

# **PocketTopo**

## **Manuel de l'utilisateur**

**PocketTopo Version 1.2**

*Révision du 23/10/2008*

# 1. Table des matières

1.	Table des matières.....	2
2.	Introduction.....	3
3.	Interface utilisateur principale.....	3
3.1	Menu principal.....	4
3.2	Barre d'outils.....	7
4.	Data View (Ecran Données).....	8
4.1	Tronçons mesurés.....	9
4.2	Points de référence.....	10
4.3	Data view (Données) - Menu contextuel.....	10
5.	Map view (Carte).....	13
5.1	Menu contextuel de la Map view (carte).....	13
6.	Sketch view (Croquis).....	14
6.1	Outils de dessin.....	14
6.2	Menu contextuel du Croquis en plan (Outline).....	15
6.3	Menu contextuel du Croquis en vue de côté (Side view).....	16
7.	Trip settings (Paramètres de l'exploration).....	17
7.1	Champs de la fenêtre Trip (Exploration).....	17
7.2	Commandes de la fenêtre Trip (Exploration).....	17
8.	Fichiers Topo.....	18
9.	Importation / Exportation.....	19
9.1	Export > texte.....	19
9.2	Export > Toporobot.....	19
9.3	Options d'exportation > Toporobot.....	19
9.4	Exportation de graphiques.....	20
9.5	Import Toporobot.....	20
10.	Calibration (Etalonnage).....	20
10.1	Tableau d'étalonnage.....	21
10.2	Commandes du Menu Calibration (Etalonnage).....	22
11.	Fonctionnalités manquantes.....	23

## 2. Introduction

**PocketTopo** est une application utilisée pour gérer et stocker des données de topographie spéléologique. L'application fonctionne sur tout PDA équipé de Windows Mobile, ou tout autre appareil supportant .Net Compact.

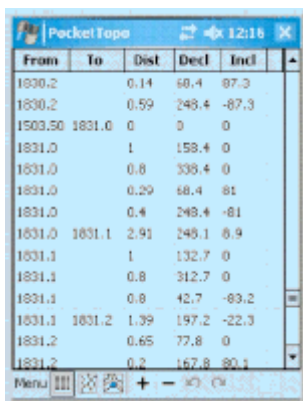
Le programme est conçu pour recevoir les données topographiques relevées directement à partir d'un dispositif topographique électronique connecté via une connexion sans fil Bluetooth. Les données topographiques peuvent également être saisies manuellement. Toutefois, l'utilisation d'un périphérique connecté s'avérera beaucoup plus efficace.

La représentation des données est optimisée pour un appareil équipé d'une boussole électronique/clinomètre à trois axes, tel que le DistoX. A partir de chaque point de station topographique, il est possible de réaliser un nombre illimité de mesures de rayonnement, dans toutes les directions.

Un des avantages principaux de l'application est de pouvoir dessiner des croquis directement sur l'écran du PDA, tout en s'appuyant sur la disponibilité immédiate de données topographiques précises, ainsi que les possibilités de mesures additionnelles.

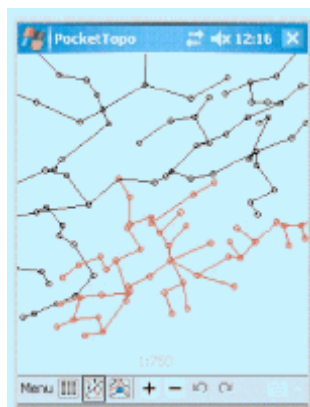
## 3. Interface utilisateur principale

L'interface utilisateur se compose notamment d'une barre d'outils dans le menu principal et quelques boutons, et un écran principal au centre de l'écran, qui propose trois vues possibles :

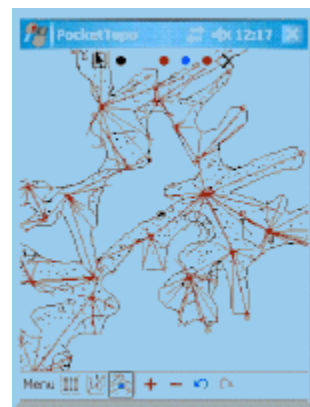


From	To	Dist	Decl	Incl
1830.2		0.14	68.4	87.3
1830.2		0.59	248.4	-87.3
1503.50	1831.0	0	0	0
1831.0		1	158.4	0
1831.0		0.8	338.4	0
1831.0		0.29	68.4	81
1831.0		0.4	248.4	-81
1831.0	1831.1	2.91	248.1	8.9
1831.1		1	132.7	0
1831.1		0.8	312.7	0
1831.1		0.8	42.7	-83.2
1831.1	1831.2	1.39	197.2	-22.3
1831.2		0.65	72.8	0
1831.2		0.2	167.8	80.1

**Data View**  
(Données)



**Cave map View**  
(Carte)



**Sketch View**  
(Croquis : plan ou vue de côté)

- **Données** : données topographiques en représentation textuelle,
- **Carte de la cavité** : pour visualiser la cavité dans son ensemble
- **Croquis** : montre le passage en cours et permet de dessiner des croquis, soit en **Outline** (Plan) soit en **Side View** (coupe).

### 3.1 Menu principal

Le menu principal regroupe les fonctions couramment utilisées.

#### Bluetooth

Affiche le sous-menu Bluetooth.

##### **Bluetooth ► Connect** (Connecter)

Ouvre la connexion à l'appareil de mesure. Le port Bluetooth doit être correctement configuré via l'option **Port**.

##### **Bluetooth ► Disconnect** (Déconnecter)

Ferme la connexion Bluetooth.

##### **Bluetooth ► Auto**

Active / désactive le mode de connexion automatique. Si activé, le PDA essaie de se reconnecter à intervalles réguliers si la connexion est perdue.

#### Options

Affiche le sous-menu des options de configuration, avec des commandes de configuration diverses.

##### **Options ► Title Bar** (Barre de titre)

Active ou désactive l'affichage de la barre de titre standard. Si désactivé, la zone active de l'écran est légèrement élargie, mais le menu **Démarrer** n'est plus directement disponible.

##### **Options ► Smart** (Mode intelligent)

Active / désactive le « mode intelligent ». En mode intelligent, trois mesures presque identiques sont reconnues automatiquement comme un nouveau tronçon. L'option **Reverse** est utilisée pour définir si les relevés sont effectués vers l'avant ou vers l'arrière.

##### **Options ► Reverse** (Inverser)

Définit l'orientation par défaut du relevé : vers l'avant ou vers l'arrière. L'orientation par défaut est utilisée en « Mode intelligent », ainsi que par la commande **Relever** du menu contextuel des données.

##### **Options ► Unit** (Unité)

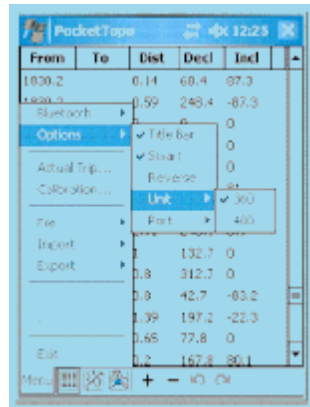
Définit les unités utilisées pour l'affichage et l'édition des données. Les changements d'unités n'ont aucun effet sur les données stockées.

**Options ► Unit ► 360°**

Définit l'unité d'angle en degrés (cercle complet = 360 °).

**Options ► Unit ► 400g**

Définit l'unité d'angle en grades (cercle complet = 400 gr).



**Options ► Unit ► m**

Définit l'unité de longueur en mètres.

**Options ► Unit ► Feet (Pieds)**

Définit l'unité de longueur en pieds.

**Options ► Port**

Définit le port série pour la connexion Bluetooth. Le port doit correspondre aux paramètres du port série sortant dans le gestionnaire Bluetooth.

**Options ► Port ► None (Aucun)**

Ne définit aucun port Bluetooth et désactive la connexion Bluetooth.

**Options ► Port ► COM0 - COM9**

Définit le port Bluetooth sur le numéro de port donné.

**Actual trip...** (Exploration en cours...)

Ouvre un formulaire pour afficher et modifier les paramètres de l'exploration en cours. Ces paramètres sont appliqués aux nouvelles mesures.

**Calibration...** (Étalonnage...)

Ouvre le formulaire d'étalonnage. Ce formulaire permet de recueillir des données d'étalonnage, de calculer des coefficients d'étalonnage optimaux, et de les renvoyer vers l'appareil de mesure.

## **File (Fichier)**

Affiche un sous-menu avec des commandes de manipulation de fichiers.

### **File ► New Cave (Nouvelle cavité)**

Efface toutes les données et tous les dessins. Permet de démarrer la topographie d'une nouvelle cavité sans rapport avec les données existantes.

### **File ► New (Nouveau)**

Efface les données et dessins courants, mais conserve le reste de la cavité, y compris les données courantes précédentes, pour une utilisation ultérieure. Permet de démarrer une nouvelle zone située dans la même cavité, et qui sera stockée dans un fichier différent.

### **File ► Open (Ouvrir)**

Affiche une boîte de dialogue **File Open** (Fichier Ouvrir) pour ouvrir un fichier existant. Le contenu du fichier est affiché en tant que données et dessins en cours. Tous les autres fichiers dans le répertoire du fichier sont lus également et affichés comme faisant partie de la cavité.

### **File ► Save (Enregistrer)**

Enregistre les données et dessins courants dans le fichier d'origine.

### **File ► Save As... (Enregistrer sous...)**

Ouvre la boîte de dialogue **Save As** (Enregistrer sous) afin d'enregistrer les données et dessins courants dans un fichier spécifique.

## **Import (Importer)**

Affiche un sous-menu avec la liste des convertisseurs d'importation disponibles.

### **Import ► Toporobot**

Ouvre la boîte de dialogue **File Open** (Fichier Ouvrir) qui permet de sélectionner un fichier au format Toporobot lisible par PocketTopo.

## **Export (Exporter)**

Affiche un sous-menu avec la liste des convertisseurs d'exportation disponibles.

### **Export ► Text**

Ouvre la boîte de dialogue **Save As** (Enregistrer sous) afin d'enregistrer les données courantes sous la forme d'un tableau dans un fichier texte spécifique.

### **Export ► Toporobot**

Ouvre un formulaire montrant les options disponibles en vue d'une exportation des données courantes vers un fichier texte au format Toporobot, puis ouvre la boîte de dialogue **Save As** (Enregistrer sous) permettant d'indiquer le nom du fichier de destination.

### **Export ► Therion**

Ouvre la boîte de dialogue **Save As** (Enregistrer sous) afin d'enregistrer les données courantes dans un fichier texte lisible par le logiciel Therion.

### **Export ► Outline** (croquis « plan »)

Ouvre la boîte de dialogue **Save As** (Enregistrer sous) afin d'enregistrer la vue en plan courante sous la forme d'un fichier DXF. Les fichiers DXF peuvent être importés par la plupart des éditeurs graphiques.

### **Export ► Side View** (croquis « coupe »)

Ouvre la boîte de dialogue **Save As** (Enregistrer sous) afin d'enregistrer la vue de côté courante dans un fichier DXF. Les fichiers DXF peuvent être importés par la plupart des éditeurs graphiques.

### **Undo** (Annuler)

Annule l'effet de la dernière commande exécutée. **Undo** (Annuler) est disponible pour les opérations de manipulation des données dans l'écran Données, ainsi que pour les opérations de dessin dans l'écran Croquis. Des listes **Undo/Redo** (Annuler/Rétablir) différentes sont disponibles pour l'écran **Données**, le **Croquis en plan** et le **Croquis vue en coupe**. Le bouton Annuler dans la barre d'outils a le même effet.

### **Redo** (Rétablir)

Annule le dernier **Undo** et restaure l'état modifié. Le bouton **Rétablir** dans la barre d'outils a le même effet.

### **Exit** (Quitter)

Quitte le programme. Le bouton Close (Fermer) dans le coin supérieur droit de l'écran place simplement l'application à l'arrière-plan mais ne la ferme pas.

## **3.2 Barre d'outils**

La barre d'outils au bas de l'écran contient sept boutons, en deux groupes. Le groupe de gauche contient trois boutons ; il est utilisé pour changer la vue courante. Les quatre autres boutons sont utilisés pour régler le zoom et **Undo/Redo** (Annuler/Rétablir).

### **Data Button** (Bouton Données)

Affiche l'écran **Données**. En pressant ce bouton, on commute entre le tableau des relevés topographiques au tableau de saisie de coordonnées des points de référence.

### **Map Button** (Bouton Carte)

Affiche la représentation schématique (polygonale) de la cavité (Carte).

### **Sketch Button** (Bouton Croquis)

Affiche les Croquis. En pressant ce bouton, on commute entre les tracés **Outline** (plan) et **Side View** (coupe).

### Boutons Plus et Moins + -

Dans la **Map** (Carte) et les **Sketch** (Croquis), les boutons + et - sont utilisés pour effectuer un **zoom** avant et arrière. De cette façon, l'échelle des données topographiques affichées, et celle des croquis est sélectionnable parmi 15 valeurs comprises entre 1:50 et 1:20000.

Sur l'écran **Data** (Données), ces boutons peuvent être utilisés pour incrémenter ou décrémenter la valeur courante lorsque l'on sélectionne un champ ID (**From** - Depuis ou **To** - Vers) qui identifie un point de station topographique.

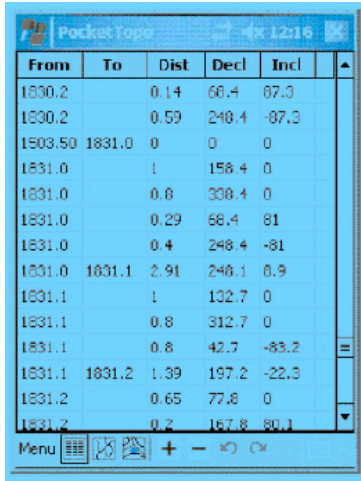
### Boutons Undo (Annuler) et Redo (Rétablir) ↶ ↷

**Undo** (Annuler) annule l'effet de la dernière commande exécutée. **Redo** (Rétablir) annule le dernier **Undo** et restaure l'état modifié. **Undo** (Annuler) et **Redo** (Rétablir) sont disponibles pour les opérations de manipulation de données dans l'écran **Data** (Données), ainsi que pour les opérations de croquis dans l'écran **Sketch** (Croquis).

Des listes Undo/Redo (Annuler/Rétablir) séparées sont disponibles pour l'écran **Data** (Données), les **Sketch** (Croquis) **Outline** (plan) et les **Sketch** (Croquis) **Side View** (coupe). Les fonctions **Undo** (Annuler) et **Redo** (Rétablir) dans le menu principal ont le même effet.

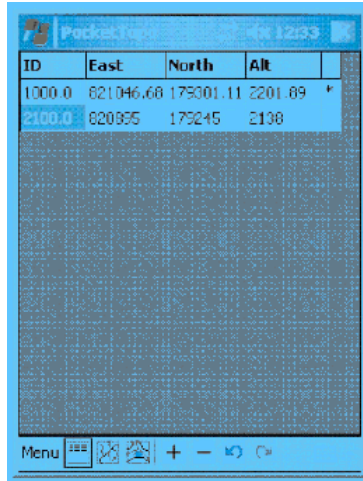
## 4. Data View (Ecran Données)

L'écran **Data** (Données) montre une représentation textuelle des données topographiques au travers de 2 types de tableaux : l'un pour les données de la carte et les mesures additionnelles, l'autre pour les points de référence (coordonnées des entrées).



From	To	Dist	Decl	Incl
1830.2		0.14	66.4	67.3
1830.2		0.59	248.4	-97.3
1830.50	1831.0	0	0	0
1831.0		1	158.4	0
1831.0		0.8	308.4	0
1831.0		0.29	68.4	81
1831.0		0.4	248.4	-81
1831.0	1831.1	2.91	248.1	6.9
1831.1		1	132.7	0
1831.1		0.8	312.7	0
1831.1		0.8	42.7	-83.2
1831.1	1831.2	1.39	197.2	-22.3
1831.2		0.65	77.8	0
1831.2		0.2	167.8	80.1

**Data**  
(Données)



ID	East	North	Alt
1000.0	621046.68	175301.11	2201.69
2100.0	620955	175245	2138

**Reference points**  
(Points de référence)

En touchant deux fois une cellule de tableau, une zone de texte s'ouvre qui permet l'édition du contenu du champ. Pressez la touche **Intro** (Retour) ↵ pour enregistrer les changements et fermer la zone de texte. La touche de tabulation **Tab** ⇆ peut être utilisée pour stocker le champ courant et ouvrir le champ suivant directement vers la droite.



Si la cavité se compose de plusieurs fichiers stockés dans le même répertoire, le contenu des fichiers supplémentaires est lu et affiché, mais les fichiers ne peuvent pas être modifiés. L'édition est uniquement autorisée pour les données dans le fichier courant, ainsi que pour les données nouvellement acquises.

Des ID numbers (numéros d'identification) sont utilisés dans ces tableaux pour identifier les points de station topographique. Ces numéros d'identification prennent la forme 'a.b', où 'a' et 'b' sont des nombres. 'a' est en principe identique pour tous les points dans une même série, et 'b' est incrémenté à chaque nouveau point, mais ceci ne constitue pas une obligation stricte. Le numéro d'identification doit être unique dans la cavité en cours (à savoir tous les fichiers dans le répertoire courant).

Toutes les modifications apportées aux données peuvent être inversées par le biais de la commande **Undo** (Annuler).

## 4.1 Tronçons mesurés

Le tableau des tronçons contient les colonnes suivantes :

From	To	Dist	Decl	Incl
1830.2		0.14	68.4	87.3
1830.2		0.59	248.4	-87.3
1503.50	1831.0	0	0	0
1831.0		1	158.4	0
1831.0		0.8	338.4	0
1831.0		0.29	68.4	81
1831.0		0.4	248.4	-81
1831.0	1831.1	2.91	248.1	8.9
1831.1		1	132.7	0
1831.1		0.8	312.7	0
1831.1		0.8	42.7	-83.2
1831.1	1831.2	1.39	197.2	-22.3
1831.2		0.65	77.8	0
1831.2		0.2	167.8	80.1

### **From (De)**

ID de la position où le tronçon commence (origine du tronçon). Si ce champ est vide, le tronçon est ignoré.

### **To (Vers)**

ID de la position où le tronçon se termine (fin du tronçon). Si ce champ est vide, le tronçon est interprété comme une mesure additionnelle (radiale, largeur...).

### **Dist**

Distance mesurée en m. Si la distance est égale à zéro, la ligne est interprétée comme un relevé « fantôme », par exemple pour indiquer le début d'une nouvelle série.

### **Decl**

Déclinaison mesurée (azimut) dans l'unité sélectionnée dans les options d'unités (degré ou Grade).

## Incl

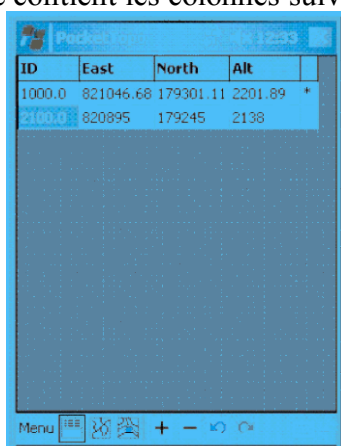
Inclinaison mesurée dans l'unité sélectionnée dans les options d'unités (degré ou Grade). Les lignes de pente vers le bas apparaissent avec des valeurs négatives.

## Commentaire

Un astérisque (\*) figure dans la dernière colonne si la ligne contient un commentaire.

## 4.2 Points de référence

Le tableau des points de référence contient les colonnes suivantes :



ID	East	North	Alt	
1000.0	821046.68	179301.11	2201.89	*
2100.0	820895	179245	2138	

## ID

ID (a.b) du point de station topographique dont les coordonnées figurent après.

## East (Est)

Coordonnées Est (axe horizontal), en m.

## North (Nord)

Coordonnées Nord (axe vertical), en m.

## Alt

Altitude au-dessus du niveau de la mer, en m.

## Commentaire

Un astérisque (\*) figure dans la dernière colonne si la ligne contient un commentaire.

## 4.3 Data view (Données) - Menu contextuel

Ce menu s'affiche si l'on maintient le stylet appuyé contre l'écran quelques secondes.

Les menus contextuels des deux tableaux sont pratiquement identiques. Les exceptions sont précisées dans la description.

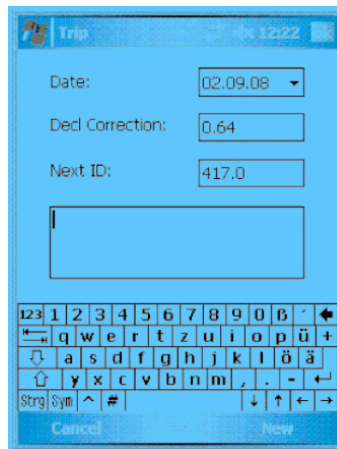
## Commentaire

Ouvre une zone de texte pour consulter et éditer les commentaires associés à la ligne courante. On peut également accéder à cette zone de texte en tapotant deux fois sur le dernier champ d'une ligne. Un astérisque (\*) s'affiche dans ce champ s'il existe un commentaire pour cette ligne.

### **Trip...** (Exploration)

Uniquement disponible pour les tronçons.

Ouvre une boîte de dialogue afin de consulter et modifier les paramètres d'exploration associés à la ligne courante.



### **New Row** (Nouvelle ligne)

Insère une ligne vide au-dessus de la ligne courante. Utilisez cette commande dans l'espace vide au-dessous de la dernière ligne pour ajouter une nouvelle ligne à la fin.

### **Delete Row** (Effacer une ligne)

Supprime la ligne courante. Utilisez la commande **Undo** (Annuler) pour récupérer les données supprimées par erreur.

### **Shot -> / Shot <-**

Uniquement disponible pour les tronçons.

Appliqué à un relevé de mesure additionnelle (**To** est vide), cette commande la convertit en mesure de tronçon ; le point topographique de destination (**To**) prend la valeur du prochain ID correspondant. Si l'option **Reverse** (Inverser) est active, les champs **To** (De) et **From** (Vers) sont intervertis. Utilisez la commande **Renumber** (Renommer) pour propager les changements aux lignes suivantes.

S'il est appliqué à un relevé de tronçon, la commande inverse le sens du relevé. La flèche qui suit le nom de la commande indique si la visée en résultant se fera vers l'avant « -> », ou vers l'arrière « <- ».

### **Renumber** (Renommer)

Uniquement disponible pour les tronçons.

Réaffecte les identifiants de toutes les lignes suivantes à partir de la ligne courante. La commande est principalement utilisée pour propager les modifications apportées à une ligne aux lignes suivantes, avec de nouvelles données de mesure.

Si, pour certaines raisons, vous souhaitez restreindre la renumérotation à un intervalle spécifique, insérez une ligne vide à la fin de cet intervalle, appliquez **Renumber** (Renommer) à la première ligne, puis supprimez la ligne vide.

### **Start Here** (Commencer ici)

Commence une nouvelle série de mesures à partir de la position définie par le tronçon courant ou à partir du point de référence. Cette commande permet d'insérer une nouvelle ligne à la fin du tableau des tronçons, en conférant au champ **From** (De) l'ID courante, au champ **To** (Vers) la valeur de l'ID suivante dans les données courantes d'exploration. Angles et distance sont à zéro. Une telle « visée fantôme » n'est pas strictement nécessaire, mais elle est recommandée car elle permet d'ajouter un ensemble distinct de mesures additionnelles au premier point de la nouvelle série. Pour plus de clarté, il est important d'indiquer le nom de la nouvelle galerie ou du nouveau passage dans les commentaires de cette ligne.

Le premier numéro de la valeur **Next ID** (ID suivante) est incrémenté automatiquement après cette commande.

### **Continue Here** (Continuer ici)

Uniquement disponible pour les tronçons.

Sert à la poursuite d'une série préexistante, après que l'on se soit occupé d'autres séries (par exemple, des branches d'une galerie). La commande doit être utilisée à la dernière position de la série existante. Elle insère une nouvelle ligne à la fin du tableau des tronçons, en conférant au champ **From** (De) l'ID courante, au champ **To** (Vers) une valeur vide. Angles et distance sont à zéro. Cela constitue une mesure additionnelle « fantôme » qui n'a pas d'effet sur la topographie mais force la numérotation à continuer à partir de l'ID du point de station sélectionné.

### **Copy** (Copier)

Copie le contenu textuel du champ courant dans le presse-papier.

### **Paste** (Coller)

Remplace le contenu du champ courant par le texte du presse-papier.

### -> **Map** (Carte)

Affiche la vue Carte. La vue est centrée sur le point de station topographique correspondant à la ligne courante dans le tableau.

### -> **Outline** (Croquis Plan)

Affiche la vue plan du Croquis. La vue est centrée sur le point de station topographique correspondant à la ligne courante dans le tableau.

### -> **Side View** (Croquis coupe)

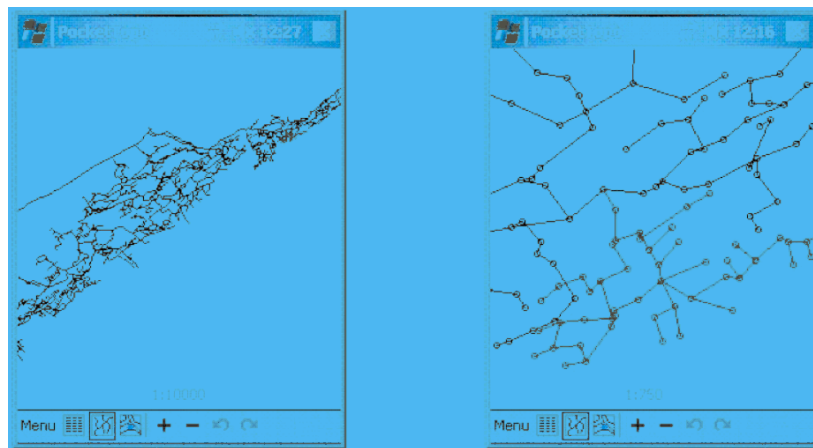
Affiche la vue en coupe du Croquis. La vue est centrée sur le point de station topographique correspondant à la ligne courante dans le tableau.

## 5. Map view (Carte)

La carte est principalement utilisée pour donner un aperçu de toute la cavité. Elle montre tous les points de référence et les tronçons, mais aucun dessin et aucune mesure additionnelle. La partie correspondant au fichier courant s'affiche **en rouge**, le reste en noir.

Il est possible de modifier l'échelle à l'aide des boutons + et -. La portion affichée peut être déplacée avec le stylet ou avec les touches du curseur du PDA.

Une ligne de texte au bas de l'affichage indique le développement (L) et la profondeur (H) de la cavité, ainsi que l'échelle. En touchant un point de station topographique avec le stylet, ce texte est remplacé par l'ID et les coordonnées du point de station.



### 5.1 Menu contextuel de la Map view (carte)

-> **Data** (Données)

Affiche l'écran des données et sélectionne la ligne représentant le point de station en cours.

-> **Outline** (Croquis Plan)

Affiche la vue plan du Croquis. La vue est centrée sur le point de station topographique correspondant à la ligne courante dans le tableau.

-> **Side View** (Croquis Coupe)

Affiche la vue en coupe du Croquis. La vue est centrée sur le point de station topographique correspondant à la ligne courante dans le tableau.

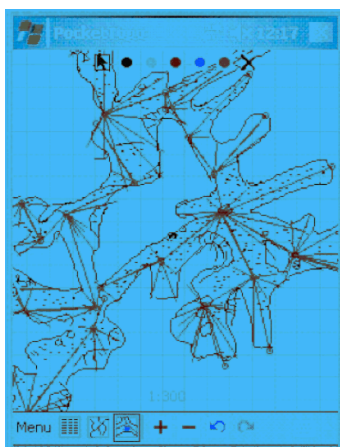
## 6. Sketch view (Croquis)

Affiche la carte et les mesures additionnelles et permet de dessiner directement sur l'écran, à l'aide du stylet, le croquis du plan et de la vue en coupe. Il est possible de modifier l'échelle à l'aide des boutons + et -. La portion affichée peut être déplacée avec le stylet ou avec les touches du curseur du PDA.

Cette partie offre deux vues possibles : **Outline** (Plan) et **Side view** (Coupe). La vue en coupe est une projection basée sur le développement des relevés topographiques.

L'échelle utilisée est indiquée sur une ligne de texte au bas du croquis. En touchant un point de station topographique avec le stylet, ce texte est remplacé par l'ID et les coordonnées du point de station.

Les opérations de dessin peuvent être annulées grâce à la commande **Undo** (Annuler). Des listes **Undo/Redo** (Annuler/Rétablir) différentes sont disponibles pour le **Croquis en plan** et le **Croquis en coupe**.



### 6.1 Outils de dessin


Sept pictogrammes en haut de l'écran permettent de tracer les croquis de Plan et de Coupe.

#### Déplacer

Avec cet outil, le stylet sert au déplacement du croquis dans toutes les directions. En maintenant le stylet appuyé brièvement, on appelle le menu contextuel. Aucun dessin n'est possible.

#### Couleur du tracé

En choisissant un de ces stylos, un mouvement du stylet dessinera une ligne dans la couleur sélectionnée. Pour colorer une zone (un lac, par exemple), on la hachurera de préférence, afin de réduire la quantité de mémoire nécessaire.

Pour déplacer l'image sans faire appel à l'outil **Déplacer** , on peut utiliser les touches du curseur du PDA ou bien encore débiter le déplacement à partir d'une des quatre petites flèches figurant dans chaque coin.

### **Effacer** ✕

Sélectionne une «gomme» mode où chaque onglet stylo proximité d'une ligne déjà peint le supprime. Utilisez la commande Annuler pour retrouver une ligne par erreur enlevé.

Déplacement de l'image visible est encore possible si ce dernier est lancé dans l'une des petites flèches poignées dans les coins ou en utilisant les touches du curseur de l'appareil.

## **6.2 Menu contextuel du Croquis en plan (Outline)**

### **Show Grid** (Afficher grille)

Lorsque cette commande est activée, une grille s'affiche à l'arrière-plan du croquis. La taille de la grille est de 1 m ou 5 pieds, selon l'unité choisie. La grille est masquée pour les échelles 1:1000 et supérieures.

### **Show all** (Tout afficher)

Lorsque cette commande est activée, les données topographiques de la cavité entière sont affichées. Dans le cas contraire, seules les données courantes sont affichées.

### **XSection** | (Section transversale verticale)

Utilisée sur un point de station topographique, cette commande prépare le dessin d'une section transversale verticale correspondant à ce point topographique.

Une pression du stylet supplémentaire permet de définir, sur le croquis, la position où sera dessinée la section transversale.

Une copie du point de station et une projection de toutes les mesures de la section transversale apparaissent à ce point. On peut retirer une section transversale erronée avec la commande **Undo** (Annuler), ou encore en utilisant le mode de suppression ✕.

### -> **Data** (Données)

Affiche l'écran des données et sélectionne la ligne représentant le point de station en cours.

### -> **Map** (Carte)

Affiche la vue Carte et la centre sur le point de station topographique courant.

### -> **Side View** (Coupe)

Affiche la vue en coupe du Croquis et la centre sur le point de station topographique courant.

### **6.3 Menu contextuel du Croquis en vue de côté (Side view)**

#### **Flip** (Inverser l'orientation de la vue courante)

Inverse l'orientation de la coupe en cours de dessin (de droite à gauche, ou vice-versa). Il n'est pas possible d'annuler cette opération via la commande **Undo** (Annuler). Pour revenir à la vue initiale, il suffit d'actionner cette même commande à nouveau.

#### **Flip All** (Inverser toute la vue)

Inverse l'orientation de la coupe en cours de dessin ainsi que de tous les tracés à suivre (de droite à gauche, ou vice-versa). Il n'est pas possible d'annuler cette opération via la commande **Undo** (Annuler). Pour revenir à la vue initiale, il suffit d'actionner cette même commande à nouveau.

#### **Show Grid** (Afficher grille)

Lorsque cette commande est activée, une grille s'affiche à l'arrière-plan du croquis. La taille de la grille est de 1 m ou 5 pieds, selon l'unité choisie. La grille est masquée pour les échelles 1:1000 et supérieures.

#### **XSection |** (Section transversale verticale)

Utilisée sur un point de station topographique, cette commande prépare le dessin d'une section transversale verticale correspondant à ce point topographique.

Une pression du stylet supplémentaire permet de définir, sur le croquis, la position où sera dessinée la section transversale.

Une copie du point de station et une projection de toutes les mesures de la section transversale apparaissent à ce point. On peut retirer une section transversale erronée avec la commande **Undo** (Annuler), ou encore en utilisant le mode de suppression **X**.

#### **XSection --** (Section transversale horizontale)

Utilisée sur un point de station topographique, cette commande prépare le dessin d'une section transversale horizontale correspondant à ce point topographique.

Une pression du stylet supplémentaire permet de définir, sur le croquis, la position où sera dessinée la section transversale.

Une copie du point de station et une projection de toutes les mesures de la section transversale apparaissent à ce point. On peut retirer une section transversale erronée avec la commande **Undo** (Annuler), ou encore en utilisant le mode de suppression **X**.

#### **-> Data** (Données)

Affiche l'écran des données et sélectionne la ligne représentant le point de station en cours.

#### **-> Map** (Carte)

Affiche la vue Carte et la centre sur le point de station topographique courant.

#### **-> Outline** (Croquis Plan)

Affiche la vue Plan du Croquis et la centre sur le point de station topographique courant.



## 7. Trip settings (Paramètres de l'exploration)

Chaque tronçon est associé à un ensemble de données d'exploration ('Trip'), dont les valeurs sont communes à toutes les mesures effectuées lors d'une même session.

Il existe deux types de données d'exploration : les données courantes et les données stockées. Les données courantes sont utilisées pour les données nouvellement acquises. Elles peuvent être consultées et modifiées via la commande **Actual trip** (Exploration en cours) du menu principal. Les données stockées sont liées à un groupe de mesures enregistrées dans un fichier. Elles peuvent être consultées et modifiées également, via la commande **Data view** du menu contextuel appelé depuis le tronçon souhaité.

### 7.1 Champs de la fenêtre Trip (Exploration)

#### **Date**

Date de l'exploration.

#### **Decl Correction** (correction de la déclinaison)

Valeur de la déclinaison magnétique, déterminée manuellement. Il s'agit de l'écart angulaire entre le Nord géographique et le Nord magnétique. La déclinaison vers l'Est est un nombre positif. L'unité utilisée est celle sélectionnée dans les options de paramétrage des unités (**Options > Units**).

La valeur de la correction est ajoutée à l'angle de déclinaison de chaque tronçon au moment de la visée.

#### **Next ID** (ID de point topographique suivant)

Disponible uniquement dans les infos de l'exploration en cours (**Actual Trip**).

Indique le prochain identifiant qui sera utilisé par le bouton de commande **Start Here** (Commencer ici) pour le premier relevé d'une nouvelle série.

Cette valeur est incrémentée après chaque utilisation de la commande **Start Here**.

#### **Comment** (Commentaire)

Le champ de commentaire contient de plus amples renseignements sur l'exploration, comme les noms des personnes, l'état de la cavité, et ainsi de suite.

### 7.2 Commandes de la fenêtre Trip (Exploration)

#### **Cancel** (Annuler)

Ignore toutes les modifications et ferme le formulaire Trip.

#### **New** (Nouveau)

Disponible uniquement pour les informations de l'exploration en cours.

Réinitialise le formulaire de l'exploration en cours ; la date devient la date actuelle et le champ de commentaire est effacé.

**OK** (à l'angle supérieur droit de l'écran)

Stocke les valeurs courantes et ferme le formulaire Trip. Les paramètres sont stockés dans les préférences de l'exploration en cours. Ces derniers sont indépendants du fichier ouvert. Les données de la session sont enregistrées avec le reste des données topographiques à chaque utilisation de la commande **Save** (enregistrer) ou **Save as** (Enregistrer sous).

## 8. Fichiers Topo

Toutes les données (relevés et dessins) sont normalement enregistrées dans une représentation binaire compacte appelée "fichiers Topo", portant l'extension '.top'. Sauf pour les très petites cavités, il est recommandé de répartir les données dans plusieurs fichiers. Afin de conserver une vue d'ensemble de la cavité, le programme lit toujours dans tous les fichiers d'une même cavité, mais seules les données du fichier en cours peuvent être modifiées ou complétées.

Pour éviter tout problème avec cette méthode, il convient de respecter quelques règles simples :

- Il doit y avoir un répertoire distinct pour chaque cavité, même si la cavité se compose d'un seul fichier.
- Il ne doit pas exister de données dupliquées à l'intérieur d'un même répertoire. Par exemple, si vous désirez faire une copie de sauvegarde, déplacez-la vers un autre répertoire.

Pour de très grandes cavités, le nombre de fichiers peut devenir trop important. Dans ce cas, il est recommandé de remplacer les anciens fichiers par un seul fichier ne contenant que les relevés topographiques, et ne conserver sous la forme de fichiers séparés que ceux avec lesquels on travaille actuellement. Pour créer un tel fichier, vous devrez exporter tous les fichiers individuels vers un programme topographique externe (chose que vous devrez faire de toute façon), puis réimporter les données combinées. Un tel fichier porte l'extension '\$.top' par convention et il s'enregistre dans le répertoire de la cavité. Il est utilisé uniquement pour référence, mais n'est jamais ouvert directement, ni modifié. Il en va de même si une partie de la cavité est importée à partir données topographiques préexistantes.

Pour éviter toute perte de données en cas de panne matérielle ou logicielle, les données courantes sont enregistrées en continu dans la mémoire permanente. Deux fichiers (back1.top & back2.top) sont enregistrés à tour de rôle pour éviter les problèmes lorsque le système tombe en panne pendant l'enregistrement de l'un d'entre eux. Les fichiers sont normalement supprimés lorsque l'application est fermée et le dernier état sauvegardé est restauré automatiquement si les fichiers sont toujours présents au démarrage. Si une carte mémoire est présente, les fichiers de sauvegarde sont copiés sur la carte également.

## 9. Importation / Exportation

Les commandes **Import** (Importation) et **Export** (Exportation) sont utilisées pour convertir des fichiers topographiques existants en fichiers Topo et vice-versa. Les commandes disponibles dans la version actuelle sont les suivantes :

### 9.1 Export > texte

Enregistre les données topographiques courantes dans un fichier texte, selon la structure suivante :

```
[1]: 2008/07/24      0.27 Trip comment
      1.0          200000.000      600000.000      700.000      Reference point comment
      1.0          1.1          2.564  269.56      0.96 [1]
      1.0          1.1          2.563  268.35      0.91 [1]
      1.0          1.1          2.562  268.61      0.83 [1]
      1.1          1.237  226.37      -7.48 [1]
      1.1          1.662  271.32      80.68 [1]
      1.1          0.930  267.67     -84.97 [1]
      1.1          2.852  351.63       3.98 [1]
      1.1          1.2          4.045  317.14      20.84 [1]      Station comment
      1.1          1.2          4.039  317.24      20.90 [1]
      1.1          1.2          4.049  316.90      20.80 [1]
      1.2          0.842  178.86       0.60 [1]
      1.2          1.077   58.89       3.28 [1]
      1.2          0.404  297.86      82.82 [1]
      1.2          0.639  357.82     -85.36 [1]
```

### 9.2 Export > Toporobot

Enregistre les données topographiques courantes dans un fichier texte compatible Toporobot. Si la cavité se compose d'un fichier **Topo** unique, le texte pourra être directement importé par le programme Toporobot. Si la cavité est divisée en plusieurs parties, ces parties devront être exportées séparément et fusionnées à l'aide d'un éditeur de texte. Il n'existe aucun moyen d'importer une partie d'une cavité directement dans Toporobot.

### 9.3 Options d'exportation > Toporobot

La commande **Export > Toporobot** ouvre une boîte de dialogue permettant de choisir parmi les diverses options qui affectent le résultat de l'exportation.

#### **Code number** (Numéro de code)

Index utilisé pour identifier les paramètres de code pour les relevés exportés. Il convient d'utiliser le numéro du paramètre de code correspondant à celui généré lors de l'exportation, ou d'utiliser le prochain index disponible.

#### **Trip Number** (Numéro de session topographique)

Index utilisé pour identifier les paramètres de l'exploration pour les relevés exportés. Il faut utiliser le prochain index d'exploration disponible. Si plusieurs explorations sont associées aux données exportées, elles seront numérotées consécutivement, en commençant l'index donné.

### **Auto Declination** (Déclinaison auto)

Si cette option est cochée, le code généré demande au programme Toporobot d'utiliser la correction de déclinaison automatique en fonction de la date de l'exploration et les coordonnées du point de référence. Sinon, le code utilise la déclinaison manuelle avec la valeur indiquée dans les paramètres d'exploration.

### **Include Guidelines** (Inclure additionnelles)

Si cette option est cochée, les données des mesures additionnelles des sections transversales seront incluses en tant que commentaire à chaque relevé. Cela n'a pas d'influence sur le fichier généré par Toporobot, mais permettra de reconstruire des mesures précises ultérieurement. Les valeurs des mesures compatibles avec Toporobot (gauche, droite, haut, bas) et les valeurs calculées à partir de ces indications sont incluses dans l'exportation de toute façon.

## **9.4 Exportation de graphiques**

Les dessins réalisés dans la vue Croquis peuvent être exportés via les commandes **Export > Outline** (vue en plan) et **Export > Side View** (vue en coupe). Les dessins, y compris une représentation graphique des relevés et des mesures additionnelles, sont enregistrés dans un fichier DXF. Les fichiers DXF peuvent être importés par la plupart des éditeurs graphiques. L'échelle de l'image est 1:500 par défaut. Si vous avez besoin d'une autre échelle, agrandissez ou réduisez le dessin dans un éditeur graphique.

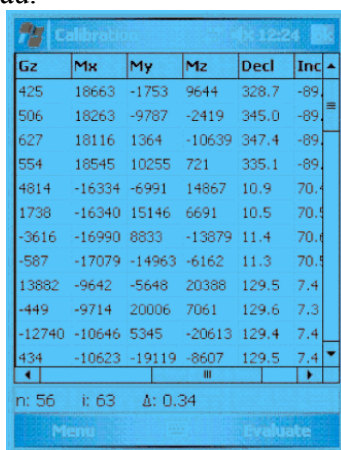
## **9.5 Import Toporobot**

Permet de lire les relevés topographiques à partir d'un fichier texte formaté Toporobot. Une telle importation est généralement stockée dans un fichier \$.top pour référence. Les relevés ultérieurs seront stockés dans le même répertoire, dans de nouveaux fichiers.

# **10. Calibration (Etalonnage)**

Le formulaire d'étalonnage permet d'effectuer un calibrage des dispositifs de mesure et d'analyser sa qualité. On y accède via la commande d'étalonnage du menu principal.

Ce formulaire consiste en un tableau indiquant les mesures d'étalonnage et leur analyse. Chaque nouvelle mesure transmise par le périphérique connecté à PocketTopo est automatiquement ajoutée au tableau.



Gz	Mx	My	Mz	Decl	Inc
425	18663	-1753	9644	328.7	-89.
506	18263	-9787	-2419	345.0	-89.
627	18116	1364	-10639	347.4	-89.
554	18545	10255	721	335.1	-89.
4814	-16334	-6991	14867	10.9	70.4
1738	-16340	15146	6691	10.5	70.5
-3616	-16990	8833	-13879	11.4	70.4
-587	-17079	-14963	-6162	11.3	70.5
13882	-9642	-5648	20388	129.5	7.4
-449	-9714	20006	7061	129.6	7.3
-12740	-10646	5345	-20613	129.4	7.4
434	-10623	-19119	-8607	129.5	7.4

n: 56 i: 63 Δ: 0.34

Menu Evaluate

## 10.1 Tableau d'étalonnage

Le tableau d'étalonnage contient les colonnes suivantes :

### **Enable** (Activer)

La première et la dernière colonne affichent un astérisque (\*) si la ligne est activée. Les valeurs contenues dans les lignes désactivées sont ignorées lors de l'évaluation du tableau. En touchant du stylet un champ, on active / désactive la ligne. Les lignes désactivées sont utilisées pour exclure des mesures erronées et affiner l'analyse de l'étalonnage.

### **Groupe**

La deuxième colonne contient l'attribution de groupe. Les groupes sont utilisés pour définir des ensembles de mesures d'étalonnage réalisés dans la même direction, mais avec différents angles de roulis (roll). En touchant un champ avec le stylet, on choisit parmi trois états possibles : vide, 'A', et 'B'. Laisser le champ vide pour des mesures individuelles. Une série de « A » ou « B » désigne un groupe. Utiliser « A » et « B » en alternance pour définir une infinité de groupes. Par défaut, les 16 premières lignes sont configurées en tant que 4 groupes de 4 mesures.

### **$\Delta$**

Erreur estimée des données corrigées dans cette colonne.

### **|G|**

Longueur corrigée du vecteur de gravité. Devrait avoisiner 1.

### **|M|**

Longueur corrigée du vecteur du champ magnétique. Devrait avoisiner 1.

### **$\alpha$**

Angle formé par les deux vecteurs corrigés de la gravité et le champ magnétique. Il devrait être à peu près identique pour toutes les lignes. " $\alpha$ " est égal à 90° - inclinaison du champ magnétique.

### **Gx**

Composant moyen du vecteur de gravité mesuré X (direction du laser).

### **Gy**

Composant moyen du vecteur de gravité mesurée Y (gauche / droite).

### **Gz**

Composant moyen du vecteur de gravité mesurée Z (haut / bas).

### **Mx**

Composant moyen du vecteur X du champ magnétique (direction du laser).

**My**

Composant moyen du vecteur Y du champ magnétique (gauche / droite).

**Mz**

Composant moyen du vecteur Y du champ magnétique (haut / bas).

**Decl**

Déclinaison (angle d'azimut) calculé à partir des vecteurs corrigés. S'affiche dans l'unité sélectionnée dans les options.

**Incl**

Angle d'inclinaison calculé à partir des vecteurs corrigés. S'affiche dans l'unité sélectionnée dans les options.

**Roll**

Angle de roulis (qui tourne autour de l'axe X), calculé à partir des vecteurs corrigés. S'affiche dans l'unité sélectionnée dans les options.

## **10.2 Commandes du Menu Calibration (Etalonnage)**

**Bluetooth**

Identique au sous-menu **Bluetooth** du menu principal.

**New (Nouveau)**

Efface le tableau d'étalonnage pour se préparer à de nouvelles mesures d'étalonnage.

**Open... (Ouvrir...)**

Affiche la boîte de dialogue **File Open** (Fichier Ouvrir) pour lire les données d'étalonnage à partir d'un fichier .cal.

**Save... (Enregistrer...)**

Affiche la boîte de dialogue **Save As** (Enregistrer sous) afin d'enregistrer les données d'étalonnage courantes dans un fichier .cal.

**Export... (Exporter...)**

Affiche la boîte de dialogue **Save As** (Enregistrer sous) afin d'enregistrer les données d'étalonnage courantes dans un fichier texte.

**Start (Démarrer)**

Se connecte à l'appareil et active le mode d'étalonnage (**Calibration mode on**). Un message d'erreur s'affiche dans la barre d'état si la connexion échoue. Le mode Bluetooth doit être correctement configuré pour cette opération.

**Stop** (Arrêter)

Se connecte à l'appareil d'étalonnage et désactive le mode d'étalonnage (**Calibration mode off**). Un message d'erreur s'affiche dans la barre d'état si la connexion échoue. Le mode Bluetooth doit être correctement configuré pour cette opération.

**Update** (Mettre à jour)

Se connecte à l'appareil et enregistre les coefficients d'étalonnage calculés dans la mémoire permanente de l'appareil. L'avancement du transfert ou un message d'erreur s'affiche dans la barre d'état. Le mode Bluetooth doit être correctement configuré pour cette opération.

**Evaluate** (Evaluation)

Recalcule l'étalonnage à partir des valeurs du tableau, en utilisant les paramètres courants des champs **Enable** (Activer) et **Group** (Grouper). Les valeurs suivantes sont affichées dans la barre d'état :

**n** : nombre effectif de mesures utilisées pour l'étalonnage.

**i** : nombre d'itérations nécessaires pour obtenir le résultat.

**Δ** : estimation de l'erreur moyenne (valeur quadratique moyenne) de toutes les mesures. La valeur d'erreur doit être inférieure à 0,5 pour un bon étalonnage.

**OK** (à l'angle supérieur droit de l'écran)

Ferme le formulaire d'étalonnage et retourne à l'écran principal.

## 11. Fonctionnalités manquantes

Les fonctionnalités suivantes ne sont pas mises en œuvre, mais qui sont prévues pour une future version de l'application :

- Grille sélectionnable par l'utilisateur.
- Correction automatique de la déclinaison.
- Fermeture de boucle et analyse.
- Lecture directe des coordonnées du point de référence à partir d'un GPS connecté.