = Seconde face <p>Reportez-vous également à la section Mesures - Types de point (page 34).</p>
Active	Spécifie si le point est utilisé pour le calcul d'approximation ou d'ajustement.
H cible	Hauteur du réflecteur sur le point cible. Importée des données de terrain. Par exemple, dans les fichiers RO, la hauteur cible est stockée avec le code zh.
Dist.	Distance mesurée. Observation.
Type dist.	<p>Indique si la distance a été mesurée horizontalement ou en pente.</p> <p>Reportez-vous également à la section Mesures - Types de distance (page 34).</p>
Dist. std	Ecart-type de la distance. Cette valeur est calculée avec les paramètres d'instrument.
DL	Décalage de longueur. Importé des données de terrain. Indique la distance entre le point cible et le prisme. Reportez-vous également à la section Mesures - Types de décalage (page 36).
Hz	Angle horizontal mesuré pour le point cible. Importé des données de terrain.
Hz std	Ecart-type de l'angle horizontal. Importé des paramètres d'instrument.

Onglet Données de mesure	Description
DT	Décalage transversal de la mesure. Importé des données de terrain. Reportez-vous également à la section Mesures - Types de décalage (page 36).
Type V	Indique si l'angle vertical est un angle zénithal, vertical ou nadiral. Voir aussi Mesures - Types d'angle vertical (page 35).
V	Angle vertical mesuré. Importé des données de terrain.
V std V	Ecart-type de l'angle vertical. Importé des paramètres d'instrument.
Diff. H	Différence de hauteur mesurée. Importée des données de terrain.
Diff. H std	Ecart-type de la différence de hauteur. Importé des paramètres d'instrument.

Onglet Résultats

L'onglet Résultats affiche les résidus et les indicateurs de chaque observation, par exemple la distance, l'angle horizontal, l'angle vertical et la mesure de différence de hauteur.

Onglet Résultats	Description
Identificateur	Identificateur unique, tel que le numéro de point. Importé des données de terrain.
Classe d'objets	Code de champ spécifiant la classe d'objets du point. Importé des données de terrain.
Wi	Affiche l'erreur résiduelle normalisée de l'observation. Reportez-vous également à

Onglet Résultats	Description
	la section Wi - erreur résiduelle normalisée (page 78).
Gi	Spécifie la taille estimée d'une erreur dans l'observation. Reportez-vous également à la section Wi - erreur résiduelle normalisée (page 78).
Vi	Spécifie l'erreur résiduelle de l'observation.
Zi	Spécifie la fiabilité locale. Reportez-vous également à la section Zi - Fiabilité locale (page 79).
Nabla	Spécifie l'erreur indétectable la plus grande pour l'observation.

Mesures - Ajout d'une abscisse curviligne

Vous pouvez ajouter des mesures manuellement. Utilisez l'icône Créer une abscisse curviligne pour ajouter une abscisse curviligne de tachymètre au projet de calcul.

Pour ajouter une abscisse curviligne

- 1 Sélectionnez le projet de calcul.
- 2 Dans le volet de navigation, cliquez sur l'icône Mesures.
- 3 Cliquez sur l'onglet Tachymètre.
- 4 Sous Sélectionner l'abscisse curviligne / l'identificateur, cliquez sur Créer une abscisse curviligne.
- 5 Sous Abscisse curviligne, entrez les paramètres d'abscisse curviligne, tels que l'identificateur, le code de champ et l'instrument.
- 6 Sous l'onglet Données de mesure, entrez les mesures.
- 7 Cliquez sur Enregistrer pour stocker les valeurs.


Mesures - Transformation

Sous l'onglet Transformation, sélectionnez une session.

- Pour afficher les observations de coordonnées
- Pour définir le type de transformation

L'onglet Transformation affiche les coordonnées qui ont été importées d'un instrument de type GPS.

Onglet Transformation	Description
Sélectionner la session / le nom	Sélectionne la session à afficher. Par défaut, le nom de la session est GPS <numéro>.
 Créer une session	Crée une session. Utilisez cette fonction pour ajouter une session manuellement au projet de calcul actif.
 Supprimer la session sélectionnée	Supprime la session sélectionnée.
Zone Points de détail	Pour exclure ou inclure des points de détail du/dans le calcul d'ajustement. La commande s'applique à la session sélectionnée. Ces commandes peuvent aussi être lancées pour l'ensemble du projet de calcul. Reportez-vous également à la section Configuration des points de détail (page 39).
 Activer tout	Inclut tous les points de détail de la session sélectionnée en définissant l'attribut Actif sous l'onglet Données de mesure.
 Désactiver tout	Exclut tous les points de détail de la session sélectionnée en désactivant l'attribut Actif sous l'onglet Données de mesure.

Onglet Transformation	Description
Zone Session	Affiche les mesures de la session.
Nom	Affiche le nom de la session. Si vous utilisez un nom par défaut, ce champ est vide. Le nom par défaut, GPS <numéro>, s'affiche sous Sélectionner la session / le nom. Pour modifier le nom, entrez le nouveau nom.
Numéro	<p>Affiche le numéro de la session. Le numéro de session est créé automatiquement. Il indique l'ordre dans lequel les fichiers GPS ont été importés.</p> <p>IMPORTANT Le numéro de session peut être utilisé pour contrôler la détermination des paramètres de transformation.</p> <p>Par exemple, si vous souhaitez utiliser une session particulière pour déterminer les paramètres de transformation, utilisez le numéro de la session qui vous intéresse. Reportez-vous à la section Paramètres de transformation (page 62).</p>
Instrument	Spécifie l'instrument.
Opérateur	Spécifie l'opérateur.
Paramètre	<p>Affiche les paramètres de transformation : translation, rotation et mise à l'échelle.</p> <p>  </p> <p>Cliquez sur les options. pour afficher toutes les options.</p> <p>Reportez-vous à la section Paramètres de transformation (page 62).</p>

Les mesures s'affichent sous deux onglets, l'onglet Données de mesure et l'onglet Résultats.

Onglet Données de mesure de la transformation

Onglet Données de mesure	Description
Identificateur	Identificateur unique, tel que le numéro de point. Importé des données de terrain.
Classe d'objets	Code de champ spécifiant la classe d'objets du point. Importé des données de terrain.
Type de point	<p>Spécifie le type du point :</p> <ul style="list-style-type: none">■ Point de base■ Point de détail <p>Reportez-vous également à la section Mesures - Types de point (page 34).</p>
Active	Spécifie si le point est utilisé pour le calcul d'approximation ou d'ajustement.
E	Abscisse. Affiche la coordonnée mesurée sur l'axe est-ouest.
E std. E	Affiche l'écart-type de l'abscisse. Importé des paramètres d'instrument.
N	Affiche les coordonnées mesurées sur l'axe nord-sud.
N std N	Affiche l'écart-type de l'ordonnée (N). Importé des paramètres d'instrument.
H	Affiche la hauteur mesurée.
H std H	Affiche l'écart-type de la hauteur. Importé des paramètres d'instrument.

Onglet Résultats de la transformation

L'onglet Résultats affiche les résidus et les indicateurs de chaque observation.

Onglet Résultats	Description
Identificateur	Identificateur unique, tel que le numéro de point. Importé des données de terrain.
Classe d'objets	Code de champ spécifiant la classe d'objets du point. Importé des données de terrain.
Wi	Affiche l'erreur résiduelle normalisée de l'observation. Reportez-vous également à la section Wi - erreur résiduelle normalisée (page 78).
Gi	Spécifie la taille estimée d'une erreur dans l'observation. Reportez-vous également à la section Wi - erreur résiduelle normalisée (page 78).
Vi	Spécifie l'erreur résiduelle de l'observation.
Zi	Spécifie la fiabilité locale. Reportez-vous également à la section Zi - Fiabilité locale (page 79).
Nabla	Spécifie l'erreur indétectable la plus grande pour l'observation.

Paramètres de transformation

Selon les conditions, notamment le nombre d'observations, la surdétermination, la qualité du réseau géodésique ou la précision désirée, vous pouvez spécifier le nombre de paramètres qui seront déterminés pendant la transformation. Les paramètres de transformation sont les suivants :

- **Translation** : Abscisse delta, Ordonnée delta.


- **Rotation** : Rotation 1, Rotation 2. La rotation 1 permet de faire pivoter les deux axes selon la même valeur.
- **Echelle** : Abscisse à l'échelle, Ordonnée à l'échelle. Utilisez l'abscisse à l'échelle afin de mettre à l'échelle l'abscisse et l'ordonnée selon la même valeur.

Vous pouvez également spécifier que les paramètres de transformation soient déterminés indépendamment pour chaque session ou bien sélectionner une session pour déterminer les paramètres qui seront utilisés par la suite pour certaines sessions ou toutes.

Pour spécifier la transformation

- 1 Ouvrez la boîte de dialogue Mesure.
- 2 Sélectionnez une session.



- 3 Sous Session, cliquez sur  pour afficher la zone Paramètre. Les paramètres de planimétrie et d'altimétrie sont affichés sous différents onglets.
- 4 Pour chaque paramètre de transformation, sélectionnez l'une des options décrites dans le tableau suivant.

Onglet Transformation Zone Paramètre	Description
Non	Indique que le paramètre de transformation ne sera pas déterminé pour la transformation.
Nouveau	Indique que le paramètre sera déterminé et utilisé pour la transformation.
Précédent	Indique que la valeur de la session précédente sera utilisée pour la transformation. La valeur ne sera pas déterminée pour la session choisie et la transformation sera calculée à l'aide de la valeur de la session précédente.

Onglet Transformation Zone Paramètre	Description
	La session précédente est identifiée par le numéro de session. Par exemple, le numéro de session 4 est antérieur au numéro de session 5.

Les paramètres par défaut spécifie la transformation Helmert.

- Abscisse delta : Nouveau
- Ordonnée delta : Nouveau
- Rotation 1 : Nouveau Si Rotation 2 est défini sur Non, ce paramètre s'applique aux deux axes. Ils pivoteront selon la même valeur.
- Rotation 2 : Non
- Abscisse à l'échelle : Nouveau Si Ordonnée à l'échelle est défini sur Non, ce paramètre s'applique à la fois à l'abscisse et à l'ordonnée.
- Ordonnée à l'échelle : Non

Pour spécifier une transformation affine, définissez tous les paramètres sur Nouveau.

Pour chaque paramètre, les onglets Transformation : planimétrie et Transformation : altimétrie affichent l'option, la valeur et l'écart-type.

Mesures - Distance de contrôle

L'onglet Distance de contrôle affiche les distances qui ont été mesurées entre deux points.

Pour entrer les mesures, vous devez saisir les valeurs manuellement à l'aide de la grille de données Mesures. Si vous utilisez Topobase Client, vous pouvez

sélectionner les points dans la carte. Il est impossible d'importer des mesures de distance de contrôle.

Onglet Distance de contrôle	Description
Instrument	Affiche l'instrument. Pour les mesures de distance de contrôle, vous utilisez l'instrument Ruban par défaut.
Opérateur	Sélectionne l'opérateur. Attribut obligatoire.
Ajouter depuis Map	Ajoute des points à partir de la carte. Cliquez sur le bouton, puis sélectionnez les points dans le dessin.
Enregistrer	Enregistre les modifications.

La commande Ajout depuis Map ne sera pas activée si vous utilisez la version autonome de Topobase Client. Pour se servir de cette commande, générez un graphique. Il est recommandé d'utiliser un modèle d'affichage ayant un filtre de projet (FID_PROJECT) capable d'afficher uniquement les points du projet de calcul sélectionné.

Les mesures s'affichent sous deux onglets, l'onglet Données de mesure et l'onglet Résultats.

Onglet Données de mesure

Onglet Données de mesure	Description
Du point	Affiche l'identificateur du premier point.
Classe d'objets	Affiche le code de champ.
Au point	Affiche l'identificateur du second point
Classe d'objets	Affiche le code de champ.

Onglet Données de mesure	Description
Active	Indique si la mesure est utilisée dans le calcul. Désactivez cette option pour exclure la mesure.
Distance	Indique si la distance a été mesurée.
Dist. std	Spécifie l'écart-type de la mesure.

Onglet Résultats

L'onglet Résultats affiche les résidus et les indicateurs de chaque observation.

Onglet Résultats	Description
Du point	Affiche l'identificateur du point de départ.
Classe d'objets	Affiche le code de champ du point de départ.
Au point	Affiche l'identificateur du point final.
Classe d'objets	Affiche le code de champ du point final.
Dist. Wi	Affiche la valeur résiduelle normalisée de la mesure de distance.
Dist. Gi	Affiche la taille estimée d'une erreur dans l'observation.
Dist. Vi	Affiche l'erreur résiduelle de l'observation.
Dist. Zi	Affiche la fiabilité locale de la mesure.
Dist. Nbla	Affiche l'erreur indétectable la plus grande pour l'observation.

Coordonnées

La boîte de dialogue Coordonnées affiche les coordonnées approximatives et finales disponibles après chaque étape du calcul. Les coordonnées sont groupées en fonction de leur statut dans le processus d'ajustement.

- **Onglet Point fixe** &mdash : affiche les points de contrôle avec des coordonnées reconnues, stockées dans la base de données. Un point fixe est un point de contrôle non soumis à l'ajustement et dont les coordonnées sont fixes.
- **Onglet Nouveau point** : affiche les points de contrôle ainsi que les points de détail dont les coordonnées sont inconnues.
- **Onglet Point mobile** : affiche les points de contrôle ainsi que les points de détail qui ont été introduits comme inconnues dans le processus d'ajustement. Reportez-vous également à la section [Utilisation de la grille de données](#) (page 109).

Dans la grille de données Coordonnées, utilisez les menus de raccourcis suivant pour déplacer un point vers un autre groupe de points. Ces commandes sont disponibles une fois achevée l'étape de calcul 5, Rechercher les points identiques, et avant l'exécution de l'étape 7, Calculer l'ajustement.

Menus de raccourcis Coordonnées	Description
Définir comme point fixe	Place le point sous l'onglet Point fixe. Utilisez cette commande pour introduire un point existant fiable dans le calcul d'ajustement. Vous pouvez uniquement définir comme point fixe un nouveau point qui présente une classe d'objets et un document source.
Définir comme point mobile	Place le point sous l'onglet Point mobile. Par exemple, si vous doutez de la qualité d'un point fixe, vous l'insérez comme point mobile.
Définir comme nouveau point	Place le point sous l'onglet Nouveaux points.

La boîte de dialogue Coordonnées affiche les attributs de point décrits dans le tableau ci-après.

REMARQUE Si vous modifiez les coordonnées ou déplacez le point vers un autre onglet, vous devez reprendre le calcul à l'étape 5, Rechercher les points identiques.

Boîte de dialogue Coordonnées	Description
Identificateur	Identificateur unique, tel que le numéro de point. Importé des données de terrain.
Classe d'objets	Code de champ spécifiant la classe d'objets du point. Importé des données de terrain.
E N H	Affiche les coordonnées. Abscisse, dans la direction est-ouest. Ordonnée, dans la direction nord-sud. Hauteur.
E std E	Pour les points mobiles : affiche l'écart-type de l'abscisse.
N std N	Pour les points mobiles : affiche l'écart-type de l'ordonnée. Cette valeur est stockée dans la base de données : <classe d'objets du point>. TB_ACCURACY
Document source	Pour les points existants : affiche le document dans lequel est stocké le point.
Classe d'objets source	Pour les points existants : affiche la classe d'objets dans laquelle est stocké le point.

REMARQUE Pour les points mobiles d'altimétrie, aucune valeur n'est définie pour l'abscisse et l'ordonnée. Pour les points mobiles de planimétrie, aucune valeur ne peut être définie pour la hauteur.

Points mobiles

Les points mobiles sont des points de détail ou des points fixes déjà stockés dans la base de données. Leurs coordonnées connues et l'écart-type sont introduits dans le processus d'ajustement sous forme d'observation. L'introduction de points mobiles permet de placer les nouveaux points dans l'environnement local avec précision.

L'introduction de points mobiles se fait automatiquement ou manuellement.

Pour introduire automatiquement des points de détail mobiles

- 1 Lancez l'assistant de calcul et effectuez l'étape facultative 6, Rechercher les points existants. Reportez-vous à la section [Rechercher les points existants](#) (page 46).

Cette étape ajoute les points de détail existants aux processus d'ajustement.

Pour introduire manuellement un point fixe comme point mobile

- Dans la boîte de dialogue Coordonnées, cliquez sur l'onglet Point fixe de planimétrie.
- Sélectionnez la ligne de coordonnées voulue.
- Cliquez avec le bouton droit, puis choisissez Définir comme point mobile.

Voir aussi :

- [Rechercher les points existants](#) (page 46)
- [Résultats des points mobiles](#) (page 72)

Résultats

Les résultats de mesure sont regroupés par session ou par abscisse curviligne. La boîte de dialogue Résultats permet d'accéder à toutes les mesures du projet de calcul actif.

Elle présente les résultats du calcul, les paramètres d'ajustement et les indicateurs de fiabilité dans une grille de données, en les classant selon les catégories ci-après. Les résultats sont mis à jour après chaque étape du calcul.

La boîte de dialogue présente les valeurs disponibles à tous les stades du processus de calcul.

- Mesures
- Points mobiles
- Coordonnées calculées
- Points distribués

Résultats des mesures

Onglet Résultats des mesures	Description
Du point	Affiche l'identificateur de l'abscisse curviligne de la mesure. Pour les observations de coordonnées, cette colonne est vide.
Au point	Affiche l'identificateur du point cible de l'observation.
Session	Affiche la session de l'observation. Pour les mesures tachymétriques, chaque abscisse curviligne correspond à une session. Le numéro de session est automatiquement créé pendant l'importation des fichiers.
Type de session	Décrit le type des mesures. GPS = coordonnées Tachymètre = mappage polaire, distance de contrôle
Type d'élé. de mes.	Décrit le type d'observation Par exemple : <ul style="list-style-type: none">■ Angle horizontal■ Angle de relèvement (azimut)■ Distance de pente■ Distance horizontale■ Angle zénithal■ Angle vertical

Onglet Résultats des mesures	Description
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Angle nadiral ■ Abscisse (GPS) ■ Ordonnée (GPS) ■ Hauteur (GPS) ■ Abscisse ■ Ordonnée ■ Hauteur ■ Différence de hauteur ■ Distance horizontale à hauteur du point cible
Zi	Spécifie la fiabilité locale. Reportez-vous également à la section Zi - Fiabilité locale (page 79).
Wi	Affiche l'erreur résiduelle normalisée de l'observation. Une valeur élevée peut indiquer une erreur brute. Reportez-vous également à la section Wi - erreur résiduelle normalisée (page 78).
Vi	Spécifie l'erreur résiduelle de l'observation.
Gi	Spécifie la taille estimée d'une erreur dans l'observation. Reportez-vous également à la section Wi - erreur résiduelle normalisée (page 78).
Nabla	Spécifie l'erreur indétectable la plus grande pour l'observation.

Résultats des points mobiles

Onglet Résultats des points mobiles	Description
Identificateur	Affiche l'identificateur.
Wi	Affiche le résidu normalisé de l'observation. Une valeur élevée peut indiquer une erreur brute. Reportez-vous également à la section Wi - erreur résiduelle normalisée (page 78).
Gi	Spécifie la taille estimée d'une erreur dans l'observation. Reportez-vous également à la section Wi - erreur résiduelle normalisée (page 78).
Vi	Spécifie l'erreur résiduelle de l'observation.
Zi	Spécifie la fiabilité locale. Reportez-vous également à la section Zi - Fiabilité locale (page 79).
Nabla	Spécifie l'erreur indétectable la plus grande pour l'observation.

Voir aussi :

■ [Utilisation de la grille de données](#) (page 109)

Coordonnées calculées

Onglet Coordonnées calculées	Description
Identificateur	Affiche l'identificateur unique, tel que le numéro de point.

Onglet Coordonnées calculées	Description
Classe d'objets	Affiche le code de champ spécifiant la classe d'objets du point.
E N H	Abscisse, ordonnée et hauteur.
EMA	Grand axe de l'ellipse d'erreur. Lorsqu'elle est distribuée dans le document cible, cette valeur est stockée dans <classe d'objets>. TB_ACCURACY_POSITION.
EMB	Petit axe de l'ellipse d'erreur.
EMH	Ecart-type de la hauteur ajustée. Lorsqu'elle est distribuée dans le document cible, cette valeur est stockée dans <classe d'objets>. TB_ACCURACY_HEIGHT.
Angle de relèvement EM	Azimut du grand axe de l'ellipse d'erreur.
NA	Valeur maximale de la fiabilité externe, longueur du rectangle de fiabilité. Reportez-vous également à la section Fiabilité des coordonnées (page 82). Lorsqu'elle est distribuée dans le document cible, cette valeur est stockée dans <classe d'objets>. TB_RELIABILITY_POSITION.
NB	Largeur du rectangle de fiabilité.
NH	Valeur maximale de la fiabilité externe pour la hauteur. Lorsqu'elle est distribuée dans le document cible, cette valeur est stockée dans <classe d'objets>. TB_RELIABILITY_HEIGHT.

Onglet Coordonnées calculées	Description
Angle de relèvement N	Azimut de la longueur du rectangle de fiabilité.

Voir aussi :

- [Distribution des coordonnées](#) (page 83)

Coordonnées distribuées

L'onglet Coordonnées distribuées affiche les points qui ont été distribués vers les documents cibles pertinents, ainsi que l'état de la distribution de chacun, comme indiqué dans le tableau ci-après.

Onglet Coordonnées distribuées	Description
Identificateur	Affiche l'identificateur unique, tel que spécifié dans le fichier de mesure et dans la base de données Topographie <classe d'objets du point>.TB_POINTNUMBER.
Numéro de point	Affiche le numéro du point dans la classe d'objets cible, après la distribution. Par exemple, si vous utilisez des règles de numérotation automatique, le numéro du point est différent de l'identificateur.
E N H	Abscisse, ordonnée et hauteur.
Planimétrie	Indique que la planimétrie (X, Y/Abscisse, Ordonnée) a été distribuée.
Hauteur	Indique que la hauteur a été distribuée.

Onglet Coordonnées distribuées	Description
Nouveau	Indique que le point a été inséré dans le document cible. Si la case n'est pas cochée, le point a été mis à jour.
Document	Affiche le document cible.
Classe d'objets	Affiche la classe d'objets cible.
Date	Affiche la date de distribution.
Utilisateur Topobase	Affiche le nom de connexion de l'utilisateur qui a effectué la distribution.
Succès	Indique si la distribution a réussi.
Message d'échec	Affiche le message expliquant pourquoi le point n'a pas pu être distribué.

Voir aussi :

■ [Distribution des coordonnées](#) (page 83)




Analyse de la précision et de la fiabilité

Une fois l'ajustement calculé, il est possible d'analyser la précision et la fiabilité des mesures. Dans la zone de groupe Informations, cliquez sur le lien Calculer les indicateurs pour afficher les détails.

Zone Informations	Description
Informations générales	Affiche le nombre d'observations et d'inconnues, le nombre d'itérations et l'écart-type a posteriori.



Zone Informations	Description
Nombre d'itérations	Indique le nombre d'itérations. Dans la plupart des cas, une itération permet d'obtenir les coordonnées.

Cliquez sur le lien Calculer les indicateurs pour calculer et afficher les indicateurs de fiabilité. Les résultats de l'analyse sont classés selon les catégories suivantes.

-  L'icône verte signale que le test a réussi.
-  L'icône jaune signale que le test a échoué pour certaines observations. Lisez le message fourni pour connaître les raisons possibles de cet échec.
-  L'icône rouge signale que le test a échoué.

Test du chi carré

Le test du chi carré est un test statistique global qui permet de vérifier la qualité du modèle de calcul. Il indique par exemple si les résidus correspondent à l'écart-type a priori. Le résultat de ce test ne doit pas être inférieur à 20 %. Une valeur de 0 % indique que les écarts-types ne représentent pas la précision réelle des mesures.

-  L'icône verte indique que la valeur chi carré est supérieure à 20 %.
-  L'icône rouge indique que la valeur chi carré est inférieure à 20 %, c'est-à-dire que toutes les erreurs potentielles n'ont pas été détectées.

Cliquez sur le lien [Afficher les mesures](#) afin d'ouvrir la boîte de dialogue Mesures. Dans la boîte de dialogue Mesures, sélectionnez l'abscisse curviligne ou la session, puis vérifiez les valeurs d'écart-types sous l'onglet Données de mesures.

Cliquez sur le lien [Mettre à jour l'écart-type a priori](#) pour ajuster les valeurs. Recommencez le calcul d'ajustement.

Mettre à jour l'écart-type a priori

Après le calcul d'ajustement, le test du chi carré indique une éventuelle incohérence entre les écarts-types a priori et a posteriori.

Par défaut, les valeurs a priori sont spécifiées dans les paramètres d'instrument. Vous pouvez toutefois mettre ces valeurs à jour de manière distincte pour chaque projet de calcul. A l'étape 7, Calculer l'ajustement, sous Test du chi carré, cliquez sur le lien [Mettre à jour l'écart-type a priori](#).

REMARQUE Cette mise à jour modifie uniquement les valeurs stockées dans le projet de calcul, dans la boîte de dialogue Mesures. Elle n'a aucune incidence sur les paramètres d'instrument.

Dans la boîte de dialogue [Mettre à jour l'écart-type a priori](#), spécifiez de nouvelles valeurs a priori pour chaque groupe de mesures. Cliquez sur [Mettre à jour](#). L'assistant de calcul revient alors à l'étape 3, Rechercher les points de référence. Cliquez sur [Rechercher](#) pour recommencer le processus.

REMARQUE La boîte de dialogue [Mettre à jour l'écart-type a priori](#) affiche les valeurs normalisées de l'écart-type a priori.

Un groupe de mesures synthétise les observations effectuées dans des conditions externes équivalentes (instrument, date, géomètre, etc.).

Mettre à jour l'écart-type a priori	Description
Tachymètre <nom de l'instrument>	Compare les valeurs a priori aux valeurs a posteriori. Entrez les nouvelles valeurs.
Transformation / GPS <nom de l'instrument>	Compare les valeurs a priori aux valeurs a posteriori. Entrez les nouvelles valeurs.

Mettre à jour l'écart-type a priori	Description
Coordonnées	Compare les valeurs a priori aux valeurs a posteriori. Entrez les nouvelles valeurs.

Voir aussi :

- [Paramètres d'instrument - Transformation et GPS](#) (page 12)
- [Paramètres d'instrument - Tachymètre](#) (page 13)

Wi - erreur résiduelle normalisée

Le résidu normalisé W_i est un test statistique local utilisé pour détecter les **erreurs brutes**.

Elle est calculée pour chaque observation et n'est en aucun cas modifiée par le poids de la mesure. Une valeur élevée indique qu'un résidu élevé peut résulter d'une erreur de mesure. Exemples de valeurs significatives :

- $W_i > 4$ = erreur brute probable
- $W_i < 2.5$ = mesures de bonne qualité

Selon la réglementation locale, d'autres limites peuvent s'appliquer dans le cas des réseaux géodésiques ou du mappage polaire. Vous spécifiez la valeur W_i maximale dans les options avancées des paramètres du projet de calcul. Reportez-vous également à la section [Paramètres du projet de calcul](#) (page 27).

Gi - taille estimée d'une erreur brute

Si la valeur W_i dépasse la valeur maximale, le système effectue une estimation de la taille de l'erreur brute G_i . Une erreur brute de cette taille justifierait le résultat obtenu pour la valeur W_i calculée. La valeur G_i indique la taille et le signe algébrique d'une éventuelle erreur brute.

Cliquez sur le lien Analyser les résidus normalisés pour ouvrir la boîte de dialogue des résultats. Sous l'onglet Résultats des mesures, cliquez sur l'en-tête de la colonne Wi pour trier les valeurs Wi.



- L'icône verte indique qu'aucune erreur de mesure n'a été détectée et que $W_i < W_i \text{ max.}$ pour toutes les valeurs.



- L'icône jaune signale qu'aucune valeur Wi n'a pu être déterminée pour certaines observations. Cela s'applique par exemple aux points exempts de surdétermination. Poursuivez si vous souhaitez inclure des points de détail qui n'ont été mesurés qu'une seule fois.
Si les mesures ne contiennent pas de mesures uniques, vérifiez la configuration ou les tolérances.



- L'icône rouge indique que des erreurs de mesure ont été détectées. La liste répertorie les 5 observations présentant les plus grandes valeurs $W_i > W_i \text{ max.}$ Cliquez sur le lien Afficher pour ouvrir la boîte de dialogue Résultats et vérifier les mesures.

Pour résoudre les erreurs de mesure, vous pouvez procéder comme suit :

- Dans la boîte de dialogue Mesures, sous l'onglet Données de mesure, désactivez la mesure.
- Modifiez la mesure en conséquence à l'aide de la valeur Gi.
- Dans la boîte de dialogue Mesures, sous l'onglet Données des mesures, modifiez la déviation standard en fonction.

Zi - Fiabilité locale

La fiabilité locale décrit le degré de contrôle d'une mesure et la probabilité de détection d'une erreur brute. La valeur Zi dépend de la conception du réseau.

La fiabilité locale Z_i [%] est un facteur de fiabilité représentant la distribution de surdétermination du réseau sur l'observation individuelle (nombre de répétitions).

- Une valeur de 100 % indique que l'observation est totalement contrôlée.
- Une valeur de 0 % indique que l'observation n'est pas contrôlée, c'est-à-dire qu'une éventuelle erreur brute ne peut être détectée et que la valeur N_{b}/n est infinie. Les points mesurés une seule fois présentent une valeur Z_i de 0 %.
- Par exemple, si une observation présente une fiabilité locale de 10 %, seuls 10 % d'une éventuelle erreur de mesure seraient visibles dans son résidu ; une telle erreur serait donc indétectable.
- Une valeur de 20 % indique une mesure bien contrôlée.
- Une valeur comprise entre 25 % et 60 % indique une bonne conception du réseau.

Cliquez sur le lien Analyser la fiabilité locale pour ouvrir la boîte de dialogue des résultats. Dans la boîte de dialogue des Résultats, sous l'onglet Résultats des mesures, cliquez sur l'en-tête de colonne Z_i pour trier les valeurs Z_i .

Sélectionnez la ligne de mesure, cliquez avec le bouton droit, puis choisissez Afficher l'abscisse curviligne pour ouvrir la boîte de dialogue Mesures relative à l'abscisse curviligne sur laquelle le point a été mesuré.



- L'icône verte indique que toutes les mesures sont contrôlées et toutes les valeurs Z_i sont supérieures à 20 %.



- L'icône rouge indique que certaines mesures ne sont pas contrôlées et la valeur Z_i est inférieure à 20 %. La liste répertorie les 5 observations présentant les valeurs Z_i les plus faibles. Cliquez sur le lien Afficher afin d'ouvrir la boîte de dialogue Résultats.

Précision des coordonnées

La précision d'une coordonnée calculée est indiquée par son ellipse d'erreur. Cliquez sur Analyser l'axe d'ellipse d'erreur principal afin d'afficher l'onglet Coordonnées calculées de la boîte de dialogue Résultats. Cliquez sur l'en-tête de colonne EMA pour trier les coordonnées.

La tolérance de précision est spécifiée dans la liste de codes de champ. Cliquez sur le lien Gérer la liste des codes de champ pour ouvrir la boîte de dialogue du même nom. Cliquez sur l'onglet Distribution. Reportez-vous également à la section [Instruction de tolérance de fiabilité et de précision](#) (page 93).



- L'icône verte indique que la précision de tous les points respecte la tolérance. Lors de la distribution du point, la valeur EMA est stockée dans l'attribut TB_ACCURACY_POSITION et la valeur EMH dans TB_ACCURACY_HEIGHT.



- L'icône jaune vous avertit qu'aucune tolérance de précision n'est définie pour certains points, ce qui empêche l'analyse de se terminer.



- L'icône rouge indique que certains points ne respectent pas la tolérance. La liste répertorie les 5 points présentant les valeurs EMA les plus élevées.

Ellipse d'erreur

Pour chaque point, l'ellipse d'erreur représente le résultat de l'ajustement par la méthode des moindres carrés. Elle indique donc les valeurs maximales et minimales de l'écart-type, ainsi que leur direction.

Par exemple, si toutes les directions sont semblables, le réseau global peut s'avérer défectueux.

Fiabilité des coordonnées

La fiabilité externe est un indicateur de la fiabilité des coordonnées. La fiabilité externe d'un point décrit l'effet d'une erreur brute non détectée sur la coordonnée. Dans le plan de réseau, la fiabilité externe d'un point est représentée par un rectangle, dans lequel ses coordonnées sont situées avec une probabilité de 99 %. Si tel n'est pas le cas, une erreur brute serait détectée.

La tolérance de fiabilité est spécifiée dans la liste de codes de champ. Cliquez sur le lien Gérer la liste des codes de champ pour ouvrir la boîte de dialogue du même nom. Cliquez sur l'onglet Distribution. Reportez-vous également à la section [Instruction de tolérance de fiabilité et de précision](#) (page 93).

Cliquez sur Analyser le rectangle de fiabilité en longueur afin d'afficher l'onglet Coordonnées calculées de la boîte de dialogue Résultats. Examinez les valeurs NA, NB, NH et Angle de relèvement N.



- L'icône verte indique que la fiabilité de tous les points respecte la tolérance. Lors de la distribution du point, la valeur NA est stockée dans l'attribut TB_RELIABILITY_POSITION et la valeur NH dans TB_RELIABILITY_HEIGHT.



- L'icône jaune vous avertit qu'aucune tolérance de fiabilité n'est définie pour certains points, ce qui empêche l'analyse de se terminer.



- L'icône rouge indique que certains points ne respectent pas la tolérance. La liste répertorie les 5 points présentant les valeurs NA les plus élevées.

Rectangle de fiabilité

Pour chaque nouveau point, le rectangle de fiabilité décrit l'effet d'une erreur brute non détectée sur les coordonnées et la hauteur. La taille et l'orientation du rectangle sont NA (longueur), NB (largeur) et Angle de relèvement N (angle de relèvement de la longueur).

Distribution des coordonnées

Après le calcul d'ajustement, les coordonnées du nouveau point sont stockées dans le document Topographie.

La distribution des coordonnées vers les documents cibles et la classe d'objets appropriée s'effectue par le biais de la fonction Distribuer les points. Les règles et tolérances de distribution sont définies dans la liste de codes de champ. Vous distribuez les coordonnées de plan (abscisse et ordonnée), la hauteur ou tout à la fois.

Un même processus de distribution vous permet de distribuer les nouveaux points vers plusieurs classes d'objets et documents cibles.

REMARQUE Les documents cibles doivent être inclus dans l'espace de travail actuel. Reportez-vous également à la section [Espaces de travail de topographie](#) (page 112).

Pour définir les règles de distribution dans la liste de codes de champ

- 1 Lancez le gestionnaire de la liste des codes de champ. Par exemple, dans l'écran Distribuer les points de l'assistant de calcul, sous Configuration, cliquez sur le lien Gérer la liste des codes de champ.
- 2 Sélectionnez la liste de codes de champ.
- 3 Dans la boîte de dialogue Gérer la liste des codes de champ, dans la zone Code de champ, cliquez sur l'onglet Distribution.
- 4 Pour chaque code de champ, définissez les règles de distribution. Reportez-vous à la section [Paramètres de codes de champ pour la distribution](#) (page 91).

Pour distribuer les points

- 1 Dans le volet de navigation, sous l'étape 7, Calculer l'ajustement, sélectionnez Distribuer les points.
- 2 Dans le volet de droite, cliquez sur Distribuer.
- 3 Dans la boîte de dialogue Distribuer les coordonnées, configurez la distribution. Par exemple, sélectionnez les points que vous souhaitez distribuer. Reportez-vous à la section [Configuration de la distribution](#) (page 84).
- 4 Cliquez sur Distribuer.

Après la distribution, un rapport s'affiche dans la zone Informations.

Zone Informations	Description
Insérer des points Echec d'insertion de points	Affiche le nombre de nouveaux points distribués et le nombre de points qui n'ont pas pu être insérés. Par exemple, si la classe d'objets cible n'existe pas ou si elle est en lecture seule, le point ne peut être inséré.
Mettre à jour les points Echec de la mise à jour des points	Affiche le nombre de points existants mis à jour et le nombre de points qui n'ont pas pu l'être. Par exemple, si la classe d'objets cible n'existe pas ou si elle est en lecture seule, le point ne peut être mis à jour.
Total	Affiche le nombre total de points distribués.
Afficher les coordonnées distribuées	Active l'onglet Coordonnées distribuées dans la boîte de dialogue Résultats. Cliquez sur ce lien pour afficher l'état de la distribution et consulter les messages d'information relatifs à un éventuel échec. Reportez-vous également à la section Coordonnées distribuées (page 74).

Voir aussi :

- [Explication des codes de champ](#) (page 88)

Configuration de la distribution

La boîte de dialogue Distribuer les coordonnées affiche tous les points calculés, ainsi que leurs indicateurs de précision et de fiabilité. A l'aide des cases à cocher, contrôlez la distribution comme indiqué dans le tableau ci-après.

REMARQUE Par défaut, tous les points respectant les contraintes de précision sont sélectionnés pour la distribution. Dans la grille de données, les valeurs manquantes ou inadaptées sont mises en évidence.

Boîte de dialogue Coordonnées distribuées	Description
Numéro de point	Numérote les points sélectionnés pour la distribution.
Numéro de point sélectionné pour la distribution de la planimétrie	Numérote les points sélectionnés pour la distribution de la planimétrie.
Numéro de point sélectionné pour la distribution de l'altimétrie	Numérote les points sélectionnés pour la distribution de la hauteur.
Distribuer	Sélectionne le point pour la distribution.
Planimétrie	Sélectionne la planimétrie (abscisse, ordonnée) pour la distribution. Par défaut, seule la planimétrie est distribuée.
Hauteur	Sélectionne la hauteur pour la distribution. Uniquement disponible si les coordonnées de hauteur ont été calculées.
Identificateur	Affiche l'identificateur unique, tel que le numéro de point.
Classe d'objets	Affiche le code de champ.
Document	Affiche le document dans lequel sera stocké le point. Attribut obligatoire. Si aucun document n'est spécifié, vous ne pouvez pas sélectionner de point pour la distribution.
Classe d'objets	Affiche la classe d'objet du point.

Boîte de dialogue Coordonnées distribuées	Description
Distribué	Indique que le point a déjà été distribué précédemment.
Nouveau	Indique que ce point a été déterminé dans le projet de calcul actif et n'est pas encore stocké dans la base de données. Les nouveaux points seront insérés dans le document cible. Si cette option n'est pas sélectionnée, elle indique le point existant dans la base de données dont les coordonnées ont été à nouveau calculées. Les points existants seront mis à jour dans la base de données cible.
Abscisse, Ordonnée, Hauteur	Indiquent les coordonnées du point.
EMA, EMB	Affichent la longueur du grand axe et du petit axe de l'ellipse d'erreur. Indiquent la précision des coordonnées.
NA, NB	Affichent les valeurs maximum et minimum de la fiabilité externe (longueur du rectangle de fiabilité).

Stockage des résultats de l'ajustement

Lorsque vous distribuez des points, pour chacun d'eux les résultats du calcul sont stockés comme indiqué dans le tableau suivant.

Attribut de classe d'objets du point	Description
TB_POINTNUMBER	Stocke le numéro du point, si l'option Conserver l'identificateur est sélectionnée.

Attribut de classe d'objets du point	Description
TB_ACCURACY_POSITION	Stocke la valeur EMA. Reportez-vous également à la section Précision des coordonnées (page 81).
TB_ACCURACY_HEIGHT	Stocke la valeur EMH.
TB_RELIABILITY_POSITION	Stocke la valeur NA. Reportez-vous également à la section Fiabilité des coordonnées (page 82).
TB_RELIABILITY_HEIGHT	Stocke la valeur NH.
TB_POSITION_RELIABLE TB_HEIGHT_RELIABLE	Indique si les coordonnées de position ou la hauteur sont fiables. Par exemple, 1 = Oui = Fiable. 0 = Non = Non fiable. Les coordonnées sont fiables lorsqu'elles respectent les tolérances définies dans la liste de codes de champ. Reportez-vous également à la section Instruction de tolérance de fiabilité et de précision (page 93).

REMARQUE La fiabilité et la précision sont des attributs par défaut qui peuvent éventuellement être ajoutés aux classes d'objets point. Reportez-vous au manuel d'administration d'Autodesk Topobase, section Type de classe d'objets : point.

REMARQUE Les valeurs de fiabilité sont soit 1, soit 0. Dans les paramètres généraux, vous pouvez spécifier les valeurs à interpréter comme vraies (True) et celles à interpréter comme fausses (False). Par exemple, dans le format INTERLIS, 0 = True et 1 = False. Reportez-vous également à la section [Paramètres généraux Topographie](#) (page 18).

Sélection de tâche de distribution

Lorsque vous distribuez des points dans un document pour lequel les tâches sont activées, la boîte de dialogue Sélection de tâche de distribution s'affiche.

Sélection de tâche de distribution	Description
Sélection d'une tâche	Affiche la tâche associée à chaque classe d'objets de la liste de distribution destinée à un document pour lequel les tâches sont activées. Sélectionnez une ligne pour modifier les valeurs.
Document	Affiche le document.
Classe d'objets	Affiche la classe d'objets.
Tâche	Sélectionne la tâche. La liste affiche toutes les tâches ouvertes contenant la classe d'objets cible.
Bouton Distribuer	Distribue les objets.

Explication des codes de champ

Sur le terrain, les codes de champ permettent de distinguer les points mesurés. Par exemple, le code de champ B10 représente un point de contrôle, le code de champ LM21 le coin d'un bâtiment et le code WW41 une bouche d'égout. Le code de champ est une valeur numérique composée de 64 caractères maximum.

Les listes de codes de champ peuvent vous servir à associer les points mesurés aux classes d'objets Topobase. Vous associez la liste de codes de champ à un projet ; cela permet d'utiliser la même liste dans plusieurs projets de calcul.

Les codes de champ établissent une connexion entre les mesures de terrain et la base de données. Le code de champ contrôle la manière dont les points sont introduits dans le processus de calcul et dont les points de référence sont

recherchés. Il vérifie aussi dans quels documents ou classe d'objets seront distribués les nouveaux points.

- Les points existants sont des points de base et des points de référence déjà présents dans la base de données. Pour chaque code de champ, vous spécifiez les règles de recherche et les tolérances.
- Les points identiques sont des points mesurés plusieurs fois. Pour chaque code de champ, vous spécifiez les règles de recherche et les tolérances.
- Les nouveaux points peuvent être distribués vers plusieurs documents cibles. Pour chaque code de champ, vous spécifiez le document, la classe d'objets, les règles de distribution et éventuellement jusqu'à 10 paires attribut/valeur.

Topobase Topographie comprend un gestionnaire des codes de champ qui permet de gérer plusieurs listes de codes de champ. Reportez-vous également à la section [Gestionnaire de la liste des codes de champ](#) (page 16).

Paramètres de codes de champ

Dans la boîte de dialogue Gérer la liste des codes de champ, sous Code de champ, deux onglets vous permettent de consulter et modifier les définitions de codes de champ, comme indiqué dans les tableaux ci-après.

Paramètres de codes de champ pour le calcul

Sous l'onglet Calcul, vous spécifiez les règles de recherche qui s'appliquent pendant le calcul d'ajustement à l'étape 3, Rechercher les points de référence, à l'étape 5, Rechercher les points identiques et à l'étape 6, Rechercher les points existants.

Paramètres de codes de champ sous l'onglet Calcul	
	Description
Classe d'objets	Spécifie le code de champ.
Espace réservé de document	Spécifie un espace réservé pour le nom du document dans lequel le point est stocké. Reportez-vous à la section Remplir le document (page 7).

Paramètres de codes de champ sous l'onglet Calcul	Description
Classe d'objets	Spécifie la classe d'objets.
Identique	Indique si la recherche des points identiques porte sur les points associés à ce code de champ. Reportez-vous également à la section Rechercher les points identiques (page 41).
Identificateur	Indique si l'identificateur est utilisé pour la recherche des points identiques.
Pos.	Indique si la position est utilisée pour la recherche des points identiques. Si vous activez cette option, vous devez entrer une tolérance.
Tol.	Spécifie la tolérance. Les points respectant cette tolérance sont traités comme des points identiques.
Existant	Indique si la recherche des points de détail existants porte sur les points associés à ce code de champ. Reportez-vous également à la section Rechercher les points existants (page 46).
Identificateur	Indique si l'identificateur est utilisé pour la recherche des points existants.
Pos.	Indique si la position est utilisée pour la recherche des points existants.
Tol.	Spécifie la tolérance. Les points respectant cette tolérance sont traités comme des points existants.

Paramètres de codes de champ pour la distribution

Sous l'onglet Distribution, vous spécifiez les règles qui s'appliquent à la distribution des points calculés vers les documents cibles. Reportez-vous également à la section [Distribution des coordonnées](#) (page 83).

REMARQUE Vous pouvez distribuer un nouveau point vers plusieurs classes d'objets et documents cibles.

Chaque règle distribue le point une seule fois, ce qui signifie que pour chaque document et classe d'objets, une règle de distribution distincte est nécessaire. Pour chaque code de champ, vous pouvez définir une règle, plusieurs règles ou aucune règle.

Lors de la distribution du point, vous pouvez soit mettre à jour les coordonnées et déplacer le point, soit mettre à jour la précision et conserver l'emplacement du point existant.

Paramètres de codes de champ sous l'onglet Distribution	Description
---	-------------

Classe d'objets	Spécifie le code de champ.
Instruction de tolérance	Spécifie une requête qui renvoie les valeurs de tolérance maximales pour les points fiables et précis. L'unité des tolérances correspond à l'unité de longueur du document. Reportez-vous également à la section Instruction de tolérance de fiabilité et de précision (page 93).
Nom de la règle	Indique le nom de la règle de distribution. Entrez un nom évocateur.
Espace réservé de document	Spécifie un espace réservé pour le nom du document dans lequel le point est stocké. Reportez-vous à la section Remplir le document (page 7).
Classe d'objets	Spécifie la classe d'objets.

Paramètres de codes de champ sous l'onglet Distribution	Description
Conserver l'identificateur	<p>Indique si l'identificateur du document Topographie est stocké dans l'attribut du numéro de point de la classe d'objets cible TB_POINTNUMBER.</p> <p>Par défaut, la valeur est Oui. Désactivez cette option si vous ne souhaitez pas stocker l'identificateur dans l'attribut du numéro de point. Ce choix se justifie par exemple lorsque vous utilisez une autre méthode de numérotation des points.</p>
Actualiser la position	<p>Indique si la position du point doit être mise à jour. Uniquement disponible pour les points existants et mobiles.</p> <p>Désactivez cette option si vous ne souhaitez pas mettre à jour les coordonnées du point. Dans ce cas, seuls les attributs de fiabilité seront mis à jour. Ce choix se justifie par exemple si le point se trouve sur une ligne droite ou si une cotation est appliquée.</p>
Attribut 1 Valeur 1	<p>Spécifie l'attribut de classe d'objets et la valeur à stocker dans la base de données. Vous pouvez définir jusqu'à 10 paires d'attributs et de valeurs à stocker. Par exemple, vous définissez qu'un point avec le code de champ 41 est une bouche d'égout (classe d'objets = WW_BOUCHE_EGOUT) disposant des propriétés suivantes :</p> <p>Attribut 1 = ID_FONCTION Valeur 1 = 2 (bouche d'égout de contrôle) Attribut 2 = ID_OWNERSHIP Valeur 2 = 3 (public) Attribut 3 = ID_LAYING_TYPE Valeur 3 = 4 (sous-sol).</p>

Instruction de tolérance de fiabilité et de précision

Pendant le calcul d'ajustement et la distribution, le système analyse la précision et la fiabilité. Lorsque vous distribuez un point, le système analyse et stocke la fiabilité. La fiabilité est stockée séparément pour la position et la hauteur

Attributs de fiabilité dans les classes d'objets point

- **TB_POSITION_RELIABLE** : stocke la fiabilité de la position (abscisse, ordonnée). La fiabilité de la position est indiquée par la valeur NA.
- **TB_HEIGHT_RELIABLE** : stocke la fiabilité de la hauteur. La fiabilité de la hauteur est indiquée par la valeur NH.

REMARQUE L'attribut de fiabilité peut prendre la valeur 1 ou 0. Les paramètres généraux permettent de définir quelles valeurs signifient True et False. Par exemple, 1 = True et 0 = False. Reportez-vous également à la section [Paramètres généraux Topographie](#) (page 18).

Dans la liste des codes de champ, vous spécifiez des instructions de tolérance pour définir les tolérances de fiabilité et de précision des points fiables. Reportez-vous également à la section [Paramètres de codes de champ pour la distribution](#) (page 91).

REMARQUE Vous ne pouvez disposer que d'une seule instruction de tolérance par code de champ. Par contre, vous pouvez définir plusieurs règles de distribution pour un code de champ.

Vous indiquez les tolérances dans l'unité de longueur du document.

Si toutes les tolérances sont respectées, la fonction de distribution assigne la valeur True aux attributs de fiabilité. Dans le cas contraire, la valeur False leur est attribuée.

L'instruction de tolérance est une expression courte ou une instruction Select SQL que vous aurez définie. Vous pouvez spécifier plusieurs instructions de tolérance afin de distribuer les points vers plusieurs documents. Par exemple, dans le document Terrain, les tolérances de fiabilité sont inférieures à celles du document Eau.

REMARQUE Après le calcul d'ajustement, lorsque vous calculez les indicateurs de fiabilité, les tolérances sont vérifiées. La présence de l'icône verte dans les zones Précision et Fiabilité indiquent que toutes les tolérances sont respectées. Reportez-vous également aux sections [Précision des coordonnées](#) (page 81) et [Fiabilité des coordonnées](#) (page 82).

Instruction de tolérance courte

L'expression courte d'une instruction de tolérance contient explicitement les tolérances.

```
Tolerance/<tolerance EMA>/<tolerance EH>/<tolerance NA>/<tolerance NH>
```

Toutes les valeurs sont séparées par une barre oblique. Par exemple, un point a une position fiable si EMA < 0.15 et NA < 0.15. Le point est fiable en hauteur si EMH < 0.25 et NH < 0.25.

IMPORTANT Vous indiquez les tolérances dans l'unité de longueur du document.

```
Tolerance/0.15/0.25/0.15/0.25
```

Pour les indicateurs que vous ne souhaitez pas vérifier, définissez une tolérance NULL. Procédez ainsi, par exemple, si vous ne voulez pas vérifier la fiabilité en hauteur.

```
Tolerance/0.15/NULL/0.15/NULL
```

Instruction de tolérance - Instruction Select SQL

Vous pouvez éventuellement définir vos propres instructions Select pour les tolérances de fiabilité. Procédez ainsi, par exemple, si vous souhaitez faire une distinction entre les différentes zones de tolérance : une zone interne avec des contraintes élevées et une zone externe avec des tolérances plus faibles.

L'instruction de tolérance doit renvoyer les valeurs suivantes :

- TB_TOLERANCE_ACCURACY_POSITION : valeur EMA maximale pour les points respectant la tolérance de position.
- TB_TOLERANCE_ACCURACY_HEIGHT : valeur EMH maximale pour les points respectant la tolérance de hauteur.
- TB_TOLERANCE_RELIABILITY_POSITION : valeur NA maximale pour les points respectant la tolérance de position.

- TB_TOLERANCE_RELIABILITY_HEIGHT : valeur NH maximale pour les points respectant la tolérance de hauteur.

Si vous souhaitez définir des tolérances dépendantes de la position du point, utilisez les espaces réservés ci-après.

- Pour l'abscisse : {0}
- Pour l'ordonnée : {1}
- Pour la hauteur : {2}

Exemple : instruction Select pour définir toutes les valeurs maximales à 0.15.

```
select 0.15, 0.25, 0.15, 0.25 from dual
```

Exemple : instruction Select

```
SELECT
t.ACCURACY_POSITION, t.ACCURACY_HEIGHT, t.RELIABILITY_POSITION,
t.RELIABILITY_HEIGHT
FROM TOLERANCE t
WHERE t.LAYER_NAME = 'LFP3' AND t.TOLERANCELEVEL =
(select tl.ART from Toleranzlevel tl where SDO_RELATE(tl.geom,
MDSYS.SDO_GEOMETRY(2001, NULL, MDSYS.SDO_POINT_TYPE({0},{1},NULL),
NULL, NULL), 'mask=ANYINTERACT')= 'TRUE'
```

Cette instruction Select utilise une table qui définit les tolérances des codes de champ (LAYERNAME) et du niveau de tolérance (TOLERANCELEVEL). L'instruction Select interne représente une intersection spatiale permettant de déterminer le niveau de tolérance de la position. Pour simplifier l'instruction Select, remplacez l'instruction Select interne par un niveau de tolérance statique.

Ajout de codes de champ

Le gestionnaire de la liste des codes de champ permet d'ajouter un code de champ et les règles de calcul et de distribution associées.

REMARQUE Pour chaque code de champ, vous pouvez ajouter une définition sous l'onglet Calcul. L'onglet Distribution vous permet quant à lui d'ajouter plusieurs lignes de définition. Par exemple, vous ajoutez une ligne pour le code de champ 1 sous l'onglet Calcul, et trois lignes sous l'onglet Distribution afin de distribuer le point vers plusieurs documents.

Pour ajouter un code de champ

- 1 Lancez le gestionnaire de la liste des codes de champ.
- 2 Sélectionnez la liste des codes de champ.
- 3 Dans la zone Code de champ, cliquez sur l'onglet Calcul.
- 4 Cliquez sur Ajouter.
- 5 Entrez les propriétés et les règles destinées au calcul. Reportez-vous à la section [Paramètres de codes de champ pour le calcul](#) (page 89).
- 6 Dans la zone Code de champ, cliquez sur l'onglet Distribution.
- 7 Cliquez sur Ajouter.
- 8 Entrez les propriétés destinées à la distribution. Reportez-vous à la section [Paramètres de codes de champ pour la distribution](#) (page 91).

Paramètres de recherche des points existants

Pendant le calcul, vous recherchez les points de base et les points de détail déjà stockés dans la base de données. La liste des codes de champ spécifie les règles de recherche des points existants. Vous pouvez effectuer la recherche sur l'identificateur, par exemple le numéro du point, ou sur la position. Vous configurez la recherche à l'aide des options de l'onglet Calcul.

REMARQUE Les classes d'objets point existantes doivent disposer des attributs par défaut suivants : TB_POINTNUMBER, TB_ACCURACY_POSITION, TB_ACCURACY_HEIGHT, TB_RELIABILITY_POSITION, TB_POSITION_RELIABLE, TB_RELIABILITY_HEIGHT, TB_HEIGHT_RELIABLE. Reportez-vous également à la section [Stockage des résultats de l'ajustement](#) (page 86).

Pour définir les règles de recherche des points de référence ou des points de détail

- 1 Dans la boîte de dialogue Gérer la liste des codes de champ, cliquez sur l'onglet Calcul.
- 2 Sélectionnez le code de champ. Pour chaque code de champ à inclure dans la recherche, sélectionnez l'un ou plusieurs des éléments suivants :
 - **Existant** : à sélectionner si vous souhaitez inclure la classe d'objets dans la recherche.

- **Identificateur** : à sélectionner si vous souhaitez effectuer la recherche sur le numéro de point.
- **Position** : à sélectionner si vous souhaitez effectuer la recherche sur la position de point.
- Tolérance** ; Saisissez la tolérance qui indique le rayon de recherche.

Par exemple, si un code de champ présente plusieurs lignes de définition, vous pouvez sélectionner celle qui est stockée dans la base de données de gestion du terrain.

Voir aussi :

- [Rechercher les points de référence](#) (page 38)
- [Rechercher les points existants](#) (page 46)

Paramètres de recherche des points identiques

Pendant le calcul, vous identifiez les points qui ont été mesurés plusieurs fois, par exemple à partir de différentes abscisses curvilignes. La liste des codes de champ spécifie les règles de recherche des points identiques. Vous pouvez effectuer la recherche sur l'identificateur, par exemple le numéro du point, ou sur la position. Vous configurez la recherche à l'aide des options de l'onglet Calcul. Pour chaque code de champ, vous pouvez indiquer si le point doit être inclus dans la recherche.

Pour définir les règles de recherche des points identiques

- 1 Dans la boîte de dialogue Gérer la liste des codes de champ, cliquez sur l'onglet Calcul.
- 2 Sélectionnez le code de champ. Pour chaque code de champ à inclure dans la recherche, sélectionnez l'un ou plusieurs des éléments suivants :
 - **Existant** : à sélectionner si vous souhaitez inclure la classe d'objets dans la recherche.
 - **Identificateur** : à sélectionner si vous souhaitez effectuer la recherche sur le numéro de point.
 - **Position** : à sélectionner si vous souhaitez effectuer la recherche sur la position de point.

Tolérance – ; Saisissez la tolérance qui indique le rayon de recherche.

Par exemple, lorsque vous effectuez la recherche sur le numéro de point et que deux points présentant le même numéro dépassent la tolérance, une boîte de dialogue vous en avertit. Reportez-vous à la section [Points identiques critiques](#) (page 44). Si deux points présentant le même numéro de point et respectant la tolérance sont trouvés, l'un d'eux est supprimé de l'onglet Coordonnées - Nouveau point. Cela signifie que seul le point restant sera introduit comme inconnue dans le calcul d'ajustement. Ce calcul utilisera néanmoins toutes les mesures pour déterminer les coordonnées finales.

Voir aussi :

- [Code de champ différent](#) (page 43)
- [Rechercher les points identiques](#) (page 41)

Mise en route : Présentation de Topobase Topographie

2

Topobase Topographie - Présentation du concept

Cette section présente les concepts et fonctions clés du module de topographie de Topobase.

Importation - Calcul - Analyse - Distribution

Topobase Topographie fournit des outils permettant de traiter des mesures de terrain. Le workflow de base comprend les étapes suivantes :

- Importation des mesures de terrain
- Calcul des coordonnées avec ajustement par la méthode des moindres carrés. Ces coordonnées sont stockées dans une base de données Topographie distincte.
- Analyse des résultats
- Distribution des coordonnées, c'est-à-dire transfert des coordonnées de la base de données Topographie à la base de données SIG appropriée

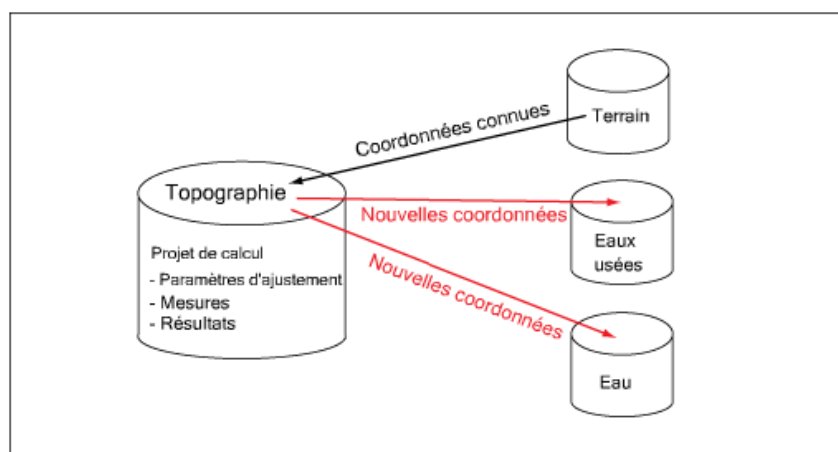
Code de champ

Sur le terrain, les codes de champ permettent de distinguer les points mesurés. Le code de champ indique comment est intégré le point dans le processus de calcul et dans quel schéma de base de données et quelle classe d'objets le point calculé doit être stocké. Par exemple, le code de champ 10 représente un point de contrôle, le code de champ 21 le coin d'un bâtiment et le code 41 une bouche d'égout. Le code de champ est une valeur numérique composée de 64 caractères maximum.

Liste de codes de champ

Les listes de codes de champ peuvent vous servir à associer les points mesurés aux classes d'objets Topobase. Vous associez par exemple le code de champ 41 à la classe d'objets bouche d'égout (WW_BOUCHE_EGOUT) dans la base de données des eaux usées. Topobase permet d'utiliser plusieurs listes de codes de champ. Vous pouvez ainsi définir plusieurs listes globales de codes de champ, par exemple une liste pour les relevés de base et une autre pour les relevés topographiques. Lors de la création d'un projet, vous sélectionnez la liste de codes de champ appropriée.

Base de données Topographie



Topobase Topographie stocke les mesures, les paramètres de calcul et les résultats dans un schéma de base de données à part. Il est possible de stocker les points de contrôle nécessaires au calcul d'ajustement dans tout document présent sur le serveur. Vous pouvez en outre distribuer les nouvelles coordonnées dans tout document présent sur le serveur.

Espace de travail Topographie

Lors de l'utilisation de Topobase Topographie, vous avez besoin d'un espace de travail contenant la base de données Topographie, des documents stockant les points de connexion et des documents dans lesquels de nouveaux points seront distribués.

Projet de calcul

Un projet de calcul regroupe les mesures et les paramètres destinés à un calcul d'ajustement. Vous importez dans le projet de calcul toutes les mesures qui seront traitées par le processus d'ajustement. Vous pouvez combiner dans un même projet des mesures provenant de différents instruments, par exemple un système GPS ou un tachymètre.

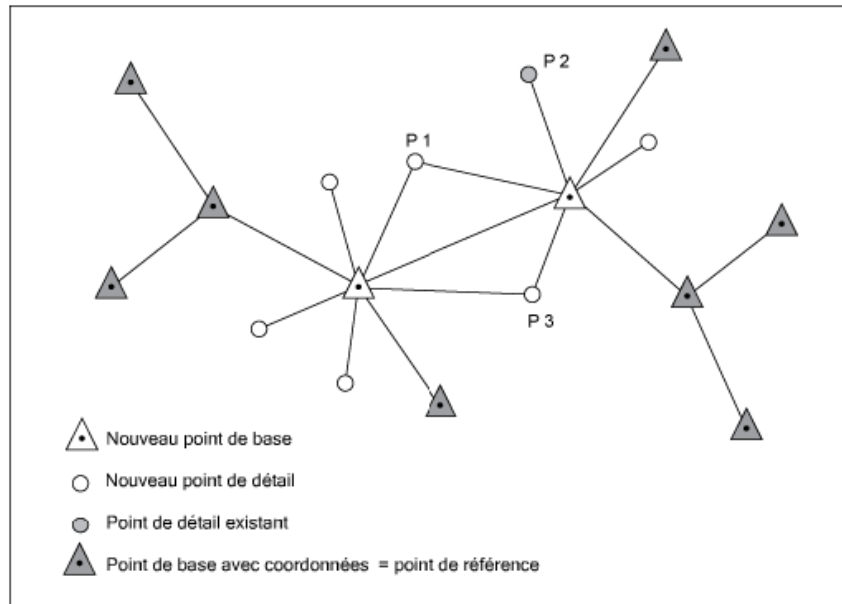
Session

Une session est un jeu de mesures importé dans un projet de calcul. Elle peut être du type GPS ou Tachymètre. Pour les coordonnées, chaque fichier d'importation est associé à une session GPS. Dans le cas de la transformation de coordonnées, vous pouvez déterminer séparément les paramètres de transformation de chaque session.

Pour le fichier Tachymètre, chaque abscisse curviligne est associée à une session Tachymètre. Une session regroupe des observations effectuées dans des conditions similaires, par exemple une session GPS ou une abscisse curviligne de tachymètre.

Points de base et points de détails

Pour les mesures effectuées sur le terrain, il convient de distinguer deux types de points, les points de base et les points de détail. Dans les fichiers de mesure, les points sont classés dans l'une de ces deux catégories.



Point de base : point géodésique tel qu'une abscisse curviligne de contrôle, un point de connexion ou un point du réseau géodésique. Les points de base sont soit des points dont les coordonnées sont connues et qui sont stockés dans la base de données (point fixe), soit de nouveaux points, tels qu'une station libre.

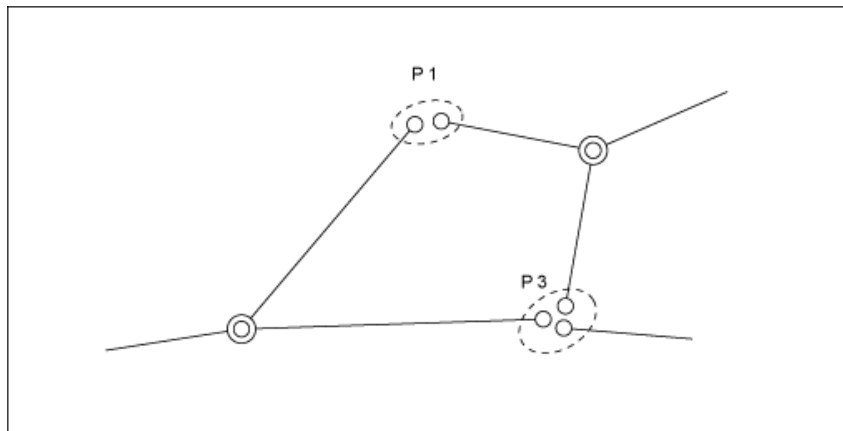
Point de détail — point mesuré qui détermine l'emplacement d'un objet réel, tel que le coin d'un bâtiment, une bouche d'égout ou un point de bordure. Différents des points de base, ces points ne sont pas utilisés comme abscisse curviligne et ne font pas partie du réseau géodésique.

Points de référence et points de détail existant

Point de référence — point dont les coordonnées sont connues, stocké dans la base de données. Avant de commencer le calcul d'ajustement, vous recherchez pour chaque point de base un point de référence dans la base de données. Les points de base qui n'ont aucune référence dans la base de données sont introduits en tant que nouveaux points dans le processus d'ajustement.

Point de détail existant : point de détail stocké dans la base de données. Avant de commencer le calcul d'ajustement, vous pouvez éventuellement rechercher les points de détail existants. Par exemple, lorsque vous avez remesuré un point de détail pour améliorer ou valider les coordonnées, et si vous souhaitez ajouter le point existant au processus d'ajustement.

Points identiques



Les points de détail se mesurent normalement plusieurs fois. Par exemple, vous mesurez un point de détail à partir de différentes abscisses curvilignes, de manière à bien contrôler la mesure (surdétermination). Les points identiques sont des points de détail qui ont été mesuré plusieurs fois. Pour le processus d'ajustement, les points identiques sont fusionnés et introduits sous la forme d'un seul nouveau point de détail.

Points mobiles

Les points mobiles sont des points de détail ou des points fixes déjà stockés dans la base de données. Ils possèdent des coordonnées connues, qui sont introduites dans le processus d'ajustement sous forme d'observation. L'introduction de points mobiles permet de placer les nouveaux points dans l'environnement local avec précision.

Points distribués

Après le calcul, vous distribuez les nouveaux points stockés dans la base de données Topographie vers leurs documents cibles. Vous pouvez distribuer un point dans plusieurs documents et dans plusieurs classes d'objet, selon les règles de distribution spécifiées dans la liste de codes de champ.

Démarrage de Topobase Topographie

Pour lancer Topobase Topographie, votre espace de travail doit vous permettre d'accéder à une base de données Oracle® contenant la base de données Topographie. Assurez-vous également que les documents contenant des points de connexion et que les documents cibles réceptionnant les nouveaux points sont inclus dans l'espace de travail.

Pour démarrer Topobase Topographie

- 1 Démarrez le module Topobase Client.
- 2 Dans la boîte de dialogue Connexion à Topobase, entrez un nom d'utilisateur et un mot de passe.
- 3 Ouvrez l'espace de travail, tel que TB2009_SU_102.
- 4 Cliquez sur l'onglet Outils ► panneau Topographie ► Topographie.
- 5 Cliquez sur Projet ► Gérer.
- 6 Dans la boîte de dialogue Gérer les projets, sélectionnez projet de calcul.
- 7 Dans Topobase Client, cliquez sur l'onglet Début ► panneau Affichage ► Ouvrir le modèle d'affichage. Choisissez un modèle d'affichage Topographie. Cliquez sur Générer le graphique.

Vous pouvez aussi lancer Topobase Topographie depuis la ligne de commande Map 3D Entrée de commande : TBSURVEY.

Pour démarrer Topobase Topographie (version autonome de Topobase Client)

- 1 Démarrez la version autonome de Topobase Client.
- 2 Dans la boîte de dialogue Connexion à Topobase, entrez un nom d'utilisateur et un mot de passe.
- 3 Ouvrez l'espace de travail.
- 4 Dans la barre d'outils principale du document, cliquez sur Topobase



Topographie .

Topobase Topographie s'ouvre dans une fenêtre distincte. Reportez-vous à la section Basic Handling.

Utilisation du jeu de données de démonstration Topographie

Vous pouvez débiter par la démonstration Topographie pour avoir un aperçu du logiciel. Reportez-vous également à la section [Exploration de l'exemple de projet de calcul](#) (page 106).

Opérations élémentaires



La fenêtre principale de Topobase Topographie comprend les composants suivants :

- **Volet de navigation** : fournit les liens disponibles ou pertinents à l'étape actuelle du workflow. Permet d'accéder aux mesures, aux coordonnées et aux résultats dans un projet de calcul.
- **Barre de navigation** : au bas de la fenêtre, fournit les boutons commandant les étapes du workflow par défaut (Précédent, Suivant et Terminer). Lorsque l'étape en cours est achevée, le bouton Suivant devient actif. Appuyez sur <ENTREE> ou cliquez sur Suivant pour continuer.
- **Zone de tâche** : zone dédiée à la tâche contenant des informations et des options relatives à l'étape active. Varie à chaque étape du workflow. Pour chaque étape du calcul, la zone de tâche propose un bouton de démarrage et, éventuellement, des zones supplémentaires telles que Configuration, Options, Attributs et Informations.

Pour se familiariser avec l'interface de Topographie

- 1 Démarrez Topobase Topographie.



- 2 Dans le volet de navigation, cliquez sur  ou  pour afficher ou masquer ce volet.
- 3 Dans le volet de navigation, cliquez sur le lien Groupes de projet, puis sélectionnez un groupe de projets dans la zone de tâche.
- 4 Dans la barre de navigation, cliquez sur Suivant. Sélectionnez un projet.
- 5 Dans la barre de navigation, cliquez sur Suivant. Sélectionnez un projet de calcul.
- 6 Une fois le projet de calcul sélectionné, l'assistant de calcul devient actif.

Pour les nouveaux projets de calcul, seul le lien permettant de commencer la première étape s'active.

Pour les projets de calcul existants, les liens vers toutes les étapes déjà exécutées sont activés.

- 7 Cliquez sur Suivant. La zone de tâche affiche des informations et des options relatives à la première étape du calcul.

- 8 A l'aide des boutons  et , affichez ou masquez des options supplémentaires.

Exploration de l'exemple de projet de calcul

Vous pouvez débiter par le jeu de données de démonstration Topographie pour avoir un aperçu du logiciel. Le jeu de données de démonstration présente un projet de calcul dans lequel l'étape 7, Calculer l'ajustement, est achevée. Le calcul combine à la fois les mesures du tachymètre et du GPS. Pour en savoir davantage sur les étapes de calcul, vous pouvez copier le projet de calcul et recommencez à partir de l'étape 3, Rechercher les points existants.


Pour utiliser un jeu de données de démonstration Topographie.


- 1 Créez un espace de travail, tel que TB2009_SU_102, et importez le jeu de données de démonstration
`<topobase_administrator>\Template\Modules\Topographie\Dump`.
- 2 Copiez les fichiers du modèle d'affichage
`<topobase_client>\Template\Modules\Topographie\DisplayStyle*` dans votre référentiel modèle d'affichage.
- 3 Lancez Topobase Topographie et copiez l'exemple de projet de calcul.

Pour copier l'exemple de projet de calcul.

Si vous avez importé le jeu de données de démonstration Topographie, vous pouvez créer une copie de l'exemple de projet de calcul.

- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Dans la fenêtre principale, cliquez sur Projet ► Gérer.
- 3 Sélectionnez Project Group LM City et Project Job 1 City.

4 Sous Projet de calcul, sélectionnez Calcul 1. Cliquez sur  Copier.

5 Sélectionnez Copie du calcul 1, cliquez ensuite sur  Modifier. Modifiez le nom, entrez ensuite un nouveau nom tel que Exemple de tachymètre et GPS.


6 Cliquez sur Fermer.

7 Dans Topobase Client, cliquez sur l'onglet Début ► panneau Affichage ► Ouvrir le modèle d'affichage.

8 Sélectionnez le modèle d'affichage Topographie. Cliquez sur Générer le graphique.

Pour afficher une liste de codes de champ

1 Dans la fenêtre principale, cliquez sur Projet ► Gérer.

2 Dans la boîte de dialogue Gérer les projets, cliquez sur  pour développer la zone de la liste de codes de champ.


3 Dans la zone de la liste de codes de champ, dans l'onglet Calcul, les codes de champ 11, 12, 15, et 19 indiquent les points fixes.

4 Cliquez sur Fermer.

Pour afficher les fichiers importés et les mesures

1 Dans la fenêtre principale Topographie, dans le volet de navigation, cliquez sur le lien Importer des mesures.

2 Dans la zone de tâche, cliquez sur le lien Afficher les fichiers importés puis sur Fermer.

3 Dans le volet de navigation, cliquez sur  Mesures.


- 4 Dans la boîte de dialogue Mesures, cliquez sur l'onglet Tachymètre, sélectionnez ensuite une abscisse. Vous remarquerez que les trois abscisses ont été mesurées.
- 5 Dans l'onglet Données des mesures, renseignez le type de point. Le type de point est déterminé pendant l'importation. Tenez compte de la différence entre points de base et points fixes, voir [Mesures - Types de point](#) (page 34)
- 6 Cliquez sur l'onglet Transformation puis sélectionnez une session GPS. Vous remarquerez que quatre sessions GPS ont été mesurées.
- 7 Dans l'onglet Données des mesures, renseignez le type de point. Certains points ayant comme code de champ 11 = point fixe ont été mesurés en tant que point de détail. Il s'agit de nouveaux points de base qui sont définis lors de l'ajustement de calcul actuel. Tenez compte de la différence entre points de base et points fixes, voir [Mesures - Types de point](#) (page 34)

Voir aussi les informations relatives à l'assistant de calcul [Importer des mesures](#) (page 30)

Pour redémarrer le calcul

- 1 Dans la fenêtre principale Topographie, dans le volet de navigation, cliquez sur le lien Rechercher les points de référence. Cliquez sur Rechercher.
- 2 La boîte de dialogue Aucun point de référence détecté reprend trois points de base sans référence. Cliquez sur le lien Afficher les messages.
- 3 Si aucun message ne s'affiche, cela signifie que les trois points sont à définir pendant le calcul. Cliquez sur Fermer.



- 4 Dans le volet de navigation, cliquez sur  Coordonnées. L'onglet Point fixe de la planimétrie présente les points de base disposant d'un point de référence. L'onglet Nouveaux points de la planimétrie affiche les points qui seront définis lors de l'ajustement de calcul, entre autres les points de base sans points de référence. Cliquez sur Fermer.
- 5 Cliquez sur Suivant. Dans la zone Calculer l'approximation, cliquez sur Calculer. Cliquez sur le lien Afficher les messages.

- 6 Cliquez sur Suivant. A l'étape, Rechercher les points identiques, cliquez sur Rechercher. Un point dépasse la tolérance. Cliquez sur Fermer puis continuez.
- 7 Cliquez sur Suivant. Dans la zone Calculer l'ajustement, cliquez sur Calculer.

Utilisation de la grille de données

Topobase Topographie présente les mesures, les coordonnées, les résultats et les messages dans une grille de données.

Pour trier les données

Cliquez sur l'en-tête de colonne afin de trier les lignes.

Pour régler la largeur des colonnes

Cliquez sur le séparateur situé entre les en-têtes de colonne, puis faites-le glisser jusqu'à la largeur voulue.

Pour formater l'unité d'affichage

Vous pouvez à tout moment modifier l'unité d'affichage. Ce paramètre est stocké dans la base de données Topographie. Il n'a aucun impact sur les unités de document ou de mesure.

- 1 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'en-tête de colonne.
- 2 Cliquez sur Formater la colonne.
- 3 Sélectionnez le nombre de décimales.
- 4 Sélectionnez l'unité, puis cliquez sur OK.

Reportez-vous également à la section [Utilisation des unités](#) (page 23).

Pour traiter les données

Utilisez les menus de raccourci pour traiter les données. Dans la grille de données, sélectionnez une ligne. Reportez-vous également aux sections [Détection des erreurs de mesure](#) (page 111) et [Points mobiles](#) (page 69).

Modification des mesures

Une fois importées, les mesures sont stockées dans la base de données Topographie. A tout moment pendant le calcul, vous pouvez modifier les mesures. Vous pouvez par exemple supprimer une observation incorrecte.

Pour modifier les mesures

- 1 Ouvrez la boîte de dialogue Mesure. Par exemple, cliquez sur l'icône Mesure dans le volet de navigation.
- 2 Sélectionnez l'abscisse curviligne ou la session voulue.
- 3 Cliquez sur la valeur à modifier. Un message vous avertit qu'il sera nécessaire de redémarrer le calcul après la modification.
- 4 Cliquez sur Oui, puis modifiez la valeur.

Lorsque vous modifiez les mesures, le projet de calcul devient incohérent. Il est donc nécessaire de recalculer le projet, en repartant de l'étape 3, Rechercher les points de référence. L'assistant de calcul revient automatiquement à cette étape. Reportez-vous également à la section [Rechercher les points de référence](#) (page 38).

Vérification des messages

Il est possible de vérifier les messages à tout moment pendant le calcul.

Pour vérifier les messages

- 1 Dans la fenêtre principale de Topographie, choisissez Projet de calcul ► Messages.
- 2 Dans la boîte de dialogue Messages, cliquez avec le bouton droit de la souris sur une ligne, puis choisissez une commande dans le menu contextuel.

Voir aussi :

- [Messages de l'assistant de calcul](#) (page 49)

Détection des erreurs de mesure

Après le calcul d'ajustement, les résultats des mesures sont stockés dans la base de données Topographie. Pour chaque observation, vous pouvez afficher l'abscisse curviligne ou le point correspondant sur la carte.

Pour analyser les résultats des mesures

- 1 Ouvrez la boîte de dialogue Résultats. Par exemple, cliquez sur l'icône Résultat dans le volet de navigation.
- 2 Cliquez sur l'onglet Résultats des mesures.
- 3 Par exemple, pour détecter une éventuelle erreur brute, cliquez sur l'en-tête W_i pour trier les mesures présentant les valeurs W_i les plus élevées. Reportez-vous également à la section [Wi - erreur résiduelle normalisée](#) (page 78).
- 4 Cliquez avec le bouton droit sur la ligne de mesure, puis choisissez Afficher dans le graphique. Le point est mis en évidence sur la carte.
- 5 Cliquez avec le bouton droit sur la ligne de mesure, puis choisissez Afficher l'abscisse curviligne. La boîte de dialogue Mesures s'ouvre et affiche l'abscisse curviligne où a été prise la mesure.

Menus de raccourci associés aux résultats de mesure	Description
Afficher l'abscisse curviligne	Ouvre la boîte de dialogue Mesures et affiche l'abscisse curviligne ou la session de l'observation sélectionnée.
Afficher dans le graphique	Met en évidence la mesure sélectionnée dans le dessin. Cette commande est uniquement disponible si vous avez créé un plan de réseau.
Nouvelle sélection	Crée un filtre vide. Sélectionnez par exemple plusieurs lignes et cliquez sur Nouvelle sélection pour afficher les lignes sélectionnées.

Menus de raccourci associés aux résultats de mesure	Description
Filtre de mesures sélectionné actif	Indique qu'un filtre est en cours d'utilisation.

Voir aussi :

- [Résultats](#) (page 69)

Tâches d'administration

Cette section destinée aux administrateurs de Topobase indique comment configurer la base de données Topographie afin que les utilisateurs de Topobase Client puissent commencer à importer et traiter les données de terrain.

Création de la base de données Topographie

Topobase Topographie stocke les mesures, les paramètres de calcul et les résultats dans un schéma de base de données à part. Topobase Administrator permet de créer la base de données Topographie.

Base de données Topographie

Il est recommandé d'utiliser une base de données à part pour tous les projets et mesures de topographie. Une fois les calculs et analyses des résultats effectués, vous pouvez transférer les nouveaux points vers les documents cibles. Reportez-vous également à la section [Base de données Topographie](#) (page 100).

Espaces de travail de topographie

Il est recommandé de créer des espaces de travail contenant à la fois la base de données Topographie et les documents cibles. Exemple : le document Terrain stocke les données de base, tels que les points de connexion et les parcelles. Le document Eaux usées conserve le réseau des eaux usées. Pour traiter les mesures, créez un espace de travail contenant la base de données Topographie ainsi que les documents Terrain et Eaux usées.

A noter également : dans la liste de codes de champ, si vous utilisez des espaces réservés, vous pouvez uniquement les remplacer par les documents disponibles

dans l'espace de travail actif. Reportez-vous à la section [Remplir le document](#) (page 7).

Pour créer une base de données Topographie

- 1 Démarrez Autodesk Topobase Administrator.
- 2 Cliquez sur Espace de travail ► Créer.
- 3 Entrez le nom de l'espace de travail, par exemple Topobase Topographie. Cliquez sur Créer.
- 4 Sous Documents, cliquez sur Créer.
- 5 Dans la boîte de dialogue de création du document, sous l'onglet Général, entrez les informations suivantes.
- 6 Sous l'onglet Unités (Général), entrez les unités à utiliser dans les documents pour la longueur, l'angle, la température et la pression. Reportez-vous également à la section [Utilisation des unités](#) (page 23).
- 7 Dans l'onglet Module, sélectionnez Module Topographie.
- 8 Cliquez sur OK.

Configuration des projets de topographie

Une fois la base de données Topographie créée, vous pouvez utiliser Topobase Topographie pour la configurer.

Pour configurer la base de données Topographie

Les paramètres généraux permettent de définir les valeurs par défaut, les unités d'affichage et les formats.

- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Cliquez sur Paramètres ► Paramètres généraux.
- 3 Sous chaque onglet, vérifiez les valeurs prédéfinies. Reportez-vous également à la section [Paramètres généraux Topographie](#) (page 18).

Pour configurer les instruments

Le gestionnaire des instruments vous permet de configurer les instruments utilisés par les équipes de terrain pour recueillir les données de mesure. Vous pouvez par exemple configurer plusieurs tachymètres de précision différente. Pour traiter les données GPS ou les coordonnées, configurez un instrument de type GPS.

- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Choisissez Paramètres ► Gestionnaire des instruments.



- 3 Sous Instrument, cliquez sur Créer un instrument .
- 4 Dans la boîte de dialogue Créer un instrument, entrez un nom, par exemple Tachymètre TM1200.
- 5 Sous Type d'instrument, sélectionnez Tachymètre.
- 6 Cliquez sur Créer.
- 7 Sous Paramètres, définissez les paramètres du tachymètre.
- 8 Reportez-vous également à la section [Gestionnaire des instruments](#) (page 10).

Pour activer les distances de contrôle, spécifiez les paramètres de distance de contrôle par défaut dans le [Paramètres généraux Topographie](#) (page 18).

Pour configurer un opérateur

Utilisez le gestionnaire des opérateurs pour définir au moins un opérateur.

- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Choisissez Paramètres ► Gestionnaire des opérateurs.
- 3 Reportez-vous à la section [Gestionnaire des opérateurs](#) (page 15).

Pour créer une liste de codes de champ

Utilisez le gestionnaire de la liste des codes de champ pour créer une liste de tous les codes de champ utilisés dans les mesures. Pour chaque code de champ, spécifiez le document et la classe d'objets où est stocké le point, ainsi que les

règles de recherche permettant de trouver les points existants dans la base de données.

La procédure ci-après permet d'ajouter un code de champ pour une bouche d'égout de contrôle mesurée avec le code de champ 41.

- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Cliquez sur Paramètres ► Gestionnaire de la liste des codes de champ.
- 3 Dans la boîte de dialogue du gestionnaire, sous Liste de codes de champ,



cliquez sur Créer une liste de codes de champ .

- 4 Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, entrez un nom, par exemple Relevé topographique.
- 5 Sous Code de champ, cliquez sur l'onglet Calcul, puis sur Ajouter.
- 6 Dans la boîte de dialogue Nouveau calcul de code de champ, entrez les valeurs suivantes, par exemple :
 - Code de champ : 41
 - Espace réservé de document : entrez l'espace réservé du document, par exemple {EAUXUSEES}.
 - Classe d'objets : WW_BOUCHE_EGOUT
 - Recherche de point identique : sélectionnez cette option pour activer la recherche des points mesurés plusieurs fois. Configurez la recherche en sélectionnant l'une des options suivantes : Si vous utilisez des numéros de point pour identifier un point, sélectionnez Identificateur. Sélectionnez Position et entrez une valeur de tolérance pour repérer les points identiques en fonction de leur emplacement.
 - Recherche de point existant : sélectionnez cette option pour activer la recherche des points existants.
- 7 Cliquez sur Ajouter.
- 8 Sous Code de champ, cliquez sur l'onglet Distribution, puis sur Ajouter.
- 9 Dans la boîte de dialogue Nouvelle distribution de codes de champ, entrez les valeurs suivantes, par exemple :
 - Code de champ : par exemple 41.

- Tolérances : entrez les valeurs limites de précision et de fiabilité que les point ne doivent pas dépasser pour constituer des points fiables (TB_POSITION_RELIABLE est True). *Tolérance/0.15/0.25/0.15/0.25*
 - Nom de la règle : entrez un nom évocateur, par exemple Bouche d'égout.
 - Espace réservé de document : entrez l'espace réservé du document cible, par exemple {EAUXUSEES}.
 - Classe d'objets : WW_BOUCHE_EGOUT.
 - Conserver l'identificateur : sélectionnez cette option pour stocker l'identificateur dans l'attribut du numéro de point de la classe d'objets cible.
 - Actualiser la position : pour les points existants et les points mobiles, sélectionnez cette option pour remplacer les coordonnées existantes.
 - Attribut 1 : sélectionnez l'attribut de classe d'objets à stocker, par exemple ID_FONCTION.
 - Valeur 1 : sélectionnez la valeur à stocker, par exemple 2 pour une bouche d'égout de contrôle.
- 10 Ajoutez une autre définition si vous souhaitez distribuer le point vers un autre document.
- 11 Cliquez sur Enregistrer.

Reportez-vous également aux sections [Paramètres de codes de champ pour le calcul](#) (page 89) et [Paramètres de codes de champ pour la distribution](#) (page 91).

Pour définir un projet

Utilisez le gestionnaire de projets pour créer au moins un groupe de projets et un projet, puis associez-les à la liste de codes de champ appropriée.

- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Cliquez sur Projet ► Gérer.
- 3 Dans la boîte de dialogue Gérer les projets, sous Groupe de projets, cliquez

sur Créer .

- 4 Dans la boîte de dialogue Créer un groupe de projets, entrez un nom, tel que Projets Topographie, puis cliquez sur Créer.
- 5 Dans la boîte de dialogue Gérer les projets, sous Projet, cliquez sur Créer



- 6 Dans la boîte de dialogue Créer un projet, entrez le nom du projet, par exemple Eaux_usées.
- 7 Dans la zone Liste de codes de champ, sélectionnez la liste à utiliser pour le projet.
- 8 Activez l'onglet Calcul, puis cliquez sur Remplir le document.
- 9 Dans la boîte de dialogue correspondante, pour chaque ligne, cliquez sur le champ de saisie Document et effectuez une sélection.
- 10 Cliquez sur Remplir, puis sur Fermer.

La base de données Topographie est maintenant prête pour les projets de calcul. Au sein d'un même projet, vous pouvez créer plusieurs projets de calcul, chacun contenant les mesures à traiter lors du calcul d'ajustement. L'assistant de calcul vous permet de traiter les mesures de terrain. Reportez-vous à la section [Assistant de calcul Topographie](#) (page 26).

Traitement des données de terrain

Cette section, destinée aux géomètres, explique comment traiter les mesures effectuées sur le terrain.

Mappage polaire



Pour cette tâche, vous utilisez l'assistant de calcul afin de traiter les données de mappage polaire. Vous importez les mesures de tachymètre de quatre abscisses curvilignes, l'une d'elle étant une station libre. Les fichiers d'importation sont des fichiers au format RO de plan C.

Conditions requises


- La base de données Topographie est configurée ; reportez-vous à la section [Configuration des projets de topographie](#) (page 113).

- Les coordonnées des points de connexion/base sont stockées dans la base de données.
- Le type de l'instrument est Tachymètre, qui représente la précision et le type de mesure.
- La liste de codes de champ contient les codes de champ de tous les points cibles qui ont été mesurés.

Création du projet de calcul

- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Sélectionnez le groupe de projets ainsi que le projet associé à la liste de codes de champ.
- 3 Sous Sélectionner un projet de calcul, cliquez sur  Gérer les projets de calcul.
- 4 Sous Projet de calcul, cliquez sur  Créer.
- 5 Dans la boîte de dialogue Créer un projet de calcul, entrez un nom, tel que Exemple de mappage polaire 1, puis une description, telle que Mappage polaire et station libre.
- 6 Cliquez sur Créer, puis sur Fermer.
- 7 Dans la fenêtre principale de Topographie, cliquez sur Suivant.

Etape 1, Paramètres du projet de calcul

- 1 Sous Options, sélectionnez Calculer, puis sélectionnez Réduire la distance.
- 2 Sous Réduction, Module, sélectionnez Réduction spécifique. Sous Cadre de référence, sélectionnez CH1903.
- 3 Cliquez sur  pour afficher les options avancées. Ne modifiez pas les valeurs par défaut.
- 4 Cliquez sur Suivant.

Reportez-vous à la section [Paramètres du projet de calcul](#) (page 27).

Etape 2, Importer des mesures

- 1 Sous Source de données du fichier, Format de fichier, sélectionnez Format RO de plan C.
- 2 Sous Fichiers à importer, cliquez sur Ajouter et localisez le fichier voulu (*.RO).
- 3 Dans la liste des fichiers, sélectionnez le fichier, puis cliquez sur Modifier pour afficher les données de mesure dans l'éditeur par défaut. Fermez l'éditeur.
- 4 Sous Attributs, indiquez la date de terrain et l'opérateur.
- 5 Sélectionnez l'instrument, par exemple <nom du tachymètre>.
- 6 Cliquez sur Importer.
- 7 Cliquez sur le lien Afficher les mesures afin d'ouvrir la boîte de dialogue Mesures.
- 8 Dans cette boîte de dialogue, sous l'onglet Tachymètre, sélectionnez une abscisse curviligne, par exemple <numéro d'abscisse curviligne>. Sous Abscisse curviligne, Paramètre, les propriétés de l'instrument sont affichées. L'onglet Données de mesure affiche les mesures telles qu'elles sont stockées dans la base de données Topographie. Par exemple, pour chaque mesure, vérifiez l'écart-type déterminé à partir des paramètres de l'instrument. Reportez-vous également à la section [Mesures - Tachymètre](#) (page 53).
- 9 Dans la boîte de dialogue Mesures, cliquez sur Fermer.
- 10 Dans la fenêtre principale de Topographie, cliquez sur le lien Afficher les fichiers importés. La boîte de dialogue Fichiers importés affiche tous les fichiers qui ont été importés dans le projet de calcul. Cliquez sur Fermer.
- 11 Dans la fenêtre principale de Topographie, cliquez sur Suivant.

Reportez-vous également à la section [Importer des mesures](#) (page 30).

Etape 3, Rechercher les points de référence

Cette étape fournit des informations qui vous aideront à détecter d'éventuelles erreurs, par exemple des points de base manquant, des codes de champ incorrects ou des erreurs de numéro de point.

- 1 Sous Rechercher les points de référence, cliquez sur Rechercher.
- 2 Un message d'avertissement indique que les points de base ne sont associés à aucun point de référence. Par exemple, si les mesures incluent une station libre, aucun point de référence ne peut être détecté. Dans ce cas, vous pouvez poursuivre la procédure, car les coordonnées seront déterminées dans le calcul d'ajustement.
- 3 Dans la boîte de dialogue Aucun point de référence détecté, cliquez sur le lien Afficher les messages. Si aucun message n'est répertorié, le point en question est une station libre. Cliquez sur Fermer.
- 4 Cliquez sur Fermer.
- 5 Sous Informations, cliquez sur le lien Afficher les coordonnées. La boîte de dialogue Coordonnées présente les points de référence. L'onglet Point fixe de planimétrie affiche les points de base existants. L'onglet Nouveau point de planimétrie affiche les nouveaux points de détail, y compris le point de base de la station libre.
- 6 Dans la boîte de dialogue Coordonnées, cliquez sur Fermer.
- 7 Cliquez sur Suivant.

Reportez-vous également à la section [Rechercher les points de référence](#) (page 38).

Etape 4, Calculer l'approximation

L'étape 4 vous permet de détecter des erreurs de mesure telles que des observations manquantes.

- 1 Sous Calculer l'approximation, cliquez sur Calculer.
- 2 Sous Informations, cliquez sur le lien Afficher les messages. Reportez-vous également à la section [Messages de l'assistant de calcul](#) (page 49). Fermez la boîte de dialogue des messages.
- 3 Sous Informations, cliquez sur le lien Afficher les coordonnées pour ouvrir la boîte de dialogue Coordonnées.

- 4 Cliquez sur l'onglet Nouveaux points de planimétrie. Cet onglet affiche les coordonnées approximatives de chaque point mesuré.
- 5 Dans la grille de données, cliquez sur l'en-tête Identificateur afin de trier les points en fonction de leurs numéros de point. Remarque : Certains points ont été mesurés deux fois et les coordonnées approximatives ont été calculés pour chaque point.
- 6 Cliquez sur Fermer.
- 7 Cliquez sur Suivant.

Etape 5, Rechercher les points identiques

- 1 Sous Rechercher les points identiques, cliquez sur Rechercher.
- 2 Sous Informations, cliquez sur le lien Afficher les coordonnées.
- 3 Cliquez sur l'onglet Nouveaux points de planimétrie. L'onglet présente les coordonnées approximatives des nouveaux points.
- 4 Dans la grille de données, cliquez sur l'en-tête Identificateur afin de trier les points en fonction de leurs numéros de point. Tous les numéros de point sont uniques. Les mesures en double ont été fusionnées. Cliquez sur Fermer.
- 5 Cliquez sur Suivant.

A ce stade du processus, les inconnues du calcul d'ajustement sont spécifiées.

Veillez noter que, par défaut, l'étape 6, Rechercher les points existants est ignorée ; l'assistant de calcul passe à l'étape 7, Calculer l'ajustement.

Reportez-vous également à la section [Rechercher les points identiques](#) (page 41).

Etape 7, Calculer l'ajustement

- 1 Sous Calculer l'ajustement, cliquez sur Calculer.
- 2 Sous Informations, cliquez sur le lien Calculer les indicateurs.

Reportez-vous également à la section [Analyse de la précision et de la fiabilité](#) (page 75).

Création d'un plan de réseau

- 1 Dans le volet de navigation, cliquez sur Créer un plan de réseau.
- 2 Dans la zone de tâche, cliquez sur Créer.

Reportez-vous également à la section [Création d'un plan de réseau](#) (page 48).

Distribution des coordonnées

- 1 Dans le volet de navigation, cliquez sur Distribuer les coordonnées.
- 2 Dans la zone de tâche, cliquez sur Distribuer.
- 3 Dans la boîte de dialogue Distribuer les coordonnées, configurez la distribution.

Reportez-vous également à la section [Configuration de la distribution](#) (page 84).

Création de rapports

- 1 Dans le volet de navigation, cliquez sur Générer les rapports.
- 2 Dans la zone des tâches, choisissez un rapport, puis cliquez sur Générer.

Reportez-vous également à la section [Génération d'un rapport Topographie](#) (page 48).

Traitement des mesures GPS



Pour cette tâche, l'assistant de calcul vous sert à traiter les mesures de coordonnées. Vous importez les sessions GPS dans la base de données Topographie, puis intégrez les nouvelles coordonnées dans le réseau existant.

Conditions requises


- La base de données Topographie est configurée ; reportez-vous à la section [Configuration des projets de topographie](#) (page 113).
- Les coordonnées des points de connexion/base sont stockées dans la base de données.
- Le type de l'instrument est GPS, qui représente la précision des coordonnées.

- La liste de codes de champ contient les codes de champ de tous les points mesurés.

Création du projet de calcul


- 1 Démarrez Topobase Topographie.
- 2 Sélectionnez le groupe de projets et le projet.
- 3 Sous Sélectionner un projet de calcul, cliquez sur  Gérer les projets de calcul.
- 4 Sous Projet de calcul, cliquez sur  Créer.
- 5 Dans la boîte de dialogue Créer un projet de calcul, entrez un nom, tel que Exemple GPS 1, puis une description, telle que Mesures GPS.
- 6 Cliquez sur Créer, puis sur Fermer.
- 7 Dans la fenêtre principale de Topographie, cliquez sur Suivant.

Etape 1, Paramètres du projet de calcul

- 1 Cliquez sur  pour afficher les options avancées. Ne modifiez pas les valeurs par défaut.
- 2 Cliquez sur Suivant.

Etape 2, Importer des mesures

- 1 Sous Source de données du fichier, Format de fichier, sélectionnez Format RO de plan C.
- 2 Sous Fichiers à importer, cliquez sur Ajouter et localisez les fichiers voulus (*.RO).
- 3 Dans la liste de fichiers, sélectionnez les fichiers de coordonnées GPS.
- 4 Sous Attributs, indiquez la date de terrain et l'opérateur.

- 5 Sélectionnez l'instrument, par exemple <nom du GPS>.
- 6 Cliquez sur Importer.
- 7 Cliquez sur le lien Afficher les mesures afin d'ouvrir la boîte de dialogue Mesures.
- 8 Dans cette boîte de dialogue, sous l'onglet Transformation, sélectionnez une session, par exemple <GPS 1>. Cliquez sur  pour afficher les paramètres de transformation.
- 9 Sous l'onglet Transformation : planimétrie, sélectionnez les paramètres de transformation à utiliser. Reportez-vous également à la section [Paramètres de transformation](#) (page 62). Les paramètres par défaut, indiqués ci-après, correspondent à la transformation Helmert.
 - Abscisse delta : Nouveau
 - Ordonnée delta : Nouveau
 - Rotation 1 : Nouveau
 - Rotation 2 : Non
 - Abscisse à l'échelle : Nouveau
 - Ordonnée à l'échelle : Non
- 10 Dans la boîte de dialogue Mesures, cliquez sur Fermer.
- 11 Dans la fenêtre principale de Topographie, cliquez sur le lien Afficher les fichiers importés. La boîte de dialogue Fichiers importés affiche tous les fichiers qui ont été importés dans le projet de calcul. Cliquez sur Fermer.
- 12 Dans la fenêtre principale de Topographie, cliquez sur Suivant.

Etape 3, Rechercher les points de référence

Cette étape fournit des informations qui vous aideront à détecter d'éventuelles erreurs, par exemple des points de base manquant, des codes de champ incorrects ou des erreurs de numéro de point.

- 1 Sous Rechercher les points de référence, cliquez sur Rechercher.
- 2 Sous Informations, cliquez sur le lien Afficher les coordonnées. La boîte de dialogue Coordonnées présente les points de référence. L'onglet Point

fixe de planimétrie affiche les points de base existants. L'onglet Nouveau point de planimétrie affiche les points de détail qui seront transformés.

- 3 Dans la boîte de dialogue Coordonnées, cliquez sur Fermer.
- 4 Cliquez sur Suivant.

Etape 4, Calculer l'approximation

- 1 Sous Calculer l'approximation, cliquez sur Calculer.
- 2 Sous Informations, cliquez sur le lien Afficher les messages. Fermez la boîte de dialogue des messages.
- 3 Sous Informations, cliquez sur le lien Afficher les coordonnées pour ouvrir la boîte de dialogue Coordonnées.
- 4 Cliquez sur l'onglet Nouveaux points de planimétrie. Cet onglet affiche les coordonnées approximatives de chaque point mesuré.
- 5 Dans la grille de données, cliquez sur l'en-tête Identificateur afin de trier les points en fonction de leurs numéros de point. Remarque : Certains points ont été mesurés plusieurs fois et les coordonnées approximatives ont été calculées pour chaque point.
- 6 Cliquez sur Fermer.
- 7 Cliquez sur Suivant.

Etape 5, Rechercher les points identiques

- 1 Sous Rechercher les points identiques, cliquez sur Rechercher.
- 2 Sous Informations, cliquez sur le lien Afficher les coordonnées.
- 3 Cliquez sur l'onglet Nouveaux points de planimétrie. L'onglet présente les coordonnées approximatives des nouveaux points.
- 4 Dans la grille de données, cliquez sur l'en-tête Identificateur afin de trier les points en fonction de leurs numéros de point. Tous les numéros de point sont uniques. Les mesures en double ont été fusionnées. Cliquez sur Fermer.
- 5 Cliquez sur Suivant.

Veuillez noter que, par défaut, l'étape 6, Rechercher les points existants est ignorée ; l'assistant de calcul passe à l'étape 7, Calculer l'ajustement.

Reportez-vous également à la section [Rechercher les points identiques](#) (page 41).

Etape 7, Calculer l'ajustement

- 1 Sous Calculer l'ajustement, cliquez sur Calculer.
- 2 Sous Informations, cliquez sur le lien Calculer les indicateurs.

Reportez-vous également à la section [Analyse de la précision et de la fiabilité](#) (page 75).

Traitement des mesures de distance de contrôle

Pour cette tâche, l'assistant de calcul vous sert à traiter les mesures de distance de contrôle.

REMARQUE Cette tâche peut être réalisée une fois l'étape 5, Rechercher les points identiques, achevée.

Conditions requises

- La base de données Topographie est configurée ; reportez-vous à la section [Configuration des projets de topographie](#) (page 113).
- Si vous souhaitez sélectionner des points dans la carte : Générer le graphique doit être exécuté.
- L'étape de calcul 5, Rechercher les points identiques a réussi.

Pour traiter les mesures de distance de contrôle

- 1 Achevez l'étape de calcul 5, Rechercher les points identiques.



- 2 Dans le volet de navigation, cliquez sur Mesures.
- 3 Dans la boîte de dialogue Mesures, activez l'onglet Distance de contrôle.
- 4 Sélectionnez l'opérateur.
- 5 Dans la grille de données, entrez l'identificateur et la distance mesurée.

Une autre solution consiste à cliquer sur Ajouter depuis Map afin de sélectionner les points dans la carte.

6 Passez à l'étape 7, Calculer l'ajustement.

Pour le traitement des mesures de contrôle, il est impossible de sélectionner un instrument. Vous utilisez le ruban par défaut. Dans les paramètres généraux, spécifiez l'écart-type des mesures. Reportez-vous à la section [Paramètres généraux Topographie](#) (page 18).

Glossaire

Administrateur des modèles de données de Topobase Module Topobase utilisé pour traiter et établir des structures de données (rubriques, tables, attributs, topologies et intersections) dans Topobase. Il permet également de créer des définitions d'étiquettes et des cotations.

Centroïde Point indiquant un polygone (au centre, approximativement). Dans Topobase, les centroïdes font partie des topologies de surfaces et appartiennent aux arêtes environnantes (classe d'objets polyligne). Le centroïde contient généralement les données d'attribut du polygone. Voir aussi Topologie de surfaces.

Classe d'objets Dans Topobase, classe de base pour les objets. Par exemple, une parcelle est une classe d'objets. Dans une base de données, chaque classe d'objets correspond à une table Oracle. Une classe d'objets peut comporter un nombre illimité d'attributs (colonnes Oracle), dont l'un peut être de type "géométrie". Il existe des types généraux de classes d'objets, notamment :

- Attribut (classe d'objets sans géométrie)
- Objet polyligne
- Polygone
- Point
- Centroïde
- Etiquette
- Polygone composé
- Objet polyligne composé

Vous pouvez regrouper plusieurs classes d'objets dans une même rubrique. Chaque classe d'objets contient plusieurs entités, instances ou enregistrements, appelés objets.

Classe d'objets étiquette Type de classe d'objets permettant de stocker les objets étiquette dans la base de données <nom de la classe d'objets>_TBL. Chaque classe d'objets (classe d'objets principale) peut posséder exactement une classe d'objets étiquette. La classe d'objets étiquette contient uniquement des attributs par défaut. Elle ne contient pas d'attributs spécifiques. Elle stocke une relation avec la classe d'objets principale.

COGO Abréviation de Coordinate Geometry (géométrie analytique). La fonctionnalité COGO fournit des routines de calcul pour les intersections, les projections, la topographie orthogonale, les lignes de décalage et le parcours à angle droit.

Connexion graphique Connexion entre Topobase et Autodesk Map ou Autodesk MapGuide permettant d'afficher les objets. Topobase Client dispose d'une connexion graphique vers Autodesk Map. Topobase Web dispose d'une connexion graphique vers Autodesk MapGuide.

Créateur d'étiquettes Crée une étiquette en vue de générer un objet étiquette, c'est-à-dire pour écrire des informations dans le dessin ou dans la carte.

Définition d'étiquette Instructions de sélection qui créent des étiquettes. Une définition d'étiquette : 1) interroge les données de la base et 2) définit l'emplacement et l'orientation du texte. Ces informations sont utilisées dans le gestionnaire d'affichage en vue de la stylisation.

Dessin prototype Dessin servant à stocker tous les éléments utilisés : blocs, symboles, lignes régulières et autres, styles de texte et de cotation.

Document Dans Topobase, un document correspond à un schéma de base de données Oracle® complété par des paramètres supplémentaires pour l'utilisateur système Topobase (schéma du serveur de base de données TBSYS). Un document utilise la base de données Oracle ainsi que des paramètres pour les barres de menus, les barres d'outils et les formulaires. Il doit être attribué à un espace de travail pour être accessible par Topobase Client ou Topobase Web. Vous pouvez créer, modifier et configurer les documents à l'aide de Topobase Administrator.

Domaine Jeux de valeurs. Par exemple, un domaine définit les valeurs qui sont autorisées pour un attribut d'objet. Les modèles de données de Topobase stockent les domaines dans des tables de domaine (*_TBD). Les tables de domaine sont créées à l'aide de l'administrateur des modèles de données de Topobase.

Espace de travail Unité centralisée pour les workflows dans Topobase. Vous pouvez définir des espaces de travail appropriés pour les différents groupes d'utilisateurs (par exemple, EDITOR, VIEWER ou ADMIN), avec des rôles et

des droits spécifiques. Un espace de travail comprend un ou plusieurs documents.

Pour l'utilisateur, l'espace de travail constitue le point de départ de son travail. Pour pouvoir utiliser une application Topobase, il est en effet obligatoire d'ouvrir un espace de travail. Lorsqu'il sélectionne un espace de travail, l'utilisateur télécharge d'un simple clic de souris tous les objets dont il a besoin, notamment les barres d'outils et les menus appropriés. Il peut ainsi accéder selon des combinaisons arbitraires à des données provenant de différentes applications, telles que l'aménagement du territoire et la gestion des eaux usées.

Étiquette Dans Topobase, toutes les données d'attribut d'un objet peuvent être affichées sous forme de texte, à l'aide des objets étiquette. Les objets étiquette sont générés au moyen d'instructions de sélection arbitraires qui peuvent être définies par l'utilisateur et constituent donc un moyen flexible d'ajouter des inscriptions aux objets. Les définitions d'étiquette (instructions de sélection et autres paramètres) sont stockées dans la table système TB_LABEL_DEF. Les définitions d'étiquette peuvent être créées ou modifiées à l'aide de l'administrateur des modèles de données de Topobase. Les objets étiquette peuvent être stylisés à l'aide du gestionnaire d'affichage en affichant la propriété LABEL_TEXT.

Explorateur d'objets Élément de contrôle utilisé pour afficher un ensemble d'objets dans une arborescence, généré à partir d'une sélection, d'une validation ou d'un suivi topologique.

Explorateur de documents Élément de contrôle dans le volet Tâches de Topobase Client et dans la présentation de Topobase Web. Utilisez l'arborescence pour afficher les objets stockés dans la base de données. Ces objets peuvent être rassemblés dans des groupes d'explorateurs pour plus de clarté ou en vue d'autres usages. L'explorateur de documents fournit une vue spécifique du document pour traiter les objets suivants : rubriques (et classes d'objets), domaines, topologies, intersections, tables système et workflows. Vous pouvez définir différents explorateurs de documents pour chaque document. Egalement appelé Explorateur de Topobase.

Fenêtre Zone utilisée pour la génération de graphique. Une fenêtre Topobase est un filtre spatial sur la carte.

Formulaire de classe d'objets Formulaire de base de données permettant de consulter et de modifier les données d'attributs stockées dans Topobase. Les formulaires peuvent être personnalisés à l'aide du concepteur de formulaires de Topobase.

Formulaire principal/de détail Type de formulaire de classe d'objets dont les enregistrements associés sont affichés dans des onglets d'un sous-formulaire intégré.

Gabarit Dans Topobase, un gabarit est une disposition des objets récurrents. Cette disposition inclut des attributs, une géométrie et une connectivité d'objets. Les gabarits dans Topobase Client vous permettent de placer une disposition d'objets en une seule étape.

Gestionnaire d'affichage Pour la stylisation dans Autodesk Map 3D : applique des styles personnalisés à une sélection d'objets. Pour afficher une tâche du gestionnaire d'affichage, choisissez Gestionnaire d'affichage dans la liste figurant dans la partie supérieure du volet Tâches. Également utilisé pour la stylisation des objets Topobase.

Groupe d'utilisateurs Groupe d'utilisateurs possédant des tâches et des droits particuliers. Exemples de groupe d'utilisateurs : ADMIN, VIEWER, EDITOR, etc. Un membre d'un groupe d'utilisateurs peut accéder aux espaces de travail uniquement s'il dispose des droits appropriés. Il peut utiliser des outils et fonctions et détient certains droits pour modifier ou afficher les données.

Groupe de l'explorateur Dans Topobase Administrator, configuration qui définit les objets devant être affichés dans l'explorateur de documents. Ces paramètres sont enregistrés en tant que Groupes d'explorateurs.

Modèle d'affichage Dans Topobase, vous utilisez les modèles d'affichage pour gérer les vues thématiques. Un modèle d'affichage indique quel jeu de fichiers de calques (calques d'objet) est chargé dans le gestionnaire d'affichage. Il permet également de définir les fenêtres contenant plusieurs cartes et les calques chargés automatiquement.

Modèle de données de profil Modèle de données constitué d'un ensemble de tables système de profil et d'un ensemble arbitraire de classe d'objets de profil. Les tables système de profil stockent la configuration et les paramètres de base. Les classes d'objets de profil stockent les composants de chaque dessin de profil.

Modèle de service Composant de modèle de données de Topobase pour les applications de service qui fournit des classes et règles d'objets aux réseaux de service.

Objet Dans Topobase, entité d'une classe d'objets. Chaque objet d'une classe d'objets représente une ligne ou un enregistrement dans la table de la classe d'objets.

Objet schématique Dans Topobase, les objets schématiques sont dérivés des objets du monde réel. Ils sont stockés dans la base de données et sont utilisés

pour dessiner le plan de schéma. Chaque objet schématique est associé à un objet du monde réel.

Périmètre de tâche Espace dans lequel une tâche peut être traitée. Les périmètres de tâche permettent de déterminer les espaces dans lesquels les modifications de la tâche active sont autorisées. Les objets en dehors du périmètre de tâche ne peuvent pas être traités. Vous pouvez également définir les règles d'objet à appliquer aux objets situés dans ce périmètre.

Plan de schéma Diagramme schématique qui représente les objets du monde réel en transformant la géométrie d'objet d'origine au moment de son déplacement, par exemple en appliquant un décalage des coordonnées. Le plan de schéma représente les objets du monde réel dans une structure claire et permet de conserver la topologie. Il peut s'afficher en se superposant aux objets d'origine ou dans une fenêtre distincte. Utilisez Topobase Administrator pour définir les plans de schéma.

Polygone Objet composé de segments de ligne qui forment une zone fermée. Dans Topobase, les polygones sont stockés dans une classe d'objets polygone.

Profil Dans Topobase, section longitudinale d'objets ligne. Un profil est créé lors de la projection des objets sur un axe.

Recherche d'un emplacement Recherche l'emplacement d'un objet spécifique, tel qu'un immeuble, une parcelle ou tout autre type d'objet disposant d'une géométrie. La géométrie trouvée est au centre d'une génération de graphique ou d'un zoom sur un lieu. Il existe plusieurs types de recherche, notamment les recherches séquentielles et les recherches simples.

Rubrique Dans Topobase, groupe de plusieurs classes d'objets. Une rubrique est un ensemble de tables de classes d'objets. Les rubriques peuvent être comparées à des conteneurs utilisés pour organiser les classes d'objets. En cas de transfert de données, les rubriques sont totalement indépendantes les unes des autres. Chaque rubrique peut posséder des sous-rubriques.

Pour élaborer une structure de données claire et transparente, vous pouvez regrouper des classes d'objets en rubriques, regrouper plusieurs rubriques dans des rubriques principales et définir des classes d'objets contenant des sous-classes d'objets. Ces relations entre les rubriques et les classes d'objets servent uniquement à illustrer la structure de données. Elles ne reflètent pas nécessairement une véritable relation entre les tables.

Tâche de Topobase Toutes les modifications apportées au pool de données Topobase peuvent être gérées et réalisées via des rapports exacts sur les étapes de traitement appropriées, si elles sont réalisées dans le cadre d'une tâche. L'utilisation de tâches vous permet de gérer la version. Une tâche comprend

plusieurs états de traitement (active, en attente, projet). Pour chacun d'entre eux, une application définit les actions autorisées.

TBMAIN Utilisateur principal de Topobase, c'est-à-dire utilisateur système Topobase disposant de droits restreints. Le nom par défaut de l'utilisateur principal de Topobase est TBMAIN. Pour lancer l'application, les utilisateurs qui ne sont pas administrateurs peuvent éventuellement se connecter en tant qu'utilisateur principal de Topobase (TBMAIN).

TBSYS Utilisateur système Topobase. Schéma de base de données système Topobase. Composant du serveur Topobase qui stocke les paramètres d'application et les procédures stockées côté serveur. Le nom par défaut de l'utilisateur système Topobase est TBSYS. Pour lancer l'application, l'utilisateur doit être connecté en tant qu'utilisateur système Topobase ou en tant qu'utilisateur principal de Topobase (TBMAIN).

Topobase Administrator Module de base de Topobase utilisé pour l'administration de Topobase. Topobase Administrator contient plusieurs composants, notamment :

- Administrateur des modèles de données de Topobase
- Concepteur de formulaires de Topobase
- Générateur de rapports de Topobase
- Administrateur des tâches de Topobase

Topobase Client Composant de Topobase Administrator utilisé pour l'enregistrement et le traitement des données stockées dans Topobase à l'aide de formulaires. Topobase Client utilise également Autodesk Map pour le traitement des graphiques.

Topobase Web Version Web des applications Topobase.

Topologie Propriété de forme géométrique dans laquelle les relations métriques ne jouent aucun rôle. La topologie décrit la façon dont les lignes, les noeuds et les polygones sont reliés et interagissent ; elle constitue la base de l'analyse spatiale pour le suivi topologique du réseau. Dans Topobase, les topologies peuvent être gérées au sein de groupes séparés de classes d'objets. Elles peuvent être définies dans l'administrateur des modèles de données de Topobase.

Topologie de réseau Voir Topologie logique.

Topologie de surfaces Description de la relation spatiale entre des objets de zones géographiques. Les topologies de surfaces contiennent des objets polyligne et des centroïdes. Dans Topobase™, les polygones sont générés automatiquement à partir des objets polyligne environnants. Exemples de

topologie de surfaces : parcelles, aménagement du territoire, couverture végétale et frontières politiques. Voir aussi Topologie.

Topologie logique Description de la relation entre les objets de toutes classes d'objets, aussi bien les classes d'objets attribut que géométrie. Les objets ne doivent pas nécessairement être connectés dans l'espace. Par exemple, une topologie logique connecte des points à des points, des lignes à des lignes, des lignes à des points ou des objets attribut à des objets attribut. Les réseaux de services dépendent de topologies logiques qui connectent des points (noeuds) et des lignes (arêtes).

Par exemple, une topologie logique peut représenter un réseau d'eaux usées ou des lignes de transmission électrique.

Utilisateur Personne qui utilise une application Topobase. Tout utilisateur d'application fait partie d'un groupe appelé groupe d'utilisateurs et dispose de tâches et de droits spécifiques. Exemples d'utilisateur : M. MILLER, M. SMITH ou Mme BAKER ; BILLY, TONY ou LARRY.

Utilisateur système Topobase Schéma de base de données qui stocke les paramètres d'application et les procédures stockées côté serveur. Nom par défaut : TBSYS. Pour lancer une application, l'utilisateur doit être connecté en tant qu'utilisateur système Topobase. Il peut se connecter directement en tant qu'utilisateur système Topobase ou en tant qu'utilisateur principal de Topobase possédant des droits restreints. Voir aussi TBSYS et TBMAIN.

Vérificateur de topologie Outil permettant de vérifier les topologies. Les résultats s'affichent dans une arborescence et reflètent toutes les erreurs relatives aux objets.

Workflow Dans les applications Topobase, guide permettant à l'utilisateur d'effectuer des tâches telles que les acquisitions, les analyses et les rapports.

Index

A

affine 62
transformation de coordonnées 62

C

code de champ 88

E

ellipse d'erreur 81
erreur brute 78–79
détECTION 78
probabilité de détection 79
taille estimée 78

F

fiabilité externe 82

H

Helmert 62
transformation de coordonnées 62

N

Nabla 79

P

point existant 88
point identique 88

R

rectangle de fiabilité 82

T

tachymètre 10
Topographie 99
introduction 99
transformation 62
paramètres de transformation de
coordonnées 62
transformation de coordonnées 62
paramètres 62
type d'instrument 10

