

AIDE

TRIMBLE® ACCESS™

Tunnels

Version 2015.10
Révision A
Avril 2015

Legal information

Trimble Navigation Limited
www.trimble.com

Copyright and Trademarks

© 2009–2015, Trimble Navigation Limited. All rights reserved.
For full copyright and trademark information, refer to the *Trimble Access Help*.

Contenu

1 Introduction tunnels	4
Introduction	4
Interaction avec d'autres applications	5
2 Définir tunnels	7
Définir	7
Axe en plan	10
Entrée par longueur / Coordonnées	11
Entrée par Station de fin	14
Entrée par PI	16
Spirales	18
Profil en long projet	20
Entrée par Points d'intersection verticaux (PIV)	20
Entrée par points de début et de fin	22
Profils en travers types	23
Positions du profil en travers type	25
Alignement d'exemple	27
Rotation	29
Positions d'implantation	30
Equations de station	33
Déports d'alignement	33
Importation	34
3 Levé - Tunnel	36
Levé	36
Scan auto des positions	38
Mesure manuelle des positions	42
Position dans tunnel	44
Implantation des positions	48
Paramètres et Tolérances de scan	55
Positionner l'équipement	57
Sur ajustement de station	59
Tolérance de position d'implantation	60
Mesure d'une position avec un prisme	60
4 Revoir tunnels	62
Revoir	62
5 Rapport	66
Génération d'un rapport	66

Introduction tunnels

Introduction

Utilisez le logiciel Trimble® Tunnels pour:

- Définir votre tunnel
 - Affiner les composants du tunnel y compris les axes en plan et les profils en long projet, les profils en travers type, et la rotation, ou importer une définition d'un fichier LandXML.
 - Définir des trous de mine du cercle fin et implanter des positions utilisées typiquement pour des trous de boulon.
 - Revoir le tunnel avant de descendre sous terre.
- Relever votre tunnel
 - Scanner automatiquement des profils en travers y compris des options de mesurer et supprimer des points manuellement.
 - Mesurer des positions par rapport à la définition du tunnel
 - Implanter des positions pré-définies
 - Positionner des équipements, typiquement une installation de forage, relatif à un tunnel.
- Sortie et rapports
 - Revoir des points scannés automatiquement et mesurés manuellement.
 - Revoir des points d'implantation.

Menus du logiciel Tunnels

Dans le menu Trimble Access appuyez sur Tunnels pour:

- Gérer vos [études](#)
- [Définir](#) votre tunnel
- [Relever](#) votre tunnel
- [Revoir](#) votre tunnel relevé
- [Rapporter](#) votre tunnel relevé

Gestion des études

Dans Tunnels appuyez sur *Etudes* pour gérer des études, revoir les propriétés et les données de l'étude, afficher la carte et importer et exporter des fichiers.

Pour plus amples informations, voir Gestion des études.

Remarque – Lors de la définition, le relevé, le positionnement, la revue et les rapport de votre tunnel, le fichier de tunnel doit être dans le même dossier que l'étude courante.

Informations supplémentaires

Le contenu de ce fichier est également installé sur le contrôleur avec votre application.

Pour des informations qui développent ou actualisent cette Aide, référez-vous aux de *Notes de version de Trimble Access*. Allez à <http://apps.trimbleaccess.com/help> pour télécharger le fichier PDF le plus récent des *Trimble Access Release Notes* ou le fichier d'aide pour chaque application Trimble Access.

Astuce – Afin que les fichiers PDF de l'application Trimble Access puissent fonctionner, téléchargez les fichiers PDF dans le même dossier sur votre ordinateur et ne modifiez aucun nom de fichier.

Interaction avec d'autres applications

Vous pouvez exécuter plus d'une application à la fois et changer entre celles-ci facilement. Par exemple, vous pouvez changer entre les fonctions dans *Routes*, *Tunnels*, *Mines* et *Topographie Générale*.

Pour exécuter plus d'une application à la fois, utilisez le bouton Trimble ou l'icône Trimble dans le coin en haut à gauche de l'écran pour ouvrir le menu Trimble Access. D'ici, vous pouvez exécuter l'autre application.

Pour changer entre les applications:

- Tapez le bouton Trimble dans la barre des tâches pour accéder au menu des applications disponibles et des services en cours d'exécution, y compris le menu Trimble Access. Sélectionnez l'application ou le service auquel il faut changer.
- Sur le contrôleur TSC2/TSC3, un appui court sur le bouton Trimble accède au menu des applications disponibles et des services en cours d'exécution, y compris le menu Trimble Access. Sélectionnez l'application ou le service auquel il faut changer.
- Sur le contrôleur Geo7X/GeoXR, tapez le bouton Trimble pour accéder au menu des applications et des services disponibles s'exécutant actuellement, y compris le menu Trimble Access et le *Menu Démarrer Windows*.
- Sur un Contrôleur Trimble Slate, tapez le bouton Trimble pour accéder au menu des applications disponibles s'exécutant actuellement, y compris le menu Trimble Access.
- Tapez *Changer à* et puis sélectionnez la fonction requise de la liste. Si le bouton *Changer à* ne se trouve pas dans votre écran courant, appuyez sur **CTRL W** pour ouvrir la liste déroulante *Changer à*.

1 Introduction tunnels

- Appuyez sur **CTRL TAB**. Celui-ci est le raccourci au clavier pour défiler à travers la liste courante des fonctions Changer à.
- Tapez *Favoris* ou appuyez sur **CTRL A** pour sélectionner un favoris préconfiguré.
- Sur un contrôleur ayant des touches de fonction/application, configurez la touche appropriée pour la fonction à exécuter. Cette méthode ouvre une application même si cette application n'est pas en cours d'exécution.

Pour de plus amples informations, voir Boutons du General Survey.

Définir tunnels

Définir

Utilisez l'option *Définir* pour:

- [Définir un tunnel selon des composants entrés ou éditer un tunnel](#)
- [Définir un tunnel des entités sélectionnées dans la carte](#)
- [Revoir un tunnel](#)

Pour définir ou modifier un tunnel:

1. Appuyez sur *Définir*.
2. Appuyez sur *Nouveau* et entrez un nom pour la définition du tunnel.
(Pour éditer ou revoir un tunnel existant, soulignez le nom du tunnel et puis appuyez sur *Editer*.)

Astuce - Utilisez l'option *Copier* pour copier une définition de tunnel existante avec tous ses composants dans le tunnel courant.

3. Choisissez un composant à entrer:

[Axe en plan](#)

[Profil en long projet](#)

[Profils en travers types](#)

[Positions du profil en travers type](#)

[Rotation](#)

[Positions d'implantation](#)

[Equations de station](#)

[Déports d'alignement](#)

Définir un tunnel à partir de la carte

Vous pouvez également définir un tunnel dans la carte en sélectionnant des points, des lignes, ou des arcs ou en sélectionnant des lignes de fond contenues dans des fichiers DXF, SHP, ou LandXML. Pour ce faire :

1. Appuyez sur *Définir*.
2. Dans l'écran *Sélectionner un fichier* appuyez sur *Carte* for afficher la carte.
3. Appuyez sur les entités que vous voulez utiliser pour définir l'axe en plan du tunnel. Si les entités ont des élévations celles-ci seront utilisées pour définir le profil en long projet du tunnel.

Astuces

- L'ordre dont les points sont sélectionnés et la direction des lignes et des arcs est très important car cela définit la direction du tunnel.
 - Lors de la sélection des lignes de fond, contenues dans des fichiers DXF, SHP, ou LandXML, appuyez sur la touche programmable *Couches* , sélectionnez le fichier et puis rendez actives la(les) couche(s) appropriée(s) qui seront utilisées pour définir l'axe en plan.
4. Dans le menu appuyer et rester, appuyez sur *Stocker le tunnel*.
 5. Dans l'écran déroulant entrez un nom du tunnel, une station de début et l'intervalle de station.
 6. Appuyez sur *OK*.

Le tunnel défini peut être modifié maintenant dans le menu *Définir* , dans lequel vous pouvez ajouter d'autres composants tels que des profils en travers type et des positions d'implantation.

Astuce - Il se peut que vous deviez entrer le menu *Définir* à nouveau pour sélectionner le nouveau tunnel.

Voir aussi Carte active.

Astuces

- Appuyez et restez sur l'alignement, l'alignement décalé, les points de projet (affichés comme des cercles bleus), les points implantés et le point de sommet (affiché comme une courte ligne verte) pour visualiser des déports horizontaux et verticaux, sa direction nord, sa direction est, son élévation, son nom de surface et son code.
- Utilisez *Renommer* et *Supprimer* pour renommer ou supprimer une définition de tunnel.

Notes

- *Le logiciel Tunnels considère toutes les distances de tunnel, y compris les valeurs de stationnement et de déport, comme des distances de grille. La valeur dans le champ Distances (accédée à partir de le menu Trimble Access en sélectionnant Configuration / Unités Cogo / Paramètres Cogo) n'a aucun effet sur la définition de tunnel ni la façon dont les distances de tunnel s'affichent.*
- *Si un système de coordonnées au sol est défini dans l'étude, les coordonnées de grille sont, en effet, également les coordonnées au sol.*

2 Définir tunnels

- Les tunnels entrés sont enregistrés dans le dossier du projet courant comme 'nom du tunnel'.txt. Les tunnels sont disponibles pour toutes les études dans le dossier du projet courant.
- Pour utiliser un fichier enregistré dans le dossier du projet courant dans un autre projet, utilisez l'Explorateur Windows pour copier ou déplacer le fichier dans un dossier de projet approprié.

Revoir un tunnel

1. Appuyez sur la touche morte *Revoir* pour afficher une vue en plan du tunnel.

L'axe en plan est indiqué comme une ligne noire et l'alignement décalé (si applicable) est indiqué comme une ligne verte.

2. Par défaut la première station est sélectionnée:

La station sélectionnée s'affiche sous forme d'un cercle rouge.

Pour sélectionner une autre station à revoir, utilisez l'une des méthodes suivantes:

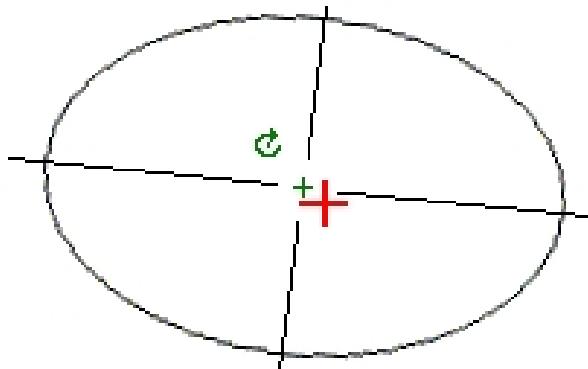
- Appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez une station de la liste dans le champ *Sélectionner stations*.
- Appuyez sur une station individuelle.
- Appuyez sur une flèche en haut ou en as au clavier du contrôleur.

Astuces

- Pour ajouter une station unique, appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez *Ajouter une station*.
 - Appuyez sur *Calc* dans le deuxième rang de touches programmables pour calculer les coordonnées de grille et de tunnel. Utilisez cette option pour confirmer la définition avant d'effectuer le levé du tunnel.
 - Tapez et restez sur une position pour visualiser sa station, sa direction nord, sa direction est et son élévation.
 - Appuyez et restez sur la touche morte panoramique pour la rendre active et puis utilisez les touches directionnelles gauche, droite, en haut ou en bas sur le contrôleur pour effectuer un panoramique autour de l'écran.
3. Pour afficher le profil en travers de la station sélectionnée, appuyez sur l'icône en bas à droite de l'écran ou appuyez sur la touche **Tab** .
 - Une croix rouge indique l'alignement de projet.
 - Si l'alignement est décalé, une petite croix verte indique l'alignement décalé.
 - Si le tunnel a été pivoté et la position de rotation pour la rotation est décalée de l'alignement, une icône circulaire verte indique la position de pivot.
 - Une courte ligne verte en haut du profil indique le point de sommet.

2 Définir tunnels

Voir le diagramme suivant.



La valeur de station de la station sélectionnée, sa valeur de rotation le cas échéant, et les valeurs de l'alignement décalé le cas échéant, s'affichent en haut de l'écran.

Astuces -

- Appuyez et restez sur une position pour visualiser ses déports horizontaux et verticaux, sa direction nord, sa direction est, et son élévation.
- Si l'alignement de projet a été décalé, les valeurs de déport signalées sont à l'alignement décalé. Si une rotation a été appliquée et la position de rotation a été décalée, les déports signalés sont à la position décalée.

Pour sélectionner une autre station à revoir, utilisez l'une des méthodes suivantes:

- Appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez une station de la liste dans le champ *Sélectionner stations*.
- Appuyez sur une flèche en haut ou en as au clavier du contrôleur.

Axe en plan

Pour ajouter un axe en plan à une définition de tunnel, sélectionnez *Axe en plan* . Vous pouvez entrer l'axe en plan au moyen de l'une des méthodes suivantes:

[Longueur / Coordonnées](#)

[Station de fin](#)

[Station de fin](#)

Astuce - Vous pouvez également définir l'axe en plan (ainsi que le profil en long projet si les lignes de fond ont des élévations) à partir des caractéristiques (points, lignes, et arcs) dans un fichier. Pour ce faire:

1. Dans la carte, tapez la touche programmable *Couches* , sélectionnez le fichier et puis rendez active(s) la(les) couche(s) appropriée(s) qui seront utilisées pour définir l'axe en plan.

2 Définir tunnels

2. Sélectionnez la caractéristique. Voir *Utilisant la carte pour des tâches communes* pour de plus amples détails.
3. Dans le menu taper et rester, sélectionnez *Stocker le tunnel*.
4. Entrez un nom, une station de début et un intervalle de station.
5. Tapez *OK*.

Dans le menu *Définir*, vous pouvez afficher l'axe en plan (et le profil en long projet) du tunnel résultant. Vous pouvez entrer des autres composants de tunnel si requis.

Entrée par longueur / Coordonnées

Pour ajouter un axe en plan à une définition de tunnel en entrant des longueurs des éléments ou des coordonnées finales, sélectionnez *Axe en plan* et puis effectuez les étapes suivantes:

1. Appuyez sur *Nouveau* pour entrer le premier élément définissant l'axe en plan. Le champ *Élément* est configuré sur *Point de début*. Vous ne pouvez pas le changer.
2. Entrez la *Station de début*.
3. Dans le champ *Méthode*, choisissez l'une des options suivantes:
 - *Entrer coordonnées*
 - *Sélectionner point*

Si vous choisissez la méthode *Entrer coordonnées*, entrez les valeurs dans les champs *Nord de début* et *Est de début*.

Si vous choisissez la méthode *Sélect. point*, entrez une valeur dans le champ *Nom de point*. Les champs *Nord de début* et *Est de début* seront mis à jour avec les valeurs du point entré.

Astuce - Pour éditer les valeurs *Nord de début* et *Est de début* lorsqu'elles ont été dérivées d'un point, changez la méthode à *Entrer coordonnées*.

4. Entrez l'*Intervalle station*. Pour ajouter l'élément horizontal, tapez *Stocker*. Le point de début s'affiche dans la vue graphique.
5. Tapez *Options* pour sélectionner le *Type de spirale*.
Note - Pour de plus amples informations concernant les types de spirale pris en charge, voir [Spirales](#)
6. Pour entrer l'axe en plan suivant, appuyez sur *Nouveau*. Dans le champ *Méthode d'entrée* sélectionnez *Longueur/Coordonnées* et appuyez sur *Ok*.
7. Sélectionnez la méthode *Élément* et entrez les informations requises, et appuyez sur *Stocker*. L'élément s'affiche dans la vue graphique.

Astuces

- Appuyez sur la flèche vers le haut pour accéder aux *touches mortes de carte* pour naviguer autour de la vue graphique.

2 Définir tunnels

- Appuyez et restez sur la touche morte panoramique pour la rendre active et puis utilisez les touches directionnelles gauche, droite, en haut ou en bas sur le contrôleur pour effectuer un panoramique autour de l'écran.

8. Pour entrer des éléments additionnels, référez-vous à:

[Eléments de ligne](#)

[Eléments d'arc](#)

[Eléments Spirale d'entrée/Spirale de sortie](#)

9. Lorsque vous avez entré le dernier élément, appuyez sur *Accepter*.

Notes

- Lorsque vous ajoutez un élément, il s'affiche après l'élément précédent ajouté. Pour l'insérer dans une position spécifique, surlignez l'élément dans la vue graphique après lequel vous voulez l'ajouter. Tapez *Nouveau* et entrez les détails de l'élément.
- Utilisez les touches mortes *Commenc*, *Préc*, *Suivant* et *Finir* pour afficher d'autres éléments.
- Pour éditer un élément, surlignez-le dans la vue graphique et tapez *Editer*.
- Pour supprimer un élément, surlignez-le dans la vue graphique et tapez *Supprimer*.

10. Entrez les autres composants du tunnel ou appuyez sur *Stocker* pour stocker la définition de tunnel.

Eléments de ligne

Si vous sélectionnez *Ligne* dans le champ *Élément*, le champ *Station de début* affiche la valeur de station de début pour la ligne que vous définissez. Vous ne pouvez pas l'éditer.

La table suivante montre les méthodes disponibles et les champs qui s'affichent lors de la sélection de chacune.

Méthode	Procédure
Azimut et longueur	Dans les champs <i>Azimut</i> et <i>Longueur</i> , entrez les valeurs définissant la ligne. Les champs <i>Nord de fin</i> et <i>Est de fin</i> se mettent à jour avec les valeurs entrées.
Coordonnées de fin	Dans les champs <i>Nord de fin</i> et <i>Est de fin</i> , entrez les valeurs définissant la ligne. Les champs <i>Azimut</i> et <i>Longueur</i> se mettent à jour avec les valeurs entrées.
Sélectionner le point de fin	Dans les champs <i>Nom de point</i> , entrez une valeur. Les champs <i>Azimut</i> , <i>Longueur</i> , <i>Nord de fin</i> et <i>Est de fin</i> se mettent à jour avec les valeurs entrées.

Astuce - Si cette ligne n'est pas la première ligne à définir, le champ *Azimut* affiche un azimuth calculé de l'élément précédent. Pour éditer l'azimut, sélectionnez *Editer azimuth* dans le menu déroulant du champ *Azimut*. Si l'élément est non tangentiel un cercle rouge solide s'affiche au début de l'élément.

Éléments d'arc

Si vous sélectionnez *Arc* dans le champ *Élément*, le champ *Station de début* affiche la valeur de station de début pour l'arc que vous définissez. Vous ne pouvez pas l'éditer.

La table suivante montre les méthodes disponibles et les champs qui s'affichent lors de la sélection de chacune.

Méthode	Procédure
Rayon et longueur	Spécifiez la direction de l'arc. Dans les champs <i>Rayon</i> et <i>Longueur</i> , entrez les valeurs définissant l'arc.
Angle delta et rayon	Spécifiez la direction de l'arc. Dans les champs <i>Angle</i> et <i>Rayon</i> , entrez les valeurs définissant l'arc.
Angle et longueur de déviation	Spécifiez la direction de l'arc. Dans les champs <i>Angle</i> et <i>Longueur</i> , entrez les valeurs définissant l'arc.
Coordonnées de fin	Dans les champs <i>Nord de fin</i> et <i>Est de fin</i> , entrez les valeurs définissant l'arc. Les champs <i>Direction d'arc</i> , <i>Rayon</i> , et <i>Longueur</i> se mettent à jour avec les valeurs entrées.
Sélectionner le point de fin	Dans le champ <i>Nom de point</i> , entrez une valeur définissant l'arc. Les champs <i>Direction d'arc</i> , <i>Rayon</i> , <i>Longueur</i> , <i>Nord de fin</i> et <i>Est de fin</i> se mettent à jour avec les valeurs entrées.
Coordonnées de fin et point central	Dans les champs <i>Nord de fin</i> , <i>Est de fin</i> , <i>Point central nord</i> , et <i>Point central est</i> , entrez les valeurs définissant l'arc. Si requis sélectionnez <i>Grand arc</i> . Les champs <i>Azimat</i> , <i>Direction d'arc</i> , <i>Rayon</i> , et <i>Longueur</i> se mettent à jour avec les valeurs entrées.
Sélectionner les points centraux et de fin	Dans les champs <i>Nom de point de fin</i> et <i>Nom de point central</i> , entrez les valeurs définissant l'arc. Si requis, sélectionnez <i>Grand arc</i> . Les champs <i>Azimat</i> , <i>Direction d'arc</i> , <i>Rayon</i> , <i>Longueur</i> , <i>Nord de fin</i> et <i>Est de fin</i> se mettent à jour avec les valeurs entrées.

Astuce - Pour un arc ligne définie par *Rayon et longueur*, *Angle delta et rayon* ou *Angle et longueur de déviation*, le champ *Azimat* affiche l'azimat comme calculé de l'élément précédent. Si l'élément est non tangentiel un cercle rouge solide s'affiche au début de l'élément. Pour recharger l'azimat d'origine, sélectionnez *Rétablir tangence* dans le menu déroulant.

Éléments Spirale d'entrée/Spirale de sortie

Si vous sélectionnez *Spirale d'entrée/Spirale de sortie* dans le champ *Élément*, le champ *Station de début* affiche la valeur de station de début de la spirale d'entrée ou la spirale de sortie que vous définissez. Vous ne pouvez pas l'éditer.

Spécifiez la direction de l'arc. Dans les champs *Rayon de début*, *Rayon de fin* et *Longueur*, entrez les valeurs définissant la spirale.

2 Définir tunnels

Les champs *Nord de fin* et *Est de fin* se mettent à jour pour afficher les coordonnées à la fin de l'élément qui vient d'être ajouté.

Note - Pour de plus amples informations concernant les types de spirale pris en charge, voir [Spirales](#)

Astuces

- Le champ *Azimut* affiche l'azimut comme calculé de l'élément précédent. Pour éditer l'azimut, sélectionnez *Editer azimut* dans le menu déroulant du champ *Azimut* . Si l'élément est non tangentiel un cercle rouge solide s'affiche au début de l'élément.
- Si le type de transition est la parabole cube de Nouvelle-Galles du Sud, la valeur *Transition Xc* calculée s'affiche. Si la transition se trouve entre deux arcs, la *Transition Xc* affichée est la valeur calculée pour le point de tangente commun avec le plus petit des deux arcs.

Entrée par Station de fin

Pour ajouter un axe en plan à une nouvelle définition de tunnel en entrant des valeurs de station de fin, sélectionnez *Axe en plan* et puis effectuez les étapes suivantes:

1. Appuyez sur *Nouveau* pour entrer le premier élément définissant l'alignement. Le champ *Élément* est configuré sur *Point de début* . Vous ne pouvez pas le changer.
2. Entrez la *Station de début*.
3. Dans le champ *Méthode* , choisissez l'une des options suivantes:
 - *Entrer coordonnées*
 - *Sélectionner point*

Si vous choisissez la méthode *Entrer coordonnées* , entrez les valeurs dans les champs *Nord de début* et *Est de début* .

Si vous choisissez la méthode *Sélect. point* , entrez une valeur dans le champ *Nom de point*. Les champs *Nord de début* et *Est de début* seront mis à jour avec les valeurs du point entré.

Astuce - Pour éditer les valeurs *Nord de début* et *Est de début* lorsqu'elles ont été dérivées d'un point, changez la méthode à *Entrer coordonnées* .

4. Entrez l' *Intervalle station* . Pour ajouter l'élément horizontal, tapez *Stocker* . Le point de début s'affiche dans la vue graphique.
5. Pour entrer l'axe en plan suivant, appuyez sur *Nouveau* . Dans le champ *Méthode d'entrée* sélectionnez *Station de fin* et appuyez sur *Ok* .
6. Sélectionnez la méthode *Élément* et entrez les informations requises, et appuyez sur *Stocker* . L'élément s'affiche dans la vue graphique.

Astuces

- Appuyez sur la flèche vers le haut pour accéder aux *touches mortes de carte* pour naviguer autour de la vue graphique.

2 Définir tunnels

- Appuyez et restez sur la touche morte panoramique pour la rendre active et puis utilisez les touches directionnelles gauche, droite, en haut ou en bas sur le contrôleur pour effectuer un panoramique autour de l'écran.

7. Pour entrer des éléments supplémentaires, référez-vous aux détails suivants:

[Eléments de ligne](#)

[Eléments d'arc](#)

[Eléments Spirale d'entrée/Spirale de sortie](#)

8. Lorsque vous avez entré le dernier élément, appuyez sur *Accepter* .

Notes

- Lorsque vous ajoutez un élément, il s'affiche après l'élément précédent ajouté. Pour l'insérer dans une position spécifique, surlignez l'élément dans la vue graphique après lequel vous voulez l'ajouter. Tapez *Nouveau* et entrez les détails de l'élément.
 - Utilisez les touches mortes *Commenc*, *Préc*, *Suivant* et *Finir* pour afficher d'autres éléments.
 - Pour éditer un élément, surlignez-le dans la vue graphique et tapez *Editer* .
 - Pour supprimer un élément, surlignez-le dans la vue graphique et tapez *Supprimer* .
9. Entrez les autres composants du tunnel ou appuyez sur *Stocker* pour stocker la définition de tunnel.

Astuce - Appuyez sur *Méthode* pour changer la méthode d'entrée à *Longueur* .

Eléments de ligne

Si vous sélectionnez *Ligne* dans le champ *Élément*, le champ *Station de début* affiche la valeur de station de début pour la ligne que vous définissez. Vous ne pouvez pas l'éditer.

Dans les champs *Azimut* et *Station de fin* , entrez les valeurs définissant la ligne. Les champs *Nord de fin* et *Est de fin* se mettent à jour pour afficher les coordonnées à la fin de l'élément qui vient d'être ajouter.

Astuce - Si cette ligne n'est pas la première ligne à définir, le champ *Azimut* affiche l'azimut comme calculé de l'élément précédent. Pour éditer l'azimut, sélectionnez *Editer azimut* dans le menu déroulant du champ *Azimut* . Un cercle rouge solide s'affiche au début d'un élément si les éléments attenants sont non tangentiels.

Eléments d'arc

Si vous sélectionnez *Arc* dans le champ *Élément*, le champ *Station de début* affiche la valeur de station de début pour l'arc que vous définissez. Vous ne pouvez pas l'éditer.

La table suivante montre les méthodes disponibles et les champs qui s'affichent lors de la sélection de chacune.

Méthode	Procédure
Rayon et station de fin	Spécifiez la direction de l'arc. Dans les champs <i>Rayon</i> et <i>Station de fin</i> , entrez les valeurs définissant l'arc.
Angle de déviation et station de fin	Spécifiez la direction de l'arc. Dans les champs <i>Angle</i> et <i>Station de fin</i> , entrez les valeurs définissant l'arc.

Les champs *Nord de fin* et *Est de fin* se mettent à jour pour afficher les coordonnées à la fin de l'élément qui vient d'être ajouté.

Astuce - Le champ *Azimut* affiche l'azimut comme calculé de l'élément précédent. Pour éditer l'azimut, sélectionnez *Editer azimut* dans le menu déroulant du champ *Azimut* . Un cercle rouge solide s'affiche au début d'un élément si les éléments attenants sont non tangentiels ou si les éléments attenants définissant une courbe ont des rayons différents.

Éléments Spirale d'entrée/Spirale de sortie

Si vous sélectionnez *Spirale d'entrée/Spirale de sortie* dans le champ *Élément* , le champ *Station de début* affiche la valeur de station de début de la spirale d'entrée ou la spirale de sortie que vous définissez. Vous ne pouvez pas l'éditer.

Spécifiez la direction de l'arc. Dans les champs *Rayon de début*, *Rayon de fin* et *Longueur* , entrez les valeurs définissant la spirale.

Les champs *Nord de fin* et *Est de fin* se mettent à jour pour afficher les coordonnées à la fin de l'élément qui vient d'être ajouté.

Note - Pour de plus amples informations concernant les types de spirale pris en charge, voir [Spirales](#)

Astuces

- Le champ *Azimut* affiche l'azimut comme calculé de l'élément précédent. Pour éditer l'azimut, sélectionnez *Editer azimut* dans le menu déroulant du champ *Azimut* . Un cercle rouge solide s'affiche au début d'un élément si les éléments attenants sont non tangentiels ou si les éléments attenants définissant une courbe ont des rayons différents.
- Si le type de transition est la parabole cube de Nouvelle-Galles du Sud, la valeur *Transition Xc* calculée s'affiche. Si la transition se trouve entre deux arcs, la *Transition Xc* affichée est la valeur calculée pour le point de tangente commun avec le plus petit des deux arcs.

Entrée par PI

Pour ajouter un axe en plan à une définition de route en entrant les points d'intersection (PI), sélectionnez *Axe en plan* et puis effectuez les étapes suivantes:

1. Appuyez sur *Nouveau* pour entrer le premier élément définissant l'alignement. Le champ *Élément* est configuré sur *Point de début* . Vous ne pouvez pas le changer.
2. Entrez la *Station de début*.
3. Dans le champ *Méthode* , choisissez l'une des options suivantes:

2 Définir tunnels

- *Entrer coordonnées*
- *Sélectionner point*

Si vous choisissez la méthode *Entrer coordonnées* , entrez les valeurs dans les champs *Nord de début* et *Est de début* .

Si vous choisissez la méthode *Sélect. point* , entrez une valeur dans le champ *Nom de point* . Les champs *Nord de début* et *Est de début* seront mis à jour avec les valeurs du point entré.

Astuce - La méthode d'entrée sélectionné sera la méthode par défaut pour les éléments ultérieurs. Pour changer la méthode d'entrée, sélectionnez l'option *Méthode* .

Astuce - Pour éditer les valeurs *Nord de début* et *Est de début* lorsqu'elles ont été dérivées d'un point, changez la méthode à *Entrer coordonnées* .

4. Entrez l' *Intervalle station* . Pour ajouter l'élément horizontal, tapez *Stocker* .
5. Pour entrer l'élément horizontal suivant, appuyez sur *Nouveau* . Dans le champ *Méthode d'entrée* sélectionnez *PI* et appuyez sur *OK* .
6. Tapez *Options* pour sélectionner le *Type de spirale* .
Note - Pour de plus amples informations concernant les types de spirale pris en charge, voir [Spirales](#)
7. Appuyez sur *Nouveau* et sélectionnez *Type de courbe* , entrez les informations requises, et puis appuyez sur *Stocker* . Pour plus de détails concernant les types de courbe pris en charge, référez-vous aux suivants:

[Aucun](#)

[Circulaire](#)

[Spirale|Arc|Spirale](#)

[Spirale|Spirale](#)

8. Lorsque vous avez entré le dernier élément, appuyez sur *Accepter* .
Astuce - Pour supprimer un élément, surlignez-le et appuyez sur *Supprimer* . Lorsque vous ajoutez un élément, il s'affiche en-dessous de l'élément précédent ajouté. Pour l'insérer dans un emplacement spécifique dans la liste, surlignez l'élément après lequel il faut l'ajouter. Appuyez sur *Nouveau* et entrez les détails de l'élément.
9. Entrez les autres composants de la route ou appuyez sur *Stocker* pour stocker la définition de route.

Type de courbe: Aucun

Définissez le PI et puis sélectionnez *Aucun* dans le champ *Type de courbe* .

Type de courbe: Circulaire

Définissez le PI et puis sélectionnez *Circulaire* dans le champ *Type de courbe* . Entrez des valeurs définissant le *Rayon* et *Arc* et appuyez sur *Stocker* .

Type de courbe: Spirale|Arc|Spirale

Définissez le PI et puis sélectionnez *Spirale|Arc|Spirale* dans le champ *Type de courbe* . Entrez des valeurs définissant le *Rayon*, *Longueur d'arc*, *Longueur de spirale entrante* et *Longueur de spirale sortante* et appuyez sur *Stocker* .

Note - Pour de plus amples informations concernant les types de spirale pris en charge, voir [Spirales](#)

Type de courbe: Spirale|Spirale

Définissez le PI et puis sélectionnez *Spirale|Spirale* dans le champ *Type de courbe* . Entrez des valeurs définissant le *Rayon*, *Longueur de spirale entrante* et *Longueur de spirale sortante* et appuyez sur *Stocker* .

Note - Pour de plus amples informations concernant les types de spirale pris en charge, voir [Spirales](#)

Spirales

Le logiciel Tunnels prend en charge les types de spirale suivants.

Méthode	Longueur	Station de fin	PI
Spirale clothoïde	*	*	*
Spirale clothoïde en forme d'oeuf	*	*	-
Spirale cube	*	*	*
Spirale Bloss	*	*	*
Parabole cube coréenne	*	*	*
Parabole cube NSW	*	*	-

Spirale clothoïde

La spirale clothoïde est définie par la longueur de la spirale et le rayon de l'arc contigu. Les formules pour les paramètres 'x' et 'y' selon ces deux valeurs sont comme suit:

Paramètre 'x':

$$x = l \left[1 - \frac{l^4}{40R^2L^2} + \frac{l^8}{3456R^4L^4} - \dots \right]$$

Paramètre 'y':

$$y = \frac{l^3}{6RL} \left[1 - \frac{l^4}{56R^2L^2} + \frac{l^8}{7040R^4L^4} - \dots \right]$$

Spirale clothoïde en forme d'oeuf

En éditant le *Rayon de début / fin* d'une *Spirale d'entrée / sortie* de l' *Infini* à un rayon requis, il est possible de définir un clothoïde en forme d'oeuf. Pour retourner au rayon infini, sélectionnez *Infini* dans le menu déroulant.

Spirale cube

La spirale cube est définie par la longueur de la spirale et le rayon de l'arc attenant. Les formules pour les paramètres 'x' et 'y' en fonction de ces deux valeurs sont comme suit:

Paramètre 'x':

$$x = l \left[1 - \frac{l^4}{40R^2L^2} + \frac{l^8}{3456R^4L^4} - \dots \right]$$

Paramètre 'y':

$$y = \frac{l^3}{6RL}$$

Spirale Bloss

Paramètre 'x':

$$x = l \left[1 - \frac{l^6}{14R^2L^4} + \frac{l^7}{16R^2L^5} - \frac{l^8}{72R^2L^6} + \frac{l^{12}}{312R^4L^8} - \frac{l^{13}}{168R^4L^9} + \frac{l^{14}}{240R^4L^{10}} - \frac{l^{15}}{768R^4L^{11}} + \frac{l^{16}}{6528R^4L^{12}} \right]$$

Paramètre 'y':

$$y = \left[\frac{l^4}{4RL^2} - \frac{l^5}{10RL^3} - \frac{l^{10}}{60R^3L^6} + \frac{l^{11}}{44R^3L^7} - \frac{l^{12}}{96R^3L^8} - \frac{l^{13}}{624R^3L^9} \right]$$

Remarque - La spirale Bloss ne peut être que développée complètement, c'est à dire, pour une transition d'entrée le rayon de début est infini et de même pour une transition de sortie le rayon de fin est infini.

Parabole cube coréenne

Cette parabole cube est définie par la longueur de la parabole et le rayon de l'arc contigu. Les formules pour les paramètres 'x' et 'y' en fonction de ces deux valeurs sont comme suit:

Paramètre 'x':

$$x = l \left[1 - \frac{l^4}{40R^2L^2} \right]$$

Cette formule est identique au paramètre 'x' de la spirale clothoïde, réduite au premier terme de la série.

Paramètre 'y':

$$y = \frac{x^3}{6RX}$$

Remarque - La parabole cubique coréenne ne peut être que développée complètement, c'est à dire, pour une transition d'entrée le rayon de début est infini et de même pour une transition de sortie le rayon de fin est infini.

Parabole cube NSW

La parabole cube NSW s'agit d'une parabole spéciale utilisée pour les projets ferroviaires en Nouvelle-Galles du Sud, Australie. Elle est définie par la longueur de la parabole et c'est une valeur 'm'. Référez-vous à http://engineering_railcorp.nsw.gov.au/Civil_EngineeringStandards.asp et voir *Track Geometry Stability*, numéro de référence: *ESC210* pour les formules des paramètres 'x' et 'y' en fonction de ces deux valeurs.

Profil en long projet

Pour ajouter un profil en long projet à une définition de tunnel, sélectionnez *Profil en long projet*. Vous pouvez entrer le profil en long en utilisant l'une des méthodes suivantes:

[Point vertical d'intersection](#)

[Points de début et de fin](#)

Note La méthode d'entrée sélectionnée s'applique à tous les éléments définissant le profil en long projet.

Astuce - Si vous avez défini l'axe en plan de votre tunnel à partir des lignes de fond dans un fichier, et les lignes de fond ont des élévations, celles-ci seront utilisées pour définir le profil en long projet comme une série d'éléments de *Point*. Voir [Axe en plan](#) pour plus de détails. Le profil en long projet peut être modifié si requis.

Entrée par Points d'intersection verticaux (PIV)

Pour ajouter un profil en long projet à une nouvelle définition de tunnel en entrant des Points d'intersection verticaux (PIV), sélectionnez *Profil en long projet* et puis effectuez les étapes suivantes:

1. Pour entrer le premier élément définissant l'alignement, tapez *Nouveau*.
2. Dans les champs *Station* et *Élévation*, entrez les valeurs définissant le premier point d'intersection vertical. Le champ *Élévation* est configuré sur *Point de début*. Vous ne pouvez pas le modifier.
3. Appuyez sur *Stocker* pour ajouter l'enregistrement de l'élément vertical.

2 Définir tunnels

- Appuyez sur *Nouveau* . Dans le champ de méthode d'entrée sélectionnez *PIV* et appuyez sur *Ok* .
- Sélectionnez la méthode *Elément* et entrez les informations requises, et appuyez sur *Stocker* .
- Pour entrer des éléments supplémentaires, référez-vous aux détails suivants:

[Eléments de point](#)

[Eléments d'arc circulaire](#)

[Eléments de parabole symétrique](#)

[Eléments de parabole asymétrique](#)

- Lorsque vous avez entré le dernier élément, appuyez sur *Accepter* .

Notes

- Lorsque vous ajoutez un élément, il s'affiche après l'élément précédent ajouté. Pour l'insérer dans une position spécifique, surlignez l'élément dans la liste après lequel vous voulez l'ajouter. Tapez *Nouveau* et entrez les détails de l'élément.
 - Utilisez les touches mortes *Commenc*, *Préc*, *Suivant* et *Finir* pour afficher d'autres éléments.
 - Pour éditer un élément, surlignez-le dans la liste et tapez *Editer* .
 - Pour supprimer un élément, surlignez-le dans la liste et tapez *Supprimer* .
- Entrez les autres composants du tunnel ou appuyez sur *Stocker* pour stocker la définition de tunnel.

Eléments de point

Si vous sélectionnez *Point* dans le champ *Elément* , utilisez les champs *Station* et *Élévation* pour entrer des valeurs définissant le PIV. Le champ *Pente vers l'int.* se met à jour pour afficher la valeur de pente calculée. Le champ *Pente vers l'ext.* se met à jour lors de l'ajout de l'élément suivant.

Note - Un profil en long projet défini par des PIVs doit finir avec un point.

Eléments d'arc circulaire

Si vous sélectionnez *Arc circulaire* dans le champ *Elément* , utilisez les champs *Station* et *Élévation* pour entrer des valeurs définissant le PIV. Entrez le rayon de l'arc circulaire dans le champ *Rayon*. Le champ *Pente vers l'int.* se met à jour pour afficher la valeur de pente calculée. Les champs *Longueur*, *Facteur K* et *Pente vers l'ext.* se mettent à jour lors de l'ajout de l'élément suivant.

Eléments de parabole symétrique

Si vous sélectionnez *Parabole sym* dans le champ *Elément* , utilisez les champs *Station* et *Élévation* pour entrer des valeurs définissant le PIV et la longueur de la parabole. Le champ *Pente vers l'int.* se met à jour pour afficher la valeur de pente calculée. Les champs *Facteur K* et *Pente vers l'ext.* se mettent à jour lors de l'ajout de l'élément suivant.

Éléments de parabole asymétrique

Si vous sélectionnez *Parabole asym* dans le champ *Élément*, utilisez les champs *Station* et *Élévation* pour entrer des valeurs définissant le PIV. Entrez les longueurs *Intra* et *Extra* de la parabole. Le champ *Pente vers l'int.* se met à jour pour afficher la valeur de pente calculée. Les champs *Facteur K* et *Pente vers l'ext.* se mettent à jour lors de l'ajout de l'élément suivant.

Note - Lorsque vous éditez un élément, seulement l'élément sélectionné est mis à jour. Tous les éléments adjacents restent inchangés.

Astuce - Pour confirmer l'entrée, utilisez les valeurs *Pente vers l'int*, *Pente vers l'ext* et *Facteur K*.

Entrée par points de début et de fin

Pour ajouter un profil en long projet à une définition de tunnel en entrant les Points de début et de fin, sélectionnez *Profil en long projet* puis effectuez les étapes suivantes:

1. Pour entrer le premier élément définissant l'alignement, tapez *Nouveau*.
2. Dans les champs *Station* et *Élévation*, entrez les valeurs définissant le premier point d'intersection vertical. Le champ *Élément* est configuré sur *Point de début*. Vous ne pouvez pas le modifier.
3. Appuyez sur *Stocker* pour ajouter l'enregistrement de l'élément vertical.
4. Appuyez sur *Nouveau*. Dans le champ de méthode d'entrée sélectionnez *Points de début et de fin* et appuyez sur *Ok*.
5. Sélectionnez l'*Élément*, entrez les informations requises, et appuyez sur *Stocker*. Pour plus de détails concernant les éléments pris en charge, référez-vous aux suivants:

[Éléments de point](#)

[Éléments d'arc circulaire](#)

[Éléments de parabole symétrique](#)

6. Lorsque vous avez entré le dernier élément, appuyez sur *Accepter*.

Notes

- Lorsque vous ajoutez un élément, il s'affiche après l'élément précédent ajouté. Pour l'insérer dans une position spécifique, surlignez l'élément dans la liste après lequel vous voulez l'ajouter. Tapez *Nouveau* et entrez les détails de l'élément.
 - Utilisez les touches mortes *Commenc*, *Préc*, *Suivant* et *Finir* pour afficher d'autres éléments.
 - Pour éditer un élément, surlignez-le dans la liste et tapez *Editer*.
 - Pour supprimer un élément, surlignez-le dans la liste et tapez *Supprimer*.
7. Entrez les autres composants du tunnel ou appuyez sur *Stocker* pour stocker la définition de tunnel.

Éléments de point

Si vous sélectionnez *Point* dans le champ *Elément* , utilisez les champs *Station* et *Élévation* pour entrer des valeurs définissant le point de début. Le champ *Pente vers l'int* se met à jour pour afficher la valeur de pente calculée. Le champ *Pente vers l'ext* se met à jour lors de l'ajout de l'élément suivant.

Éléments d'arc circulaire

Si vous sélectionnez *Arc circulaire* dans le champ *Elément* , utilisez les champs *Station de début*, *Élévation de début*, *Station de fin*, *Élévation de fin* et *Rayon* pour entrer les valeurs définissant l'arc circulaire. Les champs *Longueur*, *Pente vers l'int* et *Pente vers l'ext* se mettent à jour pour afficher les valeurs calculées.

Éléments de parabole symétrique

Si vous sélectionnez *Parabole sym* dans le champ *Elément* , utilisez les champs *Station de début*, *Élévation de début*, *Station de fin*, *Élévation de fin* et *Facteur K* pour entrer des valeurs définissant la parabole. Les champs *Longueur*, *Pente vers l'int* et *Pente vers l'ext* se mettent à jour pour afficher les valeurs calculées.

Note - Lorsque vous éditez un élément, seulement l'élément sélectionné est mis à jour. Tous les éléments adjacents restent inchangés.

Astuce - Pour confirmer l'entrée, utilisez les valeurs *Pente vers l'int*, *Pente vers l'ext* , et *Longueur* .

Profils en travers types

Un profil en travers type définit le profil du tunnel et peut consister en n'importe combien de surfaces. Une surface peut être définie par l'une des choses suivantes:

- L'entrée des éléments de ligne et d'arc
- La mesure des positions dans un tunnel
- La copie et puis le décalage d'une surface existante

Pour définir un profil en travers type pour une définition de tunnel, sélectionnez *Profils en travers type* et effectuez les choses suivantes.

1. Appuyez sur *Nouveau* , entrez un nom de profil en travers type et appuyez sur *Ajouter* .

Astuces

- Pour éditer un profil en travers type existant, soulignez les nom du profil en travers type et appuyez sur *Editer* . Soulignez les surface à modifier et appuyez sur *Editer* . Puis, dans la vue de profil en travers type graphique sélectionnez l'élément et appuyez sur *Editer* .
 - Utilisez l'option *Copier de* pour copier une définition de profil en travers type existant. d'un tunnel courant ou d'un tunnel défini auparavant, dans le profil en travers type courant.
 - Pour créer une bibliothèque de profils en travers type, définissez un tunnel que ne contient que des profils en travers type.
2. Dans l'écran *Sélectionner une surface* appuyez sur *Nouveau*, entrez un nom de surface et puis

2 Définir tunnels

appuyez sur *Ajouter*.

Astuce - Utilisez l'option *Copier de* pour copier une surface existante par un déport spécifié.

3. Appuyez sur *Nouveau* pour entrer l'élément de point de début définissant la surface.

Astuce - Utilisez la touche programmable *Mesurer* pour mesurer des positions dans un tunnel pour définir des éléments dans une surface. Si aucun élément de surface type n'a été défini, appuyez sur *Mesurer* pour définir le *Point de début*. Si la surface consiste en un ou plus éléments, appuyez sur *Mesurer* pour définir le point de fin d'un élément de ligne. Pour utiliser cette option, il faut démarrer un levé.

4. Dans les champs *Déport horizontal* et *Déport vertical*, entrez les valeurs définissant le *Point de début* et appuyez sur *Stocker*. L'éléments s'affiche dans la vue graphique.

Appuyez sur la flèche vers le haut pour accéder aux *touches mortes de carte* pour naviguer autour de la vue graphique.

5. Pour entrer des éléments additionnels, appuyez sur *Nouveau*, sélectionnez l'*Elément* et la *Méthode* et puis entrez les informations requises. Pour plus de détails concernant les éléments et les méthodes d'entrée prises en charge, référez-vous aux suivants:

[Eléments de ligne](#)

[Eléments d'arc](#)

6. Lorsque vous avez entré le dernier élément, appuyez sur *Accepter*.

Notes

- Il faut définir les profils en travers type dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Lorsque vous ajoutez un élément, il s'affiche après l'élément précédent ajouté. Pour l'insérer dans une position spécifique, surlignez l'élément dans la vue graphique après lequel vous voulez l'ajouter. Tapez *Nouveau* et entrez les détails de l'élément.
- Utilisez les touches mortes *Commenc*, *Préc*, *Suivant* et *Finir* pour afficher d'autres éléments.
- Pour éditer un élément, surlignez-le dans la vue graphique et tapez *Editer*.
- Pour supprimer un élément, surlignez-le dans la vue graphique et tapez *Supprimer*.
- Les surfaces peuvent être ouverts ou fermés.

7. Pour enregistrer la surface, appuyez sur *Accepter*.

Astuce - Pour renommer une surface, surlignez-la et puis appuyez sur *Renommer*. Pour supprimer une surface, surlignez-la et puis appuyez sur *Supprimer*.

8. Pour enregistrer un profil en travers type, appuyez sur *Accepter*.

Astuce - Pour renommer un profil en travers type, surlignez-le et appuyez sur *Renommer*. Pour supprimer un profil en travers type, surlignez-le et appuyez sur *Supprimer*.

9. Entrez les autres composants du tunnel, ou appuyez sur *Stocker* pour stocker la définition de tunnel.

Éléments de ligne

Pour ajouter une ligne à la définition de profil en travers type, sélectionnez *Ligne* dans le champ *Élément*.

La table suivante montre les méthodes disponibles et les champs qui s'affichent lors de la sélection de chacune.

Méthode	Procédure
Dévers et déport	Dans les champs <i>Dévers</i> et <i>Déport</i> , entrez les valeurs définissant la ligne. Pour changer la façon dont la valeur de dévers est exprimée, appuyez sur <i>Options</i> et changez le champ <i>Pente</i> comme requis.
Delta élévation et déport	Dans les champs <i>Delta élévation</i> et <i>Déport</i> , entrez les valeurs définissant la ligne.
Point de fin	Dans les champs <i>Déport horizontal</i> et <i>Déport vertical</i> , entrez les valeurs définissant le point de fin de la ligne.

Éléments d'arc

Pour ajouter un arc à la définition de profil en travers type, sélectionnez *Arc* dans le champ *Élément*.

La table suivante montre les méthodes disponibles et les champs qui s'affichent lors de la sélection de chacune.

Méthode	Procédure
Point de fin et longueur	Dans les champs <i>Déport horizontal</i> et <i>Déport vertical</i> , entrez les valeurs définissant le point de fin de l'arc. Entrez le <i>Rayon</i> . Sélectionnez <i>Grand arc</i> , si requis.
Alignement et Angle delta	Spécifiez le <i>Angle delta</i> de l'arc. Le point central de l'arc est défini par l'axe en plan et le profil en long projet.
Point central et Angle delta	Dans les champs <i>Déport horizontal</i> et <i>Déport vertical</i> , entrez les valeurs définissant le point central de l'arc. Entrez l' <i>Angle delta</i> de l'arc.

Astuce - A la page deux les paramètres définissant l'arc s'affichent.

Positions du profil en travers type

Pour définir la position des profils en travers type dans une définition de tunnel, spécifiez la station à laquelle le logiciel Tunnels commence d'appliquer chaque profil en travers type. Pour des valeurs de station entre des profils en travers type appliqués, les valeurs de profil en travers type sont interpolées.

Deux méthodes d'interpolation sont prises en charge:

[Interpolation norvégienne](#)

[Interpolation linéaire](#)

Remarque - Les profils en travers type doivent avoir le même nombre d'éléments.

Méthode d'interpolation norvégienne

Cette méthode maintient les rayons du premier et du dernier arc (dénommés les arcs de paroi), ainsi que les rayons du deuxième et du quatrième arc de "transition" lorsqu'ils sont présents, et effectue le calcul d'un nouveau rayon pour l'arc central (ou du plafond). Elle utilise l'interpolations des angles d'arc au lieu des valeurs de rayon.

Cette méthode est utilisée automatiquement si les profils en travers type appliqués aux stations précédentes et suivantes se conforment aux exigences suivantes:

- Chaque profil en travers type consiste en 3 ou 5 arcs en séquence liés tangentiellement
- Il n'y a aucune 'inclinaison' à la section définie (profil en travers type)

Si les exigences ci-dessus ne sont pas remplies la méthode [Interpolation linéaire](#) est utilisée.

Interpolation linéaire

Pour cette méthode, les valeurs de l'élément de profil en travers type sont interpolées de façon linéaire (appliquées de base au prorata), à partir d'un profil en travers type à la station précédente à la station où le profil en travers type suivant est appliqué.

Cette méthode sera utilisée si les exigences de la *Méthode norvégienne* ne sont pas remplies.

Pour définir le positionnement du profil en travers type:

1. Sélectionnez *Positionnement du profil en travers type* .
2. Appuyez sur *Nouveau* .
3. Dans le champ *Station de début* , spécifiez la station de début pour le(s) profil(s) en travers type.
4. Sélectionnez le profil en travers type à appliquer. Les options dans la liste déroulante de champ *Profils en travers type* sont:
 - <Aucun> - aucun profil en travers type n'est assigné. Utilisez cette option pour créer un espace dans la définition du tunnel.
 - Profils en travers type - définis au moyen de l'option *Définir / Profils en travers type* .
5. Les surfaces composant le profil en travers type s'affichent. Sélectionnez la surface que vous voulez utiliser.
6. Appuyez sur *Stocker* pour appliquer le profil en travers type.
7. Appuyez sur *Nouveau* pour entrer plus des profils en travers type dans d'autres positions.

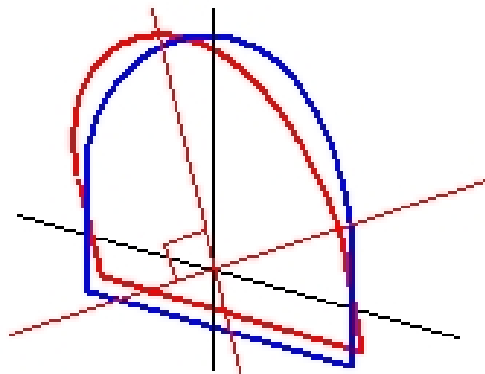
8. Lorsque toutes les positions de profil en travers type sont entrés, appuyez sur *Accepter* .

Notes

- Utilisez les touches mortes *Commenc*, *Préc*, *Suivant* et *Finir* pour afficher d'autres positions de profil en travers type.
 - Pour éditer une position de profil en travers type, soulignez-la dans la liste et tapez *Editer* .
 - Pour supprimer une position de profil en travers type, soulignez-la dans la liste et tapez *Supprimer* .
9. Entrez d'autres composants du tunnel ou appuyez sur *Stocker* pour stocker la définition de tunnel.

Pour de plus amples informations, consultez l' [alignement d'exemple](#) avec le tableau associé. Cette rubrique décrit comment utiliser les allocations de profil en travers type, y compris la profil en travers type <Aucun>, et l'option *Surface à utiliser* pour atteindre la définition de tunnel requise.

Note - Appuyez sur la touche morte *Options* pour spécifier si les profils en travers type s'appliquent de façon *Vertical* ou *Perpendiculaire* au profil en long projet. Référez-vous au diagramme suivant dans lequel les lignes rouges indiquent le profil en travers type appliqué de façon verticale et les lignes bleues indiquent un profil en travers type appliqué de façon verticale.

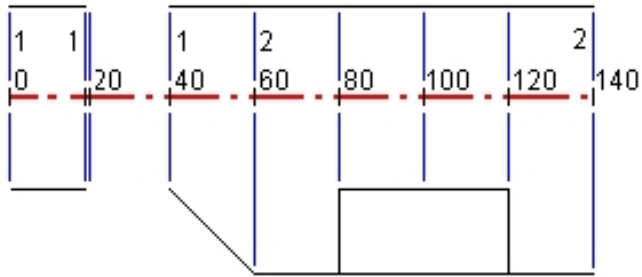


L'affichage de points de station et déport relatif à un tunnel utilisant *Gestionnaire de points* ou *Revoir l'étude* n'est calculé qu'à la verticale à l'alignement. Si les profils en travers type étaient appliqués perpendiculaires dans le positionnement du tunnel alors la station et les déports seront différents.

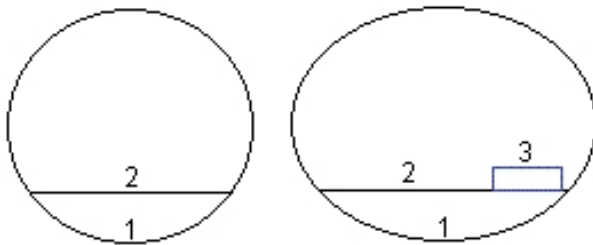
Alignement d'exemple

La discussion suivante explique comment les allocations de profil en travers type, y compris le profil en travers type <Aucun>, et l'option *Surfaces à utiliser* peuvent être utilisées pour contrôler une définition de tunnel. Consultez le diagramme dans le figure suivante dans lequel le tunnel est d'une largeur constante option depuis la station 0 à 20, il a un espace entre les stations 20 et 40, s'élargisse à partir des stations 60 à 80 et puis est d'une largeur constante jusqu'à la station 140.

2 Définir tunnels



Voir aussi les deux profils en travers type dans la figure suivante dans laquelle le profil en travers type 1 (au côté gauche de la figure) a deux surfaces et le profil en travers type 2 a trois surfaces:



Pour définir ce projet il faut attribuer les profils en travers type avec les surfaces appropriées sélectionnées comme indiqué dans le tableau suivant:

Station de début	Profils en travers type	Surface 1	Surface 2	Surface 3
0.000	Profil en travers type 1	Activé	Activé	-
20.000	Profil en travers type 1	Activé	Activé	-
20.005	<Aucun>	-	-	-
40.000	Profil en travers type 1	Activé	Activé	-
60.000	Profil en travers type 2	Activé	Activé	Désactivé
80.000	Profil en travers type 2	Activé	Activé	Activé
120.000	Profil en travers type 2	Activé	Activé	Désactivé
140.00	Profil en travers type 2	Activé	Activé	Désactivé

Rotation

Utilisez la rotation pour incliner ou faire pivoter un profil en travers type du tunnel et les positions d'implantation associées autour d'un point d'origine. La rotation est utilisée principalement autour d'une courbe horizontale pour représenter une superélévation. Cependant, on peut l'utiliser n'importe où dans un alignement de tunnel à condition qu'il y ait un axe en plan, un profil en long projet et un profil en travers type valides assignés.

Pour définir la rotation:

1. Dans le menu de tunnel *Définir*, sélectionnez *Rotation*.
2. Appuyez sur *Nouveau*.
3. Entrez la *Station de début* pour la rotation.
4. Entrez la valeur de *Rotation*.

S'il faut que le tunnel pivote à gauche, entrez une valeur négative.


S'il faut que le tunnel pivote à droite, entrez une valeur positive.

Si vous définissez le début de la rotation, entrez une valeur de rotation de 0%.

5. (En option). Entrez le *Déport horizontal* et le *Déport vertical* de la *Position de rotation*.

Si la rotation pivote autour de l'alignement, laissez les déports comme 0.000.

Notes

- Si l'axe en plan et/ou le profil en long projet ont été décalés, le *Déport horizontal* et le *Déport vertical* de la *Position de rotation* sont relatifs à l'alignement décalé.
- Si la position de rotation a été décalée de l'alignement, une icône  indiquant la position décalée s'affiche dans la vue en profil en travers lors:
 - de la revue d'une définition de tunnel
 - du levé d'un tunnel
 - de la revue d'un tunnel relevé

6. Tapez *Stocker* pour appliquer la rotation.
7. Tapez *Nouveau* pour entrer une nouvelle valeur de rotation à une autre station.
8. Pour éditer une valeur de rotation existante, soulignez l'enregistrement et puis tapez *Editer*.
9. Pour supprimer une valeur de rotation existante, soulignez l'enregistrement et puis tapez *Supprimer*.
10. Lorsque toutes les valeurs de rotation sont entrées, tapez *Accepter*.
11. Entrez d'autres composants du tunnel ou appuyez sur *Stocker* pour stocker la définition de tunnel.

2 Définir tunnels

Note - Ce qui suit décrit l'ordre dont le profils en travers type des formes différentes, avec la rotation appliquée, sont calculés avant que l'interpolation des stations intermédiaires se produit:

1. Construisez le premier profil en travers type et appliquez la rotation
2. Construisez le deuxième profil en travers type et appliquez la rotation
3. Interpolez entre les deux profils en travers type résolus

Positions d'implantation

Typiquement les positions définissent des trous de boulon dans un tunnel. Elles sont définies par les valeurs de station et de déport et une méthode.

Vous pouvez définir des positions d'implantation au moyen de l'une des méthodes suivantes:

- Valeurs entrées au clavier
- Importé d'un fichier

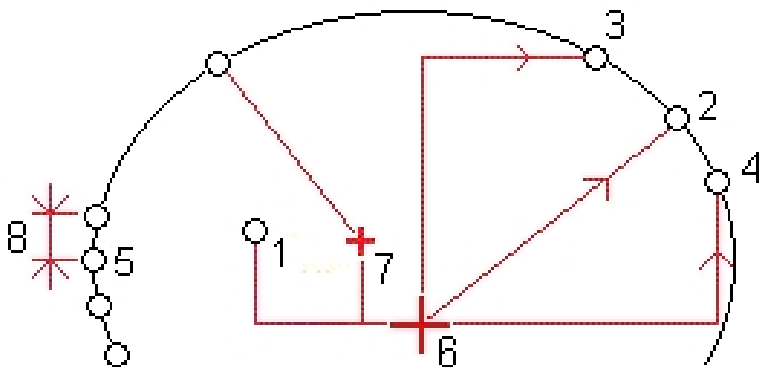
Entrée au clavier des valeurs de position d'implantation

1. Sélectionnez *Positions d'implantation* .
2. Appuyez sur *Nouveau* .
3. Dans le champ *Station de début* , spécifiez la station de début pour la position à implanter.
4. Dans le champ *Station de fin* , spécifiez la station de fin pour la position à implanter.

Astuce - Laissez le champ *Station de fin* vide si la position d'implantation doit s'appliquer à toutes les stations.

5. Sélectionnez la *Méthode* pour définir la position d'implantation.

Le diagramme et le tableau décrivent chaque méthode.



2 Définir tunnels

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1 Trou de mine | 5 Radial multiple |
| 2 Radial | 6 Alignement |
| 3 Horizontal | 7 - |
| 4 Vertical | 8 Intervalle |

La table suivante montre les méthodes disponibles et les champs qui s'affichent lors de la sélection de chacune.

Méthode	Procédure
Trou de mine	Dans les champs <i>Station de début</i> et <i>Station de fin</i> et les champs <i>Déport horizontal</i> et <i>Déport vertical</i> , entrez les valeurs définissant la position à implanter.
Radial	Dans les champs <i>Station de début</i> et <i>Station de fin</i> et les champs <i>Déport horizontal</i> et <i>Déport vertical</i> , entrez les valeurs définissant la position à implanter.
Horizontal	Dans les champs <i>Station de début</i> et <i>Station de fin</i> et le champ <i>Déport vertical</i> , entrez les valeurs définissant la position à implanter. Sélectionnez la <i>Direction</i> horizontale dans laquelle le déport s'applique.
Vertical	Dans les champs <i>Station de début</i> et <i>Station de fin</i> et le champ <i>Déport horizontal</i> , entrez les valeurs définissant la position à implanter. Sélectionnez la <i>Direction</i> verticale dans laquelle le déport s'applique.
Radial multiple	Dans les champs <i>Station de début</i> et <i>Station de fin</i> et le champ <i>Intervalle</i> , entrez les valeurs définissant la position à implanter.

Astuce - Pour chaque méthode, les déports horizontaux et verticaux sont relatifs à l'alignement. Mais si l'alignement a été décalé, les déports sont relatifs à l'alignement décalé.

Pour la méthode radiale, pour définir un nouveau déport au centre de l'alignement, entrez les valeurs du *Déport horizontal* et du *Déport vertical* dans la boîte de groupe *Déports au centre radiaux*.

Pour les méthodes radiale, horizontale, verticale et radiale multiple, sélectionnez la surface par rapport à laquelle la position d'implantation est relative.

Pour toutes les méthodes, vous pouvez spécifier un *Code*.

Astuce - L'annotation entrée dans le champ *Code* est assignée à la fin de la position et s'affiche lors de l'implantation de la position.

- Appuyez sur *Stocker* pour appliquer la position d'implantation.
- Appuyez sur *Nouveau* pour entrer plus de positions d'implantation.

Astuces

- Pour copier une entrée soulignée, appuyez sur *Copier*.
 - Pour supprimer une entrée soulignée, appuyez sur *Supprimer*.
8. Lorsque toutes les positions d'implantation sont entrées, appuyez sur *Accepter*.
 9. Entrez d'autres composants du tunnel ou appuyez sur *Stocker* pour stocker la définition de tunnel.

Importation des positions d'implantation

Vous pouvez importer des positions d'implantation à partir d'un fichier séparé par des virgules. Pour ce faire, dans le deuxième rang de touches programmable, appuyez sur *Importer*. Le format du fichier est:

Station de début, Station de fin, Méthode, Déport hz, Déport vt, Code, Direction, Nom de surface, Déport hz au centre, Déport vt au centre.

Voir les exemples suivants pour le format de chaque méthode d'implantation:

Positions d'implantation	Méthode	Formats d'exemple
Trous de mine de cercle de fin	Trou de mine	40,60,Trou de mine,0.5,-0.5,Trous de mine
Trous de boulon radiaux	Radiale	0,40,Radial,-3.2,2.2,Trou de boulon,,S2,1.05,0.275
Trous de boulon horizontaux	Horizontal	0,20,Horizontal,,3.1,Trou de boulon,Droite,S2
Trous de boulon verticaux	Vertical	0,,Vertical,3.2,,Trou de boulon,vers le haut,S2

Remarques

- *Le Nom de surface, le Code, les valeurs du Déport hz au centre,et Déport vt au centre sont en option.*
- *Si aucun Nom de surface n'est spécifié, ou le Nom de surface n'est pas applicable pour l'étendue de station spécifiée, la première surface de profil en travers type appropriée à l'étendue de station est utilisée.*
- *La valeur de Méthode est prévue d'être l'une des suivantes: Trou de mine, Horizontal, Vertical, Radial.*
- *La valeur Direction est prévue d'être l'une des suivantes: Haut, Bas, Gauche, Droite, ou vide (pour un déport radial ou un trou de mine).*
- *Vous ne pouvez pas importer des points d'implantation Radial multiple.*

Equations de station

Utilisez *Equations de station* pour définir les valeurs de station d'un alignement.

Pour définir une équation de station:

1. Sélectionnez *Equation de station* .
2. Appuyez sur *Nouveau* .
3. Dans le champ *Station arrière* , entrez une valeur de station.
4. Dans le champ *Station en avant* , entrez une valeur de station. La valeur *Station vraie* sera calculée.
5. Appuyez sur *Stocker*.

Les valeurs entrées dans les champs *Station arrière* et *Station en avant* s'affichent: La zone est indiquée par un numéro après les deux points dans chaque champ. La *Progression*, indiquant si la valeur de station s'augmente ou se diminue après l'équation de station, est également indiquée.

Note - La zone jusqu'à la première équation de station est la zone 1.

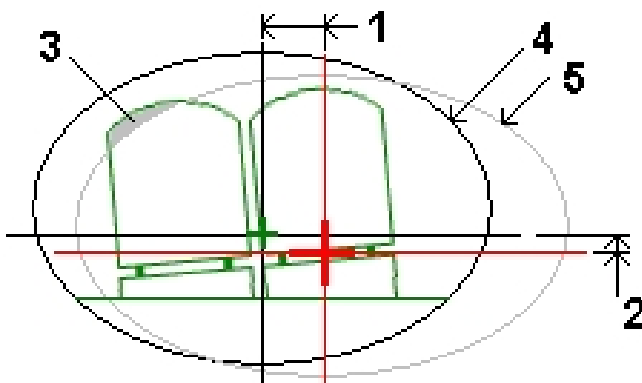
Astuce - Pour changer la progression de la dernière équation de station, appuyez sur *Editer*.

6. Pour ajouter plus équations, appuyez sur *Nouveau*. Pour supprimer une équation, appuyez sur *Supprimer*. Pour accepter les équations entrées, appuyez sur *Accepter*.

Déports d'alignement

Utilisez les déports d'alignement pour décaler l'axe en plan ou le profil en long projet. Typiquement les déports d'alignement sont utilisés comme des courbes horizontales dans un tunnel ferroviaire afin d'assurer que le dégaement des wagons soit maintenu lorsque la voie est surélevée. Cependant, on peut l'utiliser n'importe où le long d'un alignement de tunnel à condition qu'il y ait un axe en plan, un profil en long projet et un profil en travers type valides assignés.

Le diagramme suivant illustre l'utilisations des déports d'alignement afin d'éviter tout conflit de wagon avec le tunnel conçu.



2 Définir tunnels

- 1 Déport horizontal 4 Tunnel décalé
- 2 Déport vertical 5 Tunnel de projet
- 3 Conflit de wagons - -

Pour définir les déports d'alignement:

1. Dans le menu de tunnel *Définir*, sélectionnez *Déports d'alignement*.
2. Appuyez sur *Nouveau*.
3. Entrez la *Station de début* pour les déports.
4. Entrez le *Déport horizontal* et/ou le *Déport vertical*.
5. Tapez *Stocker* pour appliquer les déports.
6. Tapez *Nouveau* pour entrer des déports à une autre station.
7. Pour éditer un déport existant, soulignez l'enregistrement et puis tapez *Editer*.
8. Pour supprimer un déport existant, soulignez l'enregistrement et puis tapez *Supprimer*.
9. Lorsque tous les déports sont entrés, tapez *Accepter*.
10. Entrez d'autres composants du tunnel ou appuyez sur *Stocker* pour stocker la définition de tunnel.

Remarque - Si l'alignement a été décalé et une rotation a été appliquée aux profils en travers type, la rotation est appliquée en premier et puis l'alignement est décalé.

Importation

Vous pouvez convertir un fichier LandXML définissant un tunnel à un fichier Trimble txt afin de l'utiliser dans le logiciel Tunnels. Le fichier LandXML est converti en utilisant l'utilitaire [ASCII File Generator] disponible chez www.trimble.com.

Avant de pouvoir convertir un fichier LandXML, il faut copier le fichier [LandXML To TunnelXML.xml] du www.trimble.com au dossier [\\Custom ASCII Files] sur votre ordinateur de bureau.

Convertir un fichier LandXML à un fichier txt:

1. Sur l'ordinateur de bureau, sélectionnez [Démarrer / Programmes / Trimble Data Transfer / ASCII File Generator] pour démarrer le programme de l'utilitaire [ASCII File Generator].
2. Dans le champ *Source JobXML* ou le champ *Fich étude*, sélectionnez *Parcourir*. Configurez le champ *Fichier du type* sur *Tous les fichiers*. Recherchez le dossier approprié et puis sélectionnez le fichier LandXML à convertir.
3. Dans le champ *Format de sortie*, sélectionnez la feuille de type [LandXML To TunnelXML]
4. Sélectionnez *OK*.
5. Dans l'écran *Entrée de valeur d'utilisateur*, sélectionnez la surface de tunnel à convertir.

2 Définir tunnels

6. Sélectionnez *OK*.
7. Confirmez le dossier *Enregistrer sous* et le *Nom du fichier* pour le fichier txl et puis sélectionnez *Enregistrer*.
8. Lorsque vous avez terminé, sélectionnez *Fermer*.

Utilisez la technologie Windows Mobile Device Center pour copier le fichier txl au contrôleur.

Astuce - Pour créer des fichiers txl pour d'autres surfaces dans le fichier LandXML, répétez les étapes 1 à 8.

Levé - Tunnel

Levé

Utilisez Levé pour:

- [Scan auto des profils en travers](#)
- [Mesure manuelle des positions](#)
- [Mesurer des positions par rapport à un tunnel](#)
- [Implanter les positions](#)
- Mesurer surface - sélectionnez cette option pour accéder à l'option [Définir](#) . Cela vous permet de définir des éléments de surface de profil en travers type à partir des points mesurés dans un tunnel.

Astuce - Pour faire clignoter le laser lors du stockage d'un point mesuré par DR, sélectionnez *Instrument / Paramètres EDM* et puis configurez le nombre de fois que le laser clignotera dans le champ *Clignotement laser* .



















Configuration de levé

Lorsque vous commencez un relevé vous serez demandé de sélectionner un type de levé. Pour vous renseigner de plus concernant les types de levé et les paramètres de connexion associés dans le menu Trimble Access appuyez sur *Configuration* et puis appuyez sur:

- *Types de levé* pour éditer ou définir un type de levé. Les Types de levé définissent les paramètres pour la configuration et la communication avec vos instruments, et pour la mesure et le stockage des points.
- *Connecter / Contacts GNSS* pour créer ou configurer un profil de numérotation de modem cellulaire
- *Connecter / Connexion auto* pour configurer vos options de connexion automatique
- *Connecter / Paramètres radio* pour configurer le Canal radio et l'ID réseau sur un Trimble VX Spatial Station ou station totale Trimble S Series. Ces paramètres sont utilisés avec un instrument conventionnel en mode robotique.
- *Connect / Bluetooth* pour établir une connexion aux autres périphériques au moyen de la technologie sans fil Bluetooth.

Icônes

Les icônes qui s'affichent lors d'un relevé d'un tunnel sont indiquées ci-dessous.

Icône - vue en plan	Description	Icône - vue de profil en travers	Description
	Station disponible à sélectionner		Position scannée dans la tolérance
	Station indisponible à sélectionner		Position scannée hors de la tolérance
	Station sélectionnée		Position implantée stockée
	Station scannée dans la tolérance		Positions d'implantation
	Station scannée avec des positions hors de la tolérance		Position d'implantation sélectionnée
	Station courante		Axe d'alignement
	Pointeur laser à haute puissance actif		Pointeur laser à haute puissance actif
-	-		Axe d'alignement décalé / Axe d'alignement pivoté
-	-		Position courante
-	-		Le profil du tunnel s'affiche dans la direction de station croissante.
-	-		Le profil du tunnel s'affiche dans la direction de station décroissante.

Notes

- Le logiciel Tunnels passe par défaut au mode de poursuite lors du scan et de la mesure dans un tunnel. Si vous avez sélectionné le mode standard, vous obtenez une meilleure qualité mais des temps de mesure plus lents.
- L'option Levé / Tunnel du logiciel Tunnels prend en charge les instruments Trimble de série VX/S et le Station totale Trimble M3..

Scan auto des positions

Le scan auto effectue la mesure des points à une intervalle de scan défini pour les stations sélectionnés. Les positions résultantes sont comparées à la surface de profil en travers type de cette station.

Remarque - Utilisez *Mesure manuel* pour scanner un tunnel en utilisant le Station totale Trimble M3.

Scan auto des positions dans un tunnel

1. Appuyez sur *Levé*, sélectionnez un type de levé et commencez un relevé.

Dans le menu Trimble Access appuyez sur *Configuration / Types de levé* pour éditer un type existant ou pour définir un nouveau type.

2. Appuyez sur *Scan auto*.
3. Sélectionnez un tunnel dans la liste.

Astuce - Pour ajouter des fichiers d'un autre dossier à la liste, tapez *Ajouter*, naviguez au dossier requis et puis sélectionnez le(s) fichier(s) à ajouter.

4. Pour définir la portée de scan de station, utilisez l'une des méthodes suivantes pour sélectionner les stations à scanner:

- Entrez des valeurs dans les champs *Station de début* et *Station de fin*.
- Dans le champs *Station de début* et *Station de fin*, sélectionnez *Liste* dans le menu déroulant et puis sélections des valeurs dans la liste.
- Soulignez le champ *Station de début*, dirigez l'instrument sur le point de début du scan requis et puis tapez *Mesurer*. Répétez la procédure pour la *Station de fin*.

Astuce - Pour faire un levé dans la direction de station décroissante, entrez une valeur de *Station de début* supérieure de la valeur de *Station de fin*.

5. Dans le champ *Intervalle station*, entrez l'intervalle de station requis pour le scan. Dans le menu déroulant dans *Intervalle de station*, vérifiez que la méthode d'intervalle correcte soit sélectionnée. Les options sont *A base 0* et *Relatif*.
 - La méthode *A base 0* est la méthode par défaut et fournit des valeurs de station qui sont des multiples de l'intervalle de station. Par exemple, si la station de début est 2.50 et l'intervalle de station est 1.00, la méthode *A base 0* produit des stations à 2.50, 3.00, 4.00, 5.00, et ainsi de suite.
 - La méthode *Relatif* fournit des valeurs de station par rapport à la station de début. Par exemple, si la station de début est 2.50 et l'intervalle de station est 1.00, la méthode *Relatif* produit des stations à 2.50, 3.50, 4.50, 5.50, et ainsi de suite.
6. Sélectionnez la surface de profil en travers type de scanner.
7. Tapez *Suivant* pour afficher l'étendue de stations sélectionnée dans la vue en plan. La vue en plan effectue automatiquement un zoom à l'étendue définie.

Astuces

- Appuyez et restez sur une position sur l'alignement (ou un alignement décalé, s'il y en a), pour visualiser sa station, sa direction nord, sa direction est et son élévation.
- Appuyez sur *Calc* dans le deuxième rang de touches programmables pour calculer les coordonnées de grille et de tunnel. Utilisez cette option pour confirmer la définition avant d'effectuer le levé du tunnel.
- Pour ajouter une station que n'est pas définie par l'intervalle de station, appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez *Ajouter une station* dans le menu.

Le graphique affiche	Comme
Un axe en plan	Une ligne noire
Un alignement décalé (si applicable)	Une ligne verte
La station courante	Un cercle rouge
Les stations sélectionnées	Un cercle plein bleu
La position de l'instrument	Un cercle plein noir
La direction dans laquelle l'instrument est dirigé	Une ligne rouge à tirets

Appuyez sur une station pour la désélectionner. Alternativement, appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez *Effacer sélection* pour effacer toutes les stations. Le menu sur lequel on appuie et reste également comporte une *Liste de stations* dans laquelle vous pouvez sélectionner ou désélectionner des stations dans l'étendue des stations.

Note - Les stations en gris n'ont aucun profil en long et aucun modèle assignés et ne peuvent pas être sélectionnées pour un scan.

Astuce - Comme une alternative à la définition d'un scan de la vue en plan, vous pouvez afficher une station à scanner à partir de la vue en profil en travers, appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez *Scanner la station courante*.

8. Appuyez sur *Suivant* pour afficher le profil en travers de la première station sélectionnée. La surface de profil en travers type sélectionnée est soulignée.

Astuce - Pour visualiser une fenêtre déroulante affichant des informations comprenant (si applicable), des déports horizontaux et verticaux, la direction nord, la direction est, l'élévation, le nom de surface et les information de code pour un élément, appuyez sur l'un des suivants:

Élément	Affiché comme
Alignement	Une croix rouge
Alignement décalé	Une croix verte plus petite

Élément	Affiché comme
Position de rotation	Une icône verte circulaire
Points de projet	Des cercles bleus
Point de sommet	Une courte ligne verte

9. S'il existe des surfaces du tunnel qu'on ne peut pas scanner ou qu'il faut exclure du scan, ou si vous ne voulez scanner qu'une partie du profil de tunnel, vous pouvez définir des zones de scan pour ce faire. Tapez et restez un court instant sur l'écran et puis sélectionnez *Ajouter zone de scan* dans le menu déroulant.
10. Appuyez sur *Commencer* et puis configurez les *Paramètres* du scan.
11. Appuyez sur *Accepter* pour configurer les *Tolérances* du scan.
12. Appuyez sur *Accepter*. Le logiciel Tunnels commence le scan de la première station.
 Pour chaque point scanné, les valeurs de hors profil, sous profil et delta station s'affichent. Chaque position scannée s'affiche comme un cercle vert (si dans la tolérance), ou un cercle rouge (si hors de la tolérance).
 Lors de l'utilisation d'un Station totale Trimble S Series, appuyez sur *Pause* pour suspendre le scan; appuyez sur *Continuer* pour reprendre le scan, et appuyez sur *Arrêter* pour terminer le scan avant qu'il est terminé. Lorsque le scan est pausé, vous pouvez sélectionner toute position scannée pour afficher les deltas.
 Lors de l'utilisation d'un Trimble VX Spatial Station, appuyez sur *Arrêter* pour terminer le scan. Appuyez sur *Commencer* et le Tunnels continue le scan des points restants.
 Une fois que tous les points de la station courante sont scannés, le logiciel Tunnels passe automatiquement à la station suivante jusqu'à ce que toutes les stations sélectionnées soient scannées.
Astuce - Lorsque vous êtes dans la vue en profil en travers, appuyez sur la flèche vers le haut (station suivante) ou appuyez sur la flèche vers le bas (station précédente) pour revoir les autres stations pendant le scan. La station en cours d'un scan est indiquée en haut à gauche de l'écran. La station affichée est indiquée en haut au centre de l'écran.
13. Une fois que tous les points de toutes les stations sélectionnées sont scannés, les résultats indiquent quelles stations ont des erreurs. Vous pouvez développer les stations avec des erreurs afin de voir le nombre de points scannés, le nombre ignorés, et le nombre de points hors de la tolérance. Vous pouvez développer ce dernier enregistrement afin de voir le nombre de points hors profil, sous profil et de station delta.
Astuce - La vue en plan affiche les stations scannés. Les stations sans erreurs s'affichent sous forme des cercles solides verts, et les stations avec des erreurs s'affichent sous forme des cercles rouges solides.
14. Appuyez sur *Fermer* pour terminer.

Astuce - Après un scan est terminé, vous pouvez effectuer les actions suivantes:

- Pour revoir un résumé de chaque station, retournez dans la vue en plan, appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez *Résultats*.
- Pour afficher les détails de la station courante, retournez à la vue en profil en travers, appuyez et restez sur l'écran et sélectionnez *Détails* . Référez-vous aussi à [Revoir tunnel](#).
- Pour éditer les valeurs de tolérance dans la vue en plan ou en profil en travers, appuyez et restez dans l'écran et puis sélectionnez *Tolérances*. Les deltas de *Station*, *Hors profil*, et *Sous profil* sont mis à jour afin de refléter les nouvelles valeurs de tolérance.

Remarques

- *Le scan auto passe par défaut au mode de poursuite pour chaque scan mais pourra fonctionner en mode standard.*
- *Lors du commencement du scan, la hauteur cible DR et la constante de prisme sont configurées automatiquement sur 0.00.*
- *Lors d'un scan avec Sur ajustement de station sélectionné et à l'aide d'un Station totale Trimble S Series, chaque point est scanné jusqu'à il est trouvé dans la tolérance.*
- *Lors d'un scan avec Sur ajustement de station sélectionné et utilisant un Trimble VX Spatial Station, cinquante points à la fois seront scannés. Le scan est répété pour les points qui n'étaient pas dans la tolérance.*
- *Si le nombre d'itérations est dépassé ou le délai d'attente EDM est dépassé, le point est ignoré.*

Astuce - Pendant un levé conventionnel, vous pouvez utiliser le menu taper et rester dans la carte pour mesurer rapidement un point de vérification. S'il n'y a aucun point sélectionné, *Vérifier visée arrière* est disponible; si un point est sélectionné *Prise de vérific.* est disponible. Autrement, pour mesurer une prise de vérification à partir de tout écran, appuyez sur [CTRL + K] sur le contrôleur.

Zones de scan

Utilisez les zones de scan lorsque des parties d'un profil de tunnel n'ont pas besoin d'être mesurées ou ne peuvent pas être mesurées (par exemple, les zones derrière des conduits de ventilation).

Uniquement les points dans la zone de scan seront mesurés.

Vous pouvez avoir des zones de scan multiples sur le même profil.

Les zones de scan sont appliquées à la longueur entière de l'étendue de station définie.

Zones de scan

1. Suivez les étapes 1 à 7 pour la réalisation d'un scan auto.
2. Tapez et restez un court moment sur l'écran, ou appuyez sur la touche d'espacement et puis sélectionnez *Ajouter zone de scan*.

3. Dirigez l'instrument sur l'endroit où vous voulez commencer la zone de scan. Le rayon de l'instrument s'affiche sous forme d'une ligne solide rouge à écran. Tapez *Accepter* ou appuyez sur *Entrer* pour stocker le point de début de la zone de scan.

Remarque - Il faut définir les zones de scan dans la direction du sens des aiguilles d'une montre.

Astuce - Si vous définissez le début de la zone de scan dans une position incorrecte, tapez *Préc* ou appuyez sur *Echap.* pour retourner et le définir à nouveau.

4. Dirigez l'instrument sur l'endroit où vous voulez finir la zone de scan. Le rayon de l'instrument s'affiche sous forme d'une ligne solide rouge à écran et le début de la zone de scan s'affiche sous forme d'une ligne à traits rouge. Tapez *Accepter* ou appuyez sur *Entrer* pour stocker le point de fin de la zone de scan.

La vue en profil du scan auto s'affiche. Les points en dehors de la zone de scan s'affiche en gris et ne seront pas mesurés.

5. Pour définir une autre zone de scan, sélectionnez *Ajouter zone de scan* à nouveau dans le menu dans lequel on appuie et reste.

Pour supprimer les zones de scan, tapez et restez un court instant sur l'écran, ou appuyez sur la touche d'espacement et puis sélectionnez *Supprimer zones de scan*. Toutes les zones de scan sont supprimées.

Mesure manuelle des positions

Utilisez la mesure manuelle pour:

- **Mesurer** une position qu'on n'a pas pu mesurer par un scan.
- **Mesurer** une position manuellement avec un Station totale Trimble M3.
- **Supprimer** une position mesurée par scan ou manuellement.

Effectuer une mesure manuelle:

1. Suivez la procédure pour la réalisation d'un [Scan auto](#)

La vue en plan affiche l'alignement horizontal du tunnel, et la position de l'instrument et la direction courante. Un cercle ouvert noir indique chaque station comme défini par l'intervalle de station.

Astuces

- Appuyez et restez sur une position sur l'alignement (ou un alignement décalé, s'il y en a), pour visualiser sa station, sa direction nord, sa direction est et son élévation.
- Appuyez sur *Calc* dans le deuxième rang de touches programmables pour calculer les coordonnées de grille et de tunnel. Utilisez cette option pour confirmer la définition avant d'effectuer le levé du tunnel.

- Appuyez sur la touche programmable Déplacer et puis utilisez les touches directionnelles à gauche, à droite, en haut et en bas au clavier du contrôleur pour vous déplacer autour de l'écran.

2. Effectuez l'une des choses suivantes:

- Lors de l'utilisation du Trimble VX Spatial Station ou station totale Trimble S Series, appuyez et restez un court moment sur l'écran, ou appuyez sur la touche Espacement et puis sélectionner *Mesure manuelle* dans le menu déroulant.
- Lors de l'utilisation du Station totale Trimble M3, vous êtes en mode *Mesure manuelle* automatiquement.

Le mode sélectionné *Manuel*, s'affiche en haut à gauche de l'écran.

Dans le menu appuyer et rester vous pouvez configurer les *Paramètres* et les *Tolérances*.

Astuce - S'il n'est pas possible de mesurer la surface du tunnel avec DR, alors vous pouvez [mesurer à un prisme](#) ayant un déport perpendiculaire à la surface du projet, où la hauteur cible est appliquée perpendiculaire au profil de tunnel. Pour ce faire, sélectionnez l'option *Appliquer la hauteur cible perpendiculaire au profil* dans *Paramètres*. Dans la cas où le prisme est tenu contre la surface du tunnel, le rayon du prisme serait entré comme la hauteur cible.

3. Sélectionnez une station à mesurer utilisant l'une des méthodes suivantes:

- Appuyez sur une flèche vers le haut ou vers le bas au clavier du contrôleur.
- Appuyez sur une station individuelle.
- Appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez une station de la liste dans le champ *Sélectionner stations*.

La station sélectionnée s'affiche sous forme d'un cercle rouge.

4. Appuyez sur *Suivant* pour afficher le profil en travers et mesurer.

Astuce - Appuyez et restez sur l'alignement, l'alignement décalé, les points du projet (affichés comme des cercles bleus), et le point de sommet (affiché comme une courte ligne verte) pour visualiser ses déports horizontaux et verticaux, sa direction nord, sa direction est, son élévation, son nom de surface et son code.

5. Effectuez l'une des choses suivantes:

- Lors de l'utilisation du Trimble VX Spatial Station ou station totale Trimble S Series, appuyez sur la position à mesurer. L'instrument tourne automatiquement à cette position. Alternativement, pointez l'instrument manuellement à la position que vous voulez mesurer. Lorsqu'une mesure est reçue, les valeurs de *Station*, *Sous profil*, *Hors profil* et *Station delta* s'affichent. Appuyer sur *Stocker* pour stocker la position.
- Lors de l'utilisation du XP_M3, pointez l'instrument à la position que vous voulez mesurer et puis appuyez sur *Mesurer*. Les valeurs de *Station*, *Sous profil*, *Hors profil* et *Station delta* s'affichent. Appuyer sur *Stocker* pour stocker la position.

Astuces

- Vous pouvez sélectionner une position à mesurer qui a été définie par l' *Intervalle de scan*.
- Si l'instrument trouve des difficultés en obtenant une mesure, par exemple, des surfaces sombres ou réfléchissantes, augmentez l'en attente EDM.
- Si, lorsque vous mesurez sans un prisme, votre position courante (indiquée comme une croix) ne se met pas à jour, alors vérifiez que l'option *Appliquer la hauteur cible perpendiculaire au profil* dans *Paramètres* ne soit pas sélectionnée.

Note - Si le nom du Point de début n'a pas été défini, l'écran *Paramètres* s'affiche. Complétez les champs requis et puis appuyez sur *Accepter*.

Si les tolérances n'ont pas été définies, l'écran *Tolérances* s'affiche. Complétez les champs requis et puis appuyez sur *Accepter*.

Les stations sans erreurs s'affichent sous forme des cercles solides verts, et les stations avec des erreurs s'affichent sous forme des cercles rouges solides.

Astuce - Pendant un levé conventionnel, vous pouvez utiliser le menu taper et rester dans la carte pour mesurer rapidement un point de vérification. S'il n'y a aucuns points sélectionné, *Vérifier visée arrière* est disponible; si un point est sélectionné *Prise de vérific.* est disponible. Alternativement, pour mesurer une prise de vérification à partir de tout écran, appuyez sur [CTRL + K] sur le contrôleur.

Suppression d'une position mesurée:

1. Dans la vue en profil en travers, appuyez sur un point pour le sélectionner. Le point sélectionné est indiqué sous forme d'un cercle noir.

Pour désélectionner le point, appuyez sur celui-ci. Alternativement, appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez *Effacer sélection*.

2. Appuyez sur *Supprimer*.

Astuce - Pour restaurer les points supprimés, appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez *Restaurer les points supprimés*.

Note - Lorsque vous sélectionnez un point à supprimer, la cible d'instrument sera la position de projet pour ce point. Si vous sélectionnez *Stocker immédiatement* après avoir supprimé le point, l'instrument mesurera à nouveau la position de projet du point supprimé.

Position dans tunnel

Utilisez Position dans Tunnel pour:

- Mesurez une position à toute station dans le tunnel.
- Comparez la position aux paramètres du projet du tunnel.

Pour utiliser Position dans Tunnel:

1. Appuyez sur *Levé*, sélectionnez un type de levé et commencez un relevé.

Dans le menu Trimble Access appuyez sur *Configuration / Types de levé* pour éditer un type existant ou pour définir un nouveau type.

2. Tapez *Position dans tunnel*.
3. Sélectionnez un tunnel dans la liste.

Astuces

- Pour ajouter des fichiers d'un autre dossier à la liste, appuyez sur *Ajouter*, naviguez au dossier requis et puis sélectionnez le(s) fichier(s) à ajouter.
- Pour visualiser une fenêtre déroulante affichant des informations comprenant (si applicable), des déports horizontaux et verticaux, la direction nord, la direction est, l'élévation, le nom de surface et les information de code pour un élément, appuyez sur l'un des suivants:

Elément	Affiché comme
Alignement	Une croix rouge
Alignement décalé	Une croix plus petite verte
Position de rotation	Une icône verte circulaire
Points de projet	Des cercles bleus
Point de sommet	Une courte ligne verte

Lors de l'utilisation du Trimble VX Spatial Station ou du Station totale Trimble S Series, l'instrument est configuré automatiquement sur mode de poursuite DR avec le pointeur laser activé. Le profil en travers de la position courante s'affiche à l'écran.

Astuce - Pour désactiver le mode DR, configurez une hauteur cible, or effectuez d'autres modifications à la configuration de l'instrument, tapez la flèche à droite de l'écran pour accéder à la barre d'état.

4. Effectuez l'une des choses suivantes:
 - Lors de l'utilisation du Trimble VX Spatial Station ou station totale Trimble S Series, appuyez sur la surface du profil en travers type pour mesurer par rapport à.
 - Lors de l'utilisation du Station totale Trimble M3, appuyez sur la surface du profil en travers type pour mesurer par rapport à.

Astuce - Alternativement utilisez le menu appuyer et rester pour sélectionner la surface dans une liste.

5. Dirigez l'instrument sur la position à mesurer.

Dans le menu appuyer et rester, vous pouvez configurer les *Paramètres* et les *Tolérances*.

Astuce - S'il n'est pas possible de mesurer la surface du tunnel avec DR, alors vous pouvez [mesurer à un prisme](#) ayant un déport perpendiculaire à la surface du projet, où la hauteur cible est appliquée perpendiculaire au profil de tunnel. Pour ce faire, sélectionnez l'option *Appliquer la hauteur cible*

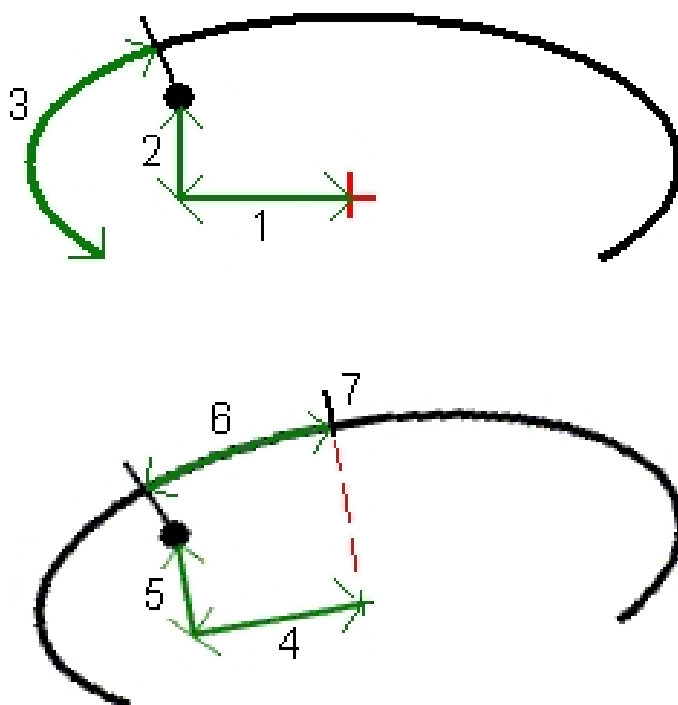
perpendiculaire au profil dans *Paramètres* . Dans la cas où le prisme est tenu contre la surface du tunnel, le rayon du prisme serait entré comme la hauteur cible.

Lors de l'utilisation du Trimble VX Spatial Station ou station totale Trimble S Series, les informations concernant la position courante et son rapport à la surface de profil en travers type sélectionnée s'affichent en bas de l'écran.

Lors de l'utilisation du Station totale Trimble M3, appuyez sur *Mesurer* pour afficher les informations concernant la position courante et son rapport à la surface de profil en travers type sélectionnée s'affichent en bas de l'écran.

Astuce - Si, lorsque vous mesurez sans un prisme, votre position courante (indiquée comme une croix) ne se met pas à jour, alors vérifiez que l'option *Appliquer la hauteur cible perpendiculaire au profil* dans *Paramètres* ne soit pas sélectionnée.

Pour défiler à travers les valeurs, tapez la flèche à gauche du texte. Référez-vous aux diagrammes et au tableau suivants pour des détails concernant ce qui est disponible:



Numéro	Valeur	Description
-	Station	La station de la position courante selon le projet du tunnel.
-	Sous profil/Hors profil	Le sous profil ou l'hors profil de la position courante selon la surface de profil en travers type sélectionnée. S'affiche en rouge si elle se

Numéro	Valeur	Description
	profil	trouve hors de la tolérance.
-	Rotation	La valeur de rotation du profil en travers à la position courante.
1	Déport hz.	Le déport horizontal de la position courante à partir de l'alignement (indiqué comme une croix rouge).
2	Déport V.	Le déport vertical de la position courante à partir de l'alignement (indiqué comme une croix rouge). Peut être perpendiculaire ou verticale vrai, selon les options de position de profil en travers type dans le projet Tunnel .
3	Dist. profil	La distance du profil de la position courante mesurée le long de la surface du profil en travers type à partir de son début.
4	Déport hz (piv.)	Le déport horizontal de la position courante de l'alignement pivoté (indiqué comme une croix verte) et pivoté avec le tunnel.
5	Déport V. (piv.)	Le déport vertical de la position courante de l'alignement pivoté (indiqué comme une croix verte) et pivoté avec le tunnel. Peut être perpendiculaire ou vertical vrai, selon les options de position du profil en travers type dans le projet du tunnel.
6	Dist. au sommet	La distance du profil à partir du sommet (7) à la position courante. Le sommet (indiqué comme une ligne noire) est défini par l'intersection d'une ligne perpendiculaire à partir de l'alignement (indiqué comme une croix verte) au plafond du tunnel.
-	Direction nord	La direction nord de la position courante.
-	Direction est	La direction est de la position courante.
-	Élévation	L'élévation de la position courante.

6. Tapez *Stocker* pour enregistrer la position courante dans la base de données de l'étude.

Pointeur laser 3R

Si vous utilisez un Station totale Trimble S8 muni d'un pointeur laser à haute puissance, avant de stocker le point, appuyez sur *Laser 3R* pour activer le pointeur laser à haute puissance et indiquer le repère sur la surface du tunnel. Une icône indiquant que le laser est actif s'affiche en bas à droite de l'écran. Tapez *Mesurer* pour mesurer la position et puis tapez *Stocker* pour enregistrer la position courante dans la base de données de l'étude.

Notes

- *Bien que le pointeur laser à haute puissance ne soit pas coaxial à la lunette, l'instrument peut tourner automatiquement pour mesurer à l'emplacement du pointeur laser. Lorsque vous tapez Laser 3R, une mesure préliminaire est effectuée afin de déterminer l'angle vertical par lequel il faut tourner l'instrument afin que la distance soit mesurée dans la direction sur laquelle le pointeur laser à haute puissance est dirigée. Lorsque vous tapez Mesurer, l'instrument tourne automatiquement à cette position et effectue la mesure. Puis, l'instrument tourne afin que le laser à haute puissance soit dirigé à nouveau sur la position mesurée. La mesure préliminaire n'est pas stockée.*
- *Le calcul de l'angle vertical auquel tourner suppose que la distance horizontale à la mesure préliminaire soit semblable à la distance à la position du pointeur laser à haute puissance. Pour mesurer au point laser à haute puissance quand il se trouve près du bord supérieur ou inférieur d'un objet, considérez utilisant le cercle à gauche pour effectuer les mesures au bord inférieur d'un objet, et le cercle à droite pour effectuer des mesures au bord supérieur d'un objet afin que la mesure préliminaire ne dépasse pas au-delà de l'objet auquel vous mesurez.*

AVERTISSEMENT - Le laser à haute puissance est un laser de classe 3R qui émet des rayonnements laser - ne pas regarder le faisceau ni regarder directement avec des instruments optiques.

Implantation des positions

Utilisez *Tunnel / Implantation* pour implanter des positions prédéfinies dans un tunnel. Pour définir les positions dans un tunnel, référez-vous à [Positions d'implantation de tunnel](#).

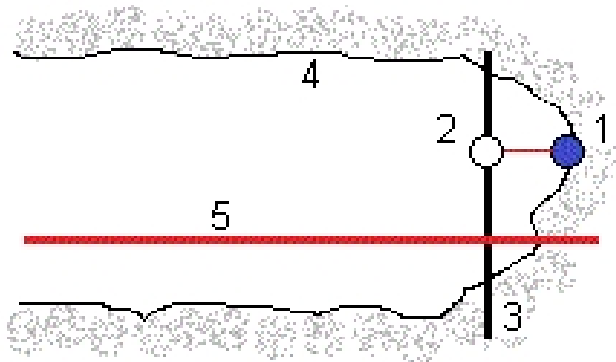
Vous pouvez implanter une position dans un tunnel à l'aide d'un:

- Trimble VX Spatial Station ou station totale Trimble S Series
- Station totale Trimble M3

Lors de l'utilisation du Trimble VX Spatial Station ou station totale Trimble S Series, le moteur servo automatise la procédure de relevé. Lors de l'utilisation du Station totale Trimble M3, il faut tourner l'instrument manuellement.

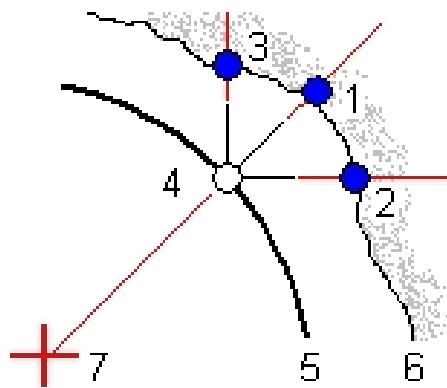
Remarque - *Lors de l'implantation des positions en utilisant le Trimble VX Spatial Station ou station totale Trimble S Series, le Tunnel essayera de vous naviguer à la position définie. Souvent ce ne sera pas possible et plutôt le logiciel trouvera une position sur la surface du tunnel qui est située sur la station sélectionnée. L'emplacement de cette position dépend de la méthode utilisée à définir la position implantée. Pour de plus amples informations concernant les trois méthodes de définition d'une position d'implantation dans un tunnel, référez-vous à [Positions d'implantation de tunnel](#).*

La figure et le tableau suivants décrivent l'implantation des trous de mine.



- | | | | |
|---|--------------------------|---|----------------------|
| 1 | Position du trou de mine | 4 | Surface du tunnel |
| 2 | Position de projet | 5 | Alignement du tunnel |
| 5 | Surface de projet | - | - |

La figure et le tableau suivants décrivent les positions d'implantation définies par les méthodes radiale (y compris radiale multiple), horizontale et verticale.



- | | | | |
|---|--|---|------------------------------|
| 1 | Implanter radial défini par position | 5 | Surface du projet |
| 2 | Implanter radial défini par horizontal | 6 | Surface du tunnel |
| 3 | Implanter radial défini par vertical | 7 | Centre pour position radiale |
| 4 | Position du projet | - | - |

Implantation des positions définies précédemment dans un tunnel

- Appuyez sur *Levé*, sélectionnez un type de levé et commencez un relevé.
 Dans le menu Trimble Access appuyez sur *Configuration / Types de levé* pour éditer un type existant ou pour définir un nouveau type.
- Appuyez sur *Implantation*.

3. Sélectionnez un tunnel dans la liste.

Astuce - Pour ajouter des fichiers d'un autre dossier à la liste, tapez *Ajouter*, naviguez au dossier requis et puis sélectionnez le(s) fichier(s) à ajouter.

4. Pour définir la portée de station, utilisez l'une des méthodes suivantes pour sélectionner les stations:

- Entrez des valeurs dans les champs *Station de début* et *Station de fin* .
- Dans le champs *Station de début* et *Station de fin* , sélectionnez *Liste* dans le menu déroulant et puis sélections des valeurs dans la liste.
- Soulignez le champ *Station de début* , dirigez l'instrument vers le point de début requis et puis appuyez sur *Mesurer*. Répétez la procédure pour la *Station de fin*.

Astuce - Pour effectuer un levé dans la direction de station décroissante, entrez une valeur de *Station de début* supérieure de la valeur de *Station de fin* .

5. Entrez l'intervalle de station requis.

- La méthode A base 0 est la méthode par défaut et fournit des valeurs de station qui sont des multiples de l'intervalle de station. Par exemple, si la station de début est 2.50 et l'intervalle de station est 1.00, la méthode A base 0 produit des stations à 2.50, 3.00, 4.00, 5.00, et ainsi de suite.
- La méthode Relatif fournit des valeurs de station par rapport à la station de début. Par exemple, si la station de début est 2.50 et l'intervalle de station est 1.00, la méthode Relatif produit des stations à 2.50, 3.50, 4.50, 5.50, et ainsi de suite.

6. Tapez *Suivant* pour afficher l'étendue de stations sélectionnée dans la vue en plan. La vue en plan effectue automatiquement un zoom à l'étendue définie.

Le graphique affiche	Comme
L'axe en plan	Une ligne noire
L'alignement décalé (si applicable)	Une ligne verte
La station courante	Un cercle rouge
Les stations sélectionnées	Un cercle plein bleu
La position de l'instrument	Un cercle plein noir
La direction dans laquelle l'instrument est dirigée	Une ligne rouge à tirets

Astuces

- Appuyez et restez sur une position sur l'alignement (ou un alignement décalé, s'il y en a), pour visualiser sa station, sa direction nord, sa direction est et son élévation.

- Appuyez sur *Calc* dans le deuxième rang de touches programmables pour calculer les coordonnées de grille et de tunnel. Utilisez cette option pour confirmer la définition avant d'effectuer le levé du tunnel.
 - Appuyez sur la touche programmable Déplacer et puis utilisez les touches directionnelles à gauche, à droite, en haut et en bas au clavier du contrôleur pour vous déplacer autour de l'écran.
7. Sélectionnez une station à mesurer utilisant l'une des méthodes suivantes:
- Appuyez sur une flèche vers le haut ou vers le bas au clavier du contrôleur.
 - Appuyez sur une station individuelle.
 - Appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez une station de la liste dans le champ *Sélectionner stations*.

La station sélectionnée s'affiche sous forme d'un cercle rouge.

8. Appuyez sur *Suivant*.
9. Dans la vue de profil en travers, effectuez l'une des choses suivantes pour sélectionner une position à implanter:
- Appuyez sur une position d'implantation individuelle.
 - Utilisez la flèche à gauche et à droite au clavier du contrôleur.

Astuces

- Pour automatiser l'implantation des trous de min multiples, dans le menu appuyer et rester sélectionnez *Tous les trous de mine*.
- Appuyez et restez sur l'alignement, l'alignement décalé, les points implantés (indiqués comme un cercle noir creux pour un trou de mine et avec une ligne définie par l'origine de la positions pour des points d'implantation définis comme radial, horizontaux ou verticaux), les points de projet (indiqués comme des cercles plein bleu), et le point de sommet (indiqué comme une courte ligne verte) pour visualiser ses déports horizontaux et verticaux, sa direction nord, sa direction est, son élévation, son nom de surface et son code.
- Pour visualiser une fenêtre déroulante affichant des informations comprenant (si applicable), des déports horizontaux et verticaux, la direction nord, la direction est, l'élévation, le nom de surface et les informations de code pour un élément, appuyez sur l'un des suivants:

Élément	Affiché comme
Alignement	Une croix rouge
Alignement décalé	Une croix verte plus petite
Position de rotation	Une icône verte circulaire

Élément	Affiché comme
Positions d'implantation	Un cercle noir creux pour le point d'implantation d'un trou de mine. Pour les points d'implantation définis comme radiaux, horizontaux ou verticaux, le cercle comprend une ligne définie par l'origine de cette position.
Points de projet	Des cercles bleus
Point de sommet	Une courte ligne verte

10. Appuyez sur *Auto* pour configurer les *Tolérances* d'implantation.

11. Appuyez sur *Accepter* pour configurer les *Paramètres* de scan.

12. Effectuez l'une des choses suivantes:

- Lors de l'utilisation du Trimble VX Spatial Station ou station totale Trimble S Series, appuyez sur *Auto* pour implanter la position sélectionnée.

Remarque - Si la Tolérance de position n'a pas été définie, l'écran *Tolérances* s'affiche. Remplissez les champs requis et puis appuyez sur *Accepter*. Si le nom du Point de début n'a pas été défini, l'écran *Paramètres* s'affiche. Remplissez les champs requis et puis appuyez sur *Accepter*.

Astuce - Si l'instrument fait des efforts pour obtenir une mesure à cause de, par exemple, des surfaces foncées ou réfléchissantes, augmentez le délai d'attente EDM.

L'instrument tourne automatiquement à la position sélectionnée par un procédé itératif indiqué par la barre de progression en haut à gauche de l'écran. Lorsque la position est trouvée vous êtes informé de marquer le point.

Si la position ne peut pas être trouvée dans la tolérance de position, le logiciel indique *Echouée* au-dessus de l'affichage delta.

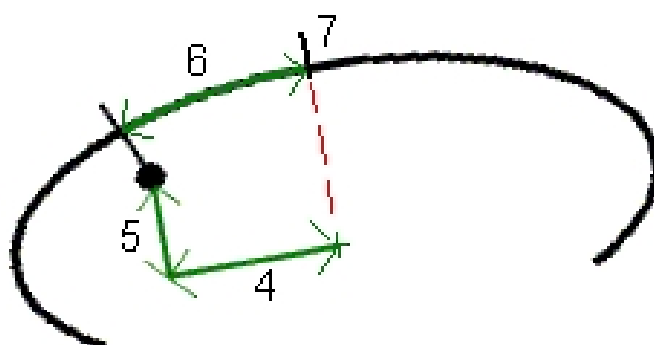
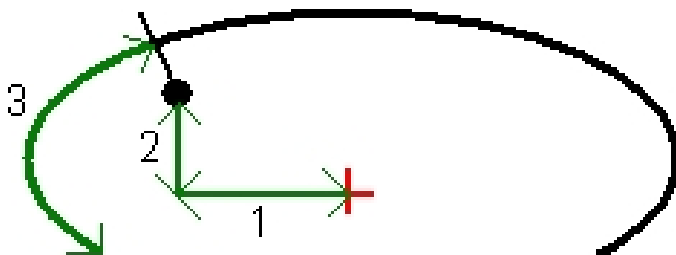
Si, lors de l'implantation des trous de mine, vous sélectionnez *Tous les trous de mine*, l'instrument se tourne au premier trou de mine défini et lorsque la position est trouvée vous est invité de marquer le point. Puis il se tourne au trou de mine suivant et ainsi de suite jusqu'à ce que tous les trous de mine sont implantés. S'il n'est pas possible de trouver la position dans la tolérance de position, le logiciel affiche *Echouée* au-dessus de l'affichage de delta, ignore la position et passe au trou de mine suivant. Voir *Paramètres* pour spécifier les valeurs de *Retard de commencement* et de *Délai de repère*.

Astuce - Si vous voulez trouver la position d'implantation manuellement, utilisez la touche morte *Tourner* pour pointer l'instrument à la position d'implantation sélectionnée et puis réglez avec précision la position manuellement. Appuyez sur la touche morte *Stocker* pour enregistrer la position mesurée.

- Lors de l'utilisation du Station totale Trimble M3, appuyez sur *Tour*, pour tourner l'instrument manuellement aux valeurs de delta requises et puis appuyez sur *Mesurer*.

Astuce - Si l'instrument fait des efforts pour obtenir une mesure à cause de, par exemple, des surfaces foncées ou réfléchissantes, augmentez le délai d'attente EDM.

Les informations concernant la position courante et son rapport au tunnel s'affichent en bas de l'écran. Pour défiler à travers les valeurs, tapez la flèche à gauche du texte. Référez-vous aux diagrammes et au tableau suivants pour des détails concernant ce qui est disponible::



Numéro	Valeur	Description
-	Station delta	La station de la position courante selon le projet du tunnel.
-	Déport delta	La différence entre la position mesurée et la position d'implantation. S'affiche en rouge s'il se trouve hors de la Tolérance de position
-	Rotation	La valeur de rotation du profil en travers à la position courante.
1	Déport hz.	Le déport horizontal de la position courante à partir de l'alignement (indiqué comme une croix rouge). Si l'alignement a été décalé, le déport horizontal est à partir de l'alignement décalé (indiqué comme une croix verte plus petite).
2	Déport v.	Le déport vertical de la position courante à partir de l'alignement

Numéro	Valeur	Description
		(indiqué comme une croix rouge). Si l'alignement a été décalé, le déport vertical est à partir de l'alignement décalé (indiqué comme une croix verte plus petite). Peut être perpendiculaire ou verticale vrai, selon les options de position de profil en travers type dans le projet Tunnel .
3	Dist. profil	La distance du profil de la position courante mesurée le long de la surface du profil en travers type du tunnel à partir de son début.
4	Déport hz (piv.)	Le déport horizontal de la position courante de l'alignement pivoté (indiqué comme une croix verte) et pivoté avec le tunnel.
5	Déport V. (piv.)	Le déport vertical de la position courante de l'alignement pivoté (indiqué comme une croix verte) et pivoté avec le tunnel. Peut être perpendiculaire ou vertical vrai, selon les options de position du profil en travers type dans le projet du tunnel.
6	Dist. au sommet	La distance du profil à partir du sommet (7) à la position courante. Le sommet (indiqué comme une ligne noire) est défini par l'intersection d'une ligne perpendiculaire à partir le l'alignement pivoté (indiqué comme une croix verte) au plafond du tunnel.

Si vous utilisez un Station totale Trimble S8 muni d'un pointeur laser à haute puissance, tapez *Laser 3R* pour activer le pointeur laser à haute puissance et indiquer le repère sur la surface du tunnel. Une icône indiquant que le laser est actif s'affiche en bas à gauche de l'écran. Tapez *Stocker* pour enregistrer la position courante dans la base de données de l'étude.

Notes

- *Bien que le pointeur laser à haute puissance ne soit pas coaxial à la lunette, l'instrument peut tourner automatiquement pour mesurer à l'emplacement du pointeur laser. Lorsque vous tapez Laser 3R, une mesure préliminaire est effectuée afin de déterminer l'angle vertical par lequel il faut tourner l'instrument pour diriger le pointeur laser à la position d'implantation. L'instrument tourne automatiquement à la position d'implantation et le pointeur laser à haute puissance est activé. Lorsque vous tapez Stocker, le pointeur laser à haute puissance est désactivé, l'instrument tourne à nouveau à la position d'implantation et la position est stockée. La mesure préliminaire n'est pas stockée.*
- *Le calcul de l'angle vertical auquel tourner suppose que la distance horizontale à la mesure préliminaire soit semblable à la distance à la position du pointeur laser à haute puissance. Pour mesurer au point laser à haute puissance quand il se trouve près du bord supérieur ou inférieur d'un objet, considérez utilisant le cercle à gauche pour effectuer les mesures au bord inférieur d'un objet, et le cercle à droite pour effectuer des mesures au bord supérieur d'un objet afin que la mesure préliminaire ne dépasse pas au-delà de l'objet auquel vous mesurez.*

AVERTISSEMENT - Le laser à haute puissance est un laser de classe 3R qui émet des rayonnements laser - ne pas regarder le faisceau ni regarder directement avec des instruments optiques.

Astuce - Pendant un levé conventionnel, vous pouvez utiliser le menu taper et rester dans la carte pour mesurer rapidement un point de vérification. S'il n'y a aucun point sélectionné, *Vérifier visée arrière* est disponible; si un point est sélectionné *Prise de vérific.* est disponible. Autrement, pour mesurer une prise de vérification à partir de tout écran, appuyez sur [CTRL + K] sur le contrôleur.

13. Appuyez sur *Stocker* pour enregistrer la position mesurée. La position stockée est indiquée par un cercle noir solide.

Astuce - Après un scan est terminé, vous pouvez effectuer les actions suivantes:

- Pour revoir un résumé de chaque station, retournez dans la vue en plan, appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez *Résultats*.
- Pour afficher les détails de la station courante, retournez à la vue en profil en travers, appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez *Détails*. Référez-vous aussi à [Revoir tunnel](#).

Paramètres et Tolérances de scan

Vous pouvez configurer:

- [Paramètres](#)
- [Tolérances](#)

Paramètres

Les champs disponibles dépendent de la méthode de levé.

Scan auto

- Définissez le nom du *Point de début*, le *Code du point*, *Intervalle de scan*, et l' *En attente EDM*. Les points à scanner sont définis par l'intervalle de scan, et comprennent les points de début et de fin définissant chaque élément dans la surface du profil en travers type.
Astuce - Vous pouvez réduire En attente EDM pour améliorer la performance. Si l'instrument fait des efforts à obtenir une mesure à cause, par exemple, des surfaces foncées ou réfléchissantes, augmentez l'En attente EDM.
- Utilisez l'option [Sur ajustement de station](#) pour contrôler où la position sera mesurée quand la surface du tunnel ne correspond pas au projet. Si sélectionnée, *SS Auto* s'affiche en haut à gauche de l'écran. Il faut spécifier une tolérance de station si cette option est utilisée.
- Lors de la mesure manuelle à l'aide d'un prisme sélectionnez l'option *Appliquer la hauteur cible perpendiculaire au profil* dans *Paramètres*. Cette option permet la mesure d'une position perpendiculaire au profil du tunnel lors de l'utilisation d'un prisme en entrant la rayon du prisme comme la hauteur cible.
- Si vous utilisez un Trimble VX Spatial Station, sélectionnez l'option *Scanning VX* pour une réalisation améliorée du scan.
- Sélectionnez l'option *Affichage du profil en perspective de l'instrument* pour afficher le profil du tunnel dans la direction à laquelle l'instrument fait face. Cette option sert lorsque vous faites

face à la direction de station décroissante, car le profil du tunnel s'affiche dans le même sens que l'instrument, plutôt que de supposer toujours que vous faites face à la direction de station croissante.

Position dans tunnel

- Définissez le *Nom du point* et l' *En attente EDM*.
- Lors de la mesure manuelle à l'aide d'un prisme sélectionnez l'option *Appliquer la hauteur cible perpendiculaire au profil* dans *Paramètres*. Cette option permet la mesure d'une position perpendiculaire au profil du tunnel lors de l'utilisation d'un prisme en entrant la rayon du prisme comme la hauteur cible.
- Sélectionnez l'option *Affichage du profil en perspective de l'instrument* pour afficher le profil du tunnel dans la direction à laquelle l'instrument fait face. Cette option sert lorsque vous faites face à la direction de station décroissante, car le profil du tunnel s'affiche dans le même sens que l'instrument, plutôt que de supposer toujours que vous faites face à la direction de station croissante.

Implanter

- Définissez le *Nom du point* et l' *En attente EDM*.
Astuce - Vous pouvez réduire En attente EDM pour améliorer la performance. Si l'instrument fait des efforts à obtenir une mesure à cause, par exemple, des surfaces foncées ou réfléchissantes, augmentez l'En attente EDM.
- Si vous implantez tous les trous de mine spécifiez les valeurs du *Retard de commencement* et du *Délai de repère* pour contrôler la procédure d'implantation automatisée. Le *Retard de commencement* vous donne du temps pour vous déplacer au premier point à repérer. Le *Délai de repère* est la période de temps, en secondes, pendant laquelle le laser clignote dès que la position est trouvée.
- Sélectionnez l'option *Affichage du profil en perspective de l'instrument* pour afficher le profil du tunnel dans la direction à laquelle l'instrument fait face. Cette option sert lorsque vous faites face à la direction de station décroissante, car le profil du tunnel s'affiche dans le même sens que l'instrument, plutôt que de supposer toujours que vous faites face à la direction de station croissante.

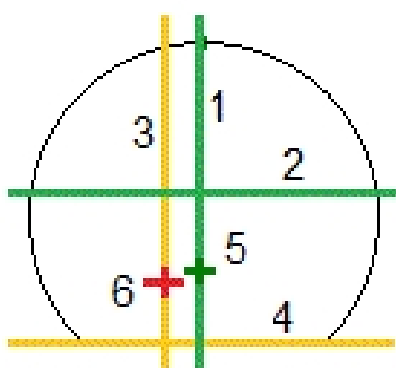
Lignes directrices

Pour toutes les méthodes de levé vous pouvez afficher des lignes de guidage dans la vue en profil en travers. Sélectionnez:

- *Afficher l'axe central vertical du profil* pour afficher une ligne verte verticale à travers de l'axe central ou, si l'alignement a été décalé, l'alignement décalé.
- *Afficher la ligne à ressort* pour afficher une ligne horizontale à traves de l'axe central ou, si l'alignement a été décalé, l'alignement décalé.

- *Afficher l'axe central vertical de l'alignement* pour afficher une ligne orange verticale à travers de l'alignement.
- *Afficher la ligne de sol* pour afficher une ligne orange horizontale à travers de l'axe central ou, si l'alignement a été décalé, l'alignement décalé.

Remarque - Il est possible de décaler les lignes à ressort et de sol verticalement (vers le haut et la bas), par rapport à l'alignement ou, si l'alignement a été décalé, l'alignement décalé.



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Axe central vertical du profil | 4 | Ligne au sol (décalé verticalement de l'alignement décalé) |
| 2 | Ligne à ressort (décalé verticalement de l'alignement décalé) | 5 | Alignement décalé |
| 3 | Axe central vertical de l'alignement | 6 | Alignement |

Tolérances

Les champs disponibles dépendent de la méthode de levé.

- Pour *Scan auto*, définissez les *Tolérances de station*, de *Hors profil* et de *Sous profil*, et le nombre d' *Itérations*.
- Pour *Position dans tunnel*, définissez les *Tolérances hors profil* et *Sous profil*.
- Pour *Implantation*, définissez la *Tolérance de position* et le nombre d' *Itérations*.

Positionner l'équipement

Pour positionner un équipement par rapport à un tunnel:

1. Appuyez sur *Position*, sélectionnez un type de levé et commencez un relevé.
 Dans le menu Trimble Access appuyez sur *Configuration / Types de levé* pour éditer un type existant ou pour définir un nouveau type.
2. Sélectionnez un tunnel dans la liste.

Astuce - Pour ajouter des fichiers d'un autre dossier à la liste, tapez *Ajouter*, naviguez au dossier requis et puis sélectionnez le(s) fichier(s) à ajouter.

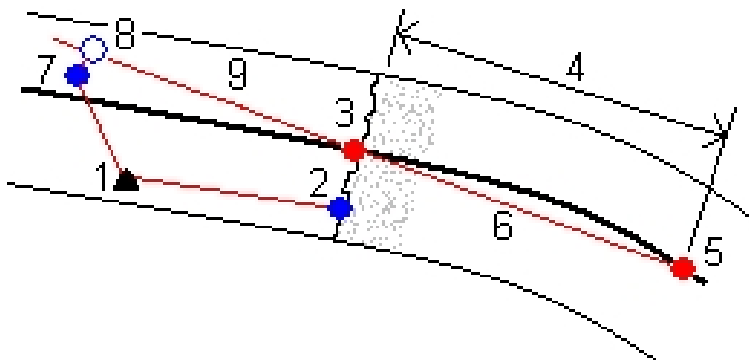
3. Dans l'écran *Positionnement d'équipement* entrez la *Station nominale* de la face du tunnel en:
 - Entrant une valeur.
 - Mesurant une station en sélectionnant *Mesurer*.

4. Entrez une *Profondeur de forage*.

Notes

- *Le Tunnels* calcule les positions sur l'axe en plan à la station nominale et à la station définie par la profondeur de forage. Une ligne de réf. est calculée utilisant ces deux positions.
 - Il n'est pas possible de calculer la ligne de réf. si:
 - la station nominale est avant le début du tunnel
 - la profondeur de forage est zéro
 - la profondeur de forage produit une station au-delà de la fin du tunnel
5. En option, entrez *Déports de construction*. Deux déports peuvent être spécifiés:
 - *Déport transversal* - décaler la ligne de référence à gauche ou à droite de sa position calculée
 - *Déport vertical* - décaler la ligne de référence en haut ou en bas de sa position calculée
 6. Appuyez sur *Suivant*.
 7. Les valeurs de station et d'élévation calculées et les coordonnées des deux positions définissant la ligne de réf. s'affichent avec l'azimut et la pente de la ligne de réf. Utilisez ces valeurs pour confirmer la ligne de réf.
 8. Appuyez sur *Suivant*.
 9. Les déports transversaux et verticaux d'un point mesuré à une position calculée perpendiculaire sur la ligne de réf. s'affichent, avec le déport longitudinal de la position calculée sur la ligne de réf. à la position calculée à la face du tunnel.

Utilisez ces deltas pour positionner l'équipement.



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Position d'instrument | 6 | Ligne de réf. |
| 2 | Station nominale à la face du tunnel | 7 | Point mesuré |
| 3 | Position calculée sur l'axe en plan projeté de 2 | 8 | Position calculée sur l'axe principal du tunnel projeté de 7 |
| 4 | Profondeur de forage | 7 | Dépôts transversaux et verticaux |
| | | à | |
| | | 8 | |
| 5 | Position calculée sur l'axe en plan à la profondeur de forage | 9 | Déport longitudinal |

10. Appuyez sur *Finir*.

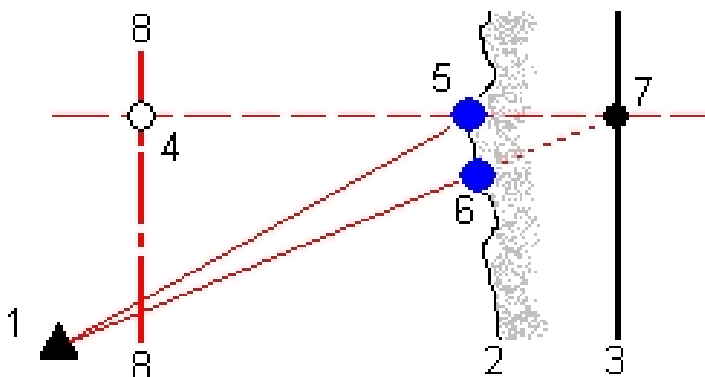
Astuce - Appuyez sur *Préc* pour retourner à l'écran Définition de ligne de réf. pour confirmer la définitions ou sur *Préc* de nouveau pour confirmer la station nominale et / ou la profondeur de forage,

Astuce - Pendant un levé conventionnel, vous pouvez utiliser le menu taper et rester dans la carte pour mesurer rapidement un point de vérification. S'il n'y a aucun point sélectionné, *Vérifier visée arrière* est disponible; si un point est sélectionné *Prise de vérific.* est disponible. Autrement, pour mesurer une prise de vérification à partir de tout écran, appuyez sur [CTRL + K] sur le contrôleur.

Sur ajustement de station

Dans l'écran *Paramètres* utilisez l'option *Sur ajustement de station* pour contrôler la position qui sera mesurée lorsque la surface du tunnel ne correspond pas au projet, c'est à dire, la surface est sous profil ou hors profil.

Référez-vous à la figure et le tableau qui illustrent une situation de sous profil.



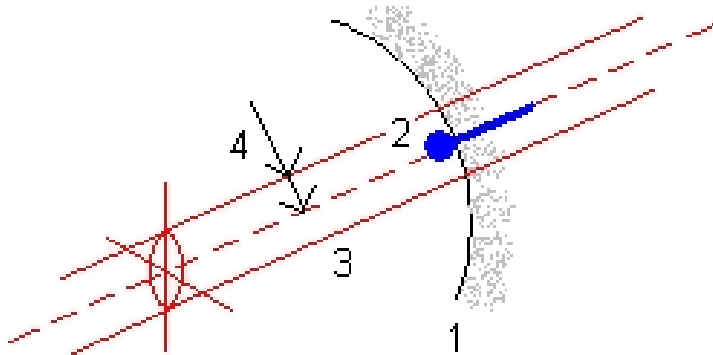
- | | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| 1 | Position d'instrument | 5 | Position mesurée lorsque <i>Sur ajustement de station</i> est sélectionné |
| 2 | Surface du tunnel | 6 | Position mesurée lorsque <i>Sur ajustement de station</i> n'est pas sélectionné |

- | | | | |
|---|------------------|---|--------------------|
| 3 | Projet du tunnel | 7 | Position du projet |
| 4 | Station | 8 | Axe en plan |

La situation du hors profil est semblable à la situation de sous profil.

Tolérance de position d'implantation

La *Tolérance de position* est définie comme le rayon d'un cylindre qui passe à travers l'axe de la position d'implantation. Si le point mesuré se trouve dans ce cylindre le point est dans la tolérance.



- | | | | |
|---|-------------------------|---|-------------------|
| 1 | Surface du tunnel | 3 | Axe du cylindre |
| 2 | Position d'implantation | 4 | Rayon du cylindre |

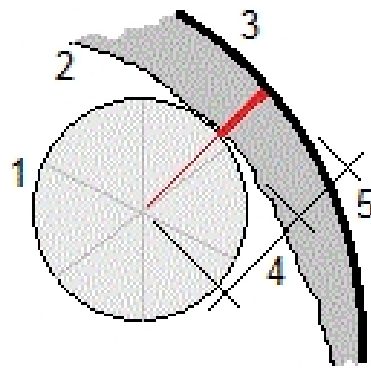
Mesure d'une position avec un prisme

Pour mesurer une position perpendiculaire au profil du tunnel à l'aide d'un prisme:

1. Dans le menu dans lequel vous tapez et restez, sélectionnez *Paramètres*.
2. Sélectionnez l'option *Appliquer la hauteur cible perpendiculaire au profil*.
3. Tapez *Accepter*.
4. Dans la barre d'état, entrez le rayon du prisme comme la hauteur cible.

Astuce - Vous pouvez utiliser le prisme sur une canne tenue perpendiculaire à la surface de projet du tunnel, où la hauteur cible est utilisée pour projeter la mesure de prisme perpendiculairement sur la surface du tunnel.

3 Levé - Tunnel



- 1 Prisme
- 2 Surface du tunnel
- 3 Tunnel du project
- 4 Hauteur cible (rayon du prisme)
- 5 Hors profil

Revoir tunnels

Revoir

Utilisez *Revoir* pour afficher les résultats de relevé pour:

- Les points **Scannés** et mesurés manuellement
- **Implantation** des points

Revue des points scannés

1. Appuyez sur *Revoir* pour sélectionner un tunnel dans la liste et puis appuyez sur *OK*. La vue en plan du tunnel s'affiche.

Les stations sans aucun point de scan hors de la tolérance s'affichent comme des cercles verts solides, pendant que celles avec des erreurs s'affichent comme des cercles rouges solides.

Astuce - Appuyez sur la touche morte déplacer et puis utilisez les touches directionnelles à gauche, à droite, en haut et en bas au clavier du contrôleur pour vous déplacer autour de l'écran.

2. Par défaut la première station est sélectionnée. Pour sélectionner une autre station à revoir, effectuez l'une des choses suivantes:
 - Appuyez sur une flèche vers le haut ou vers le bas au clavier du contrôleur.
 - Appuyez sur une station individuelle.
 - Appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez une station de la liste dans le champ *Sélectionner stations*.

La station sélectionnée s'affiche sous forme d'un cercle rouge.

3. Pour afficher un résumé de chaque station, sélectionnez *Résultats* et puis développez la station à revoir.
 - Pour afficher le nombre de points scannés, le nombre de points dans la tolérance, et le nombre de points hors de la tolérance, développez l'enregistrement *Points scannés*.
 - Pour afficher le nombre de points dans hors profil, sous profil et delta station, développez l'enregistrement *Nombre de points hors de la tolérance*.
4. Appuyez sur *Fermer*

4 Revoir tunnels

5. Pour afficher le profil en travers de la station courante, sélectionnez l'icône en bas à droite de l'écran ou appuyez sur la touche **Tab** . Dans la vue en profil en travers, appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez *Points scannés* . Le mode sélectionné, *Scanner* , s'affiche en haut à gauche de l'écran.

Chaque position scannée s'affiche comme un cercle vert si elle est dans la tolérance ou comme un cercle rouge si elle n'est pas dans la tolérance.

6. Le nom du point, le hors profil / sous profil et les valeurs de station delta s'affichent pour la position courante. Appuyez sur les autres points pour afficher leurs valeurs delta. Pour désélectionner un point, appuyez hors du point. Autrement, appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez *Effacer sélection* .

Astuces

- Pour supprimer un point sélectionné, appuyez sur la touche de rappel arrière. Alternativement, appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez *Supprimer point*. Pour rétablir des points supprimés, appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez *Restaurer les points supprimés*.
 - Pour modifier un point sélectionné, appuyez et restez sur l'écran, et puis sélectionnez *Editer le point*. Entrez une valeur de *Correction de hors/sous profil* . La valeur *Sous profil / Hors profil* se met à jour pour indiquer la correction. La correction est appliquée perpendiculaire au projet de tunnel et est utilisé pour modifier l'observation originale et calculer des nouvelles valeurs AH, AV et DI. Une remarque est jointe à l'enregistrement du profil en travers dans l'étude et enregistre le nom du point modifié, la valeur de sous/hors profil originale, la correction appliquée la nouvelle valeur de sous/hors profil, et les valeurs AH, AV et DI originales. Utilisez cette option pour corriger des points scannés qui ont été mesurés à un obstacle autre que la surface du tunnel, par exemple, des conduites d'aération.
7. Pour afficher les détails d'un point sélectionné, appuyez sur *Détails* . Développez le point à revoir. Pour chaque point, les Déports vrais), les Déports (pivotés), les Coordonnées de grille, le Hors profil/sous profil et les valeurs de delta station sont affichés.
 - Pour afficher les déports horizontaux et verticaux à partir de l'intersection de l'axe en plan et le profil en long projet à la position scannée, vous pouvez développer l'enregistrement *Déports (vrais)* .
 - Pour afficher les déports horizontaux et verticaux à partir de l'intersection de l'axe en plan et le profil en long projet pivotés à la position scannée, vous pouvez développer l'enregistrement *Déports (pivotés)* .
 - Pour afficher les valeurs nord, est et d'élévation des positions mesurées, vous pouvez développer l'enregistrement *Grille* .
 8. Appuyez sur *Fermer*

Astuce - Lors de la revue d'un tunnel, le nombre de points dans la tolérance ou hors tolérance et les valeurs delta est contrôlé par les valeurs de tolérance définies lors du scan du tunnel. Pour modifier ces valeurs de tolérance après un levé, sélectionnez *Tolérance* dans le menu appuyer et rester dans les écrans de revue en plan ou en profil en travers. Cette option sert si des valeurs incorrectes ont été spécifiées pour le levé.

9. Sélectionnez une autre station à revoir utilisant l'une des méthodes suivantes:
 - Appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez une station de la liste dans le champ *Sélectionner stations*.
 - Appuyez sur une station individuelle.
 - Appuyez sur une flèche vers le haut ou vers le bas au clavier du contrôleur.
10. Appuyez sur *Esc*.

Remarque - Tous les points mesurés et scannés sont les mesures de cercle à gauche et sont stockées dans la base de données. Pour les revoir, passez à *Etudes / Revoir l'étude courante*

Revoir des points d'implantation:

1. Appuyez sur *Revoir* pour sélectionner un tunnel dans la liste et puis appuyez sur *OK*. La vue en plan du tunnel s'affiche.

Astuce - Appuyez et restez sur la touche morte déplacer pour utiliser les touches directionnelles à gauche, à droite, en haut et en bas pour se déplacer autour de l'écran.
2. Par défaut la première station est sélectionnée. Pour sélectionner une autre station à revoir, effectuez l'une des choses suivantes:
 - Appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez une station de la liste dans le champ *Sélectionner stations*.
 - Appuyez sur une station individuelle.
 - Appuyez sur une flèche en haut ou en bas au clavier du contrôleur.

La station sélectionnée s'affiche sous forme d'un cercle rouge.

3. Pour afficher un résumé de chaque station, sélectionnez *Résultats*, et développez la station à revoir.
 - Pour afficher le nombre de points implantés, et le nombre de points dans la tolérance développez l'enregistrement *Points d'implantation*.
4. Appuyez sur *Fermer*
5. Pour afficher le profil en travers de la station courante, sélectionnez l'icône en bas à droite de l'écran ou appuyez sur la touche **Tab**. Dans la vue en profil en travers, appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez *Points scannés*. Le mode sélectionné, *Scanner*, s'affiche en haut à gauche de l'écran.

Les positions d'implantation mesurées sont indiquées par un cercle noir solide.
6. Le nom du point, les déports horizontaux et verticaux s'affichent pour la position courante. Appuyez sur les autres points pour afficher leurs valeurs delta.
7. Pour afficher les détails d'un point sélectionné, appuyez sur *Détails*. Développez le point à afficher. Pour chaque point, les Déports (vrais), les Déports (pivotés), les Coordonnées de grille et les valeurs de delta station sont affichés.

4 Revoir tunnels

- Pour afficher les déports horizontaux et verticaux à partir de l'intersection de l'axe en plan et le profil en long projet à la position scannée, vous pouvez développer l'enregistrement *Déports (vrais)* .
- Pour afficher les déports horizontaux et verticaux à partir de l'intersection de l'axe en plan et le profil en long projet pivotés à la position scannée, vous pouvez développer l'enregistrement *Déports (pivotés)* .
- Pour afficher les valeurs nord, est et d'élévation des positions mesurées, vous pouvez développer l'enregistrement *Grille* .

8. Appuyez sur *Fermer*

9. Pour sélectionner une autre station à revoir, effectuez l'une des choses suivantes:

- Appuyez et restez sur l'écran et puis sélectionnez une station de la liste dans le champ *Sélectionner stations*.
- Appuyez sur une station individuelle.
- Appuyez sur une flèche en haut ou en bas au clavier du contrôleur.

La station sélectionnée s'affiche sous forme d'un cercle rouge.

10. Appuyez sur *Esc*.

Remarque - Tous les points sont les mesures de cercle à gauche et sont stockées dans la base de données. Pour les revoir, passez à *Etudes / Revoir l'étude*


Rapport

Génération d'un rapport

Utilisez l'option *Rapport* pour créer les fichiers ASCII personnalisés sur le contrôleur lorsque vous êtes sur le terrain. Utilisez les formats prédéfinis ou créez vos propres formats personnalisés. Avec les formats personnalisés, vous pouvez créer des fichiers de presque toute description. Utilisez ces fichiers afin de vérifier les données sur le terrain, ou afin de produire des rapports, que vous pouvez transférer à partir du terrain à votre client ou au bureau pour un traitement ultérieur avec le logiciel de bureau.

Vous pouvez modifier un format prédéfini afin de convenir à vos exigences spécifiques, ou l'utiliser comme un modèle afin de créer un format d'exportation ASCII personnalisé complètement nouveau.

Créer un rapport des données de levé

1. Ouvrez l'étude contenant les données à exporter.
2. Dans le menu Tunnels, appuyez sur *Rapport*.
3. Dans le champ *Format de fichier*, spécifiez le type de fichier à créer.
4. Appuyez sur  pour sélectionner un dossier existant ou en créer un nouveau.
5. Entrez un nom de fichier.

Par défaut, le champ *Nom de fichier* affiche le nom de l'étude courante. L'extension du nom de fichier est définie dans la feuille de type XSLT. Modifiez le nom de fichier et l'extension comme requis.

6. Si d'autres champs s'affichent, remplissez-les.

Vous pouvez utiliser les feuilles de type XSLT afin de générer des fichiers et des rapports basés sur les paramètres que vous définissez. Par exemple, lors de la génération d'un Rapport d'implantation, les champs *Tolérance horizontale d'implantation* et *Tolérance verticale d'implantation verticale* définissent les tolérances d'implantation acceptables. Lors de la génération du rapport vous pouvez stipuler les tolérances, ainsi tout delta d'implantation supérieur des tolérances définies s'affiche en couleur dans le rapport généré.

7. Pour afficher le fichier automatiquement après sa création, sélectionnez la case à cocher *Afficher fichier créé*.
8. Pour créer le fichier, tapez *Accepter*.

Note - Lorsque la feuille de type XSLT est appliquée pour créer le fichier d'exportation personnalisé, tout le traitement est effectué dans la mémoire programme disponible sur le périphérique. S'il n'y a pas une suffisance de mémoire pour permettre la création du fichier d'exportation, un message d'erreur s'affichera et aucun fichier d'exportation ne sera créé.

Les facteurs suivants auront un effet sur s'il est possible de créer le fichier de rapport:

1. La quantité de mémoire programme disponible au périphérique.
2. La taille de l'étude exportée.
3. La complexité de la feuille de type utilisée pour créer le fichier d'exportation.
4. La quantité de données écrites dans le fichier d'exportation.

S'il n'est pas possible de créer le fichier d'exportation sur le contrôleur, téléchargez l'étude sous forme d'un fichier JobXML sur un ordinateur.

Pour créer le fichier d'exportation du fichier JobXML téléchargé utilisant la même feuille de type XSLT, utilisez le programme de l'utilitaire ASCII File Generator (disponible chez www.trimble.com).