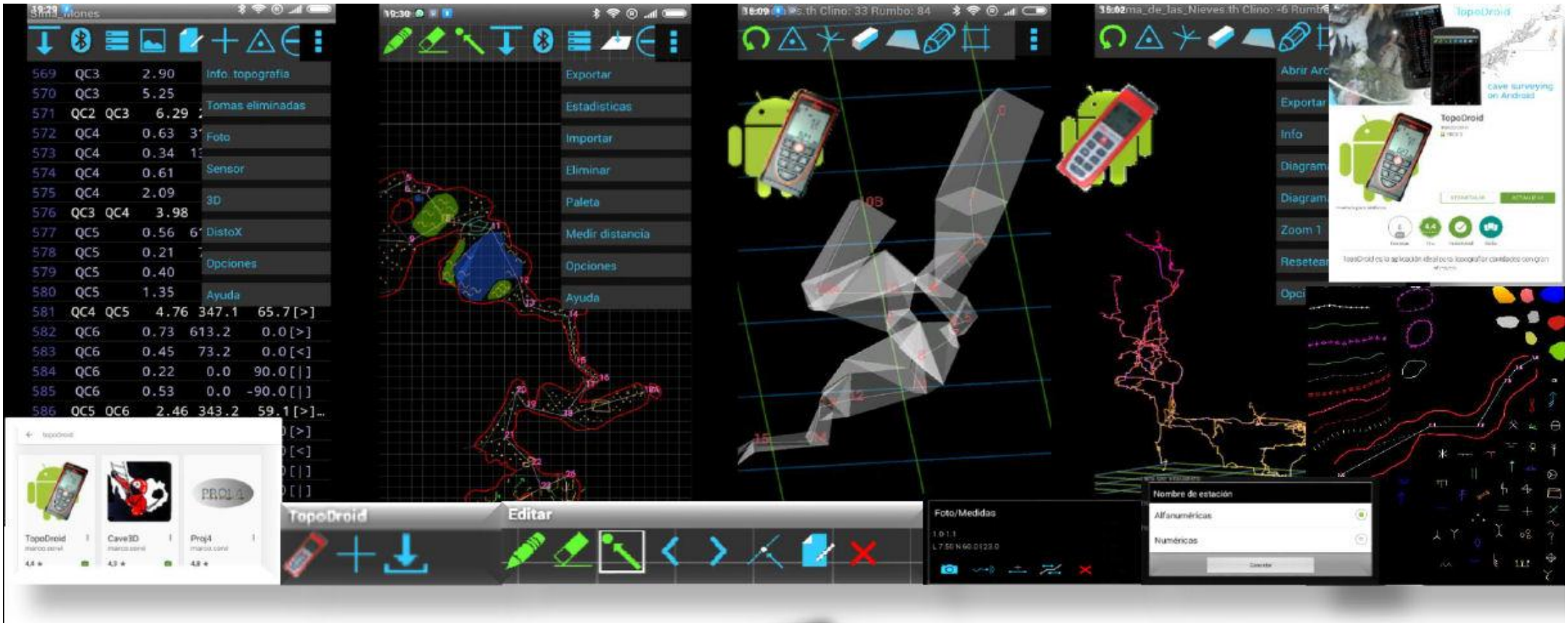


La topographie spéléologique avec

TopoDroid

2016

Julio Guijarro González
Grupo Espeleológico G40
www.g40espeleo.es

Traduction :
Dominique ROS

Introduction

TopoDroid est un logiciel libre, gratuit et sans publicité au code ouvert écrit sous **Android** (1) pour réaliser des topographies de cavités avec le distancemètre laser **DistoX**.

Il a été conçu pour récupérer des données, des notes et faire des croquis de cavités dans un même projet. Son potentiel réside dans le couplage avec le DistoX pour établir la topographie (la communication avec TopoDroid se faisant en **Bluetooth**) bien qu'on puisse **aussi y introduire les données à la main**, sans connexion avec le DistoX.

TopoDroid ne fonctionne pas avec une architecture complexe, il utilise simplement un type de conception linéaire avec deux modules de travail (**2**) : un pour la **topographie** et un autre pour la **calibration**.

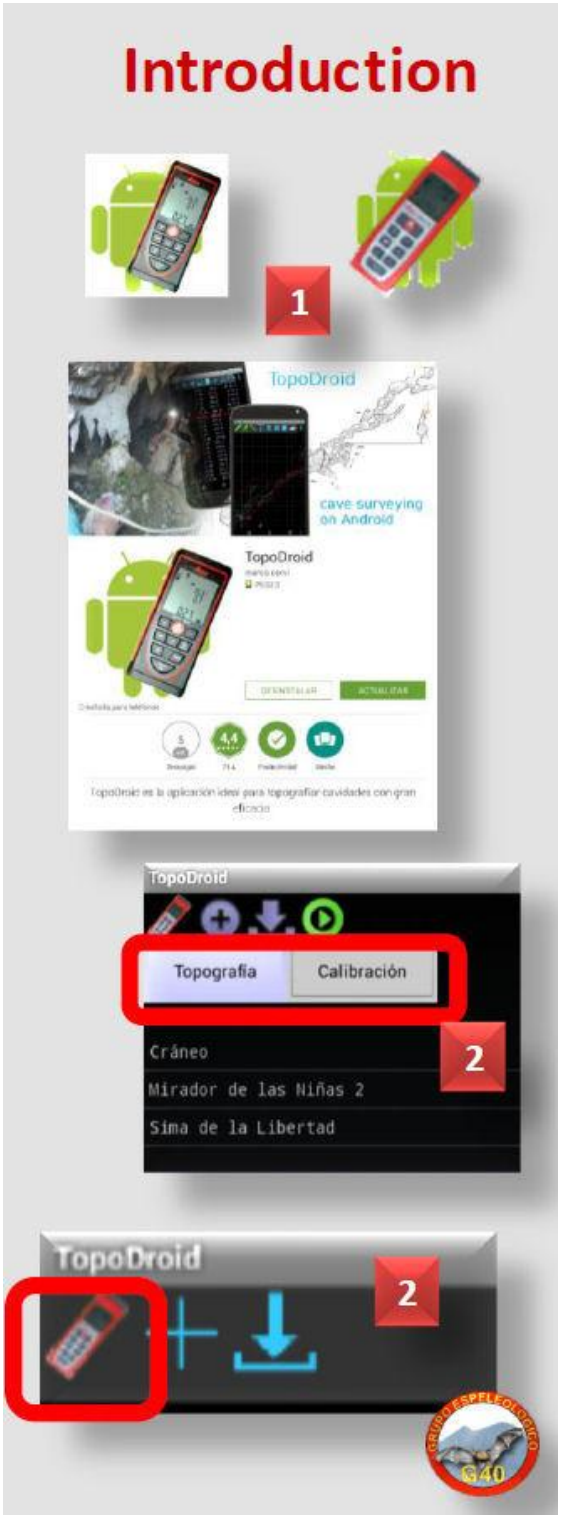
Tous les fichiers de l'application sont dans le dossier Topodroid où sont créés des sous-dossiers.

L'application est **traduite** en de nombreuses langues : espagnol, anglais, bulgare, chinois, français, allemand, italien, russe, ukrainien et slovène.

Les formats d'**exportation de données** sont les suivants : Compas, Survex, Therion, VisualTopo, cSurvey, PocketTopo, DXF et CSV entre autres…

Il s'agit d'un logiciel collaboratif et ouvert conçu par l'Italien Marco Corvi, avec la participation d'un groupe de personnes dont **Manu Guerrero** (Ronda, Màlaga) pour les traductions de maunels, cours et l'élaboration de vidéos. Il est régulièrement mis à jour.

NB : ce manuel contient des copies d'écran de différentes versions pour voir l'évolution du logiciel.



TopoDroid, les manuels et autres applications sont disponibles sur le lien suivant (**1**) :
https://sites.google.com/site/speleoapps/home

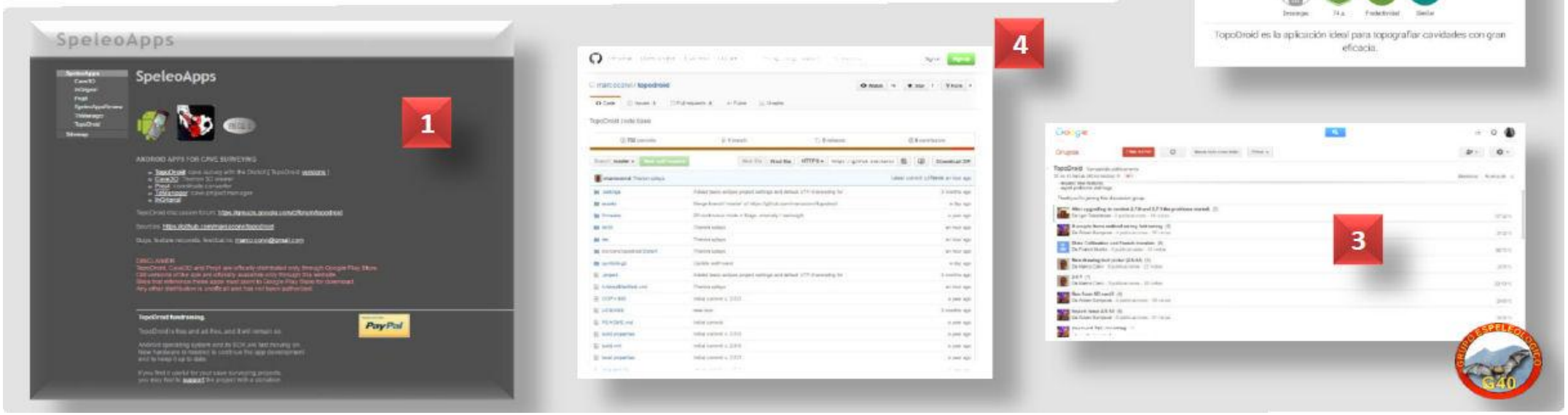
Et vous pouvez suivre l'évolution de l'appli via un Wiki :
https://code.google.com/archive/p/topolinux/wikis

Comme toutes les applis **Android**, il est possible de le localiser et de le télécharger directement sur vos appareils (smartphone ou tablette) via **Google Play** (**2**).

* **Forum de discussions** (**3**) :
https://groups.google.com/forum/#!forum/topodroid

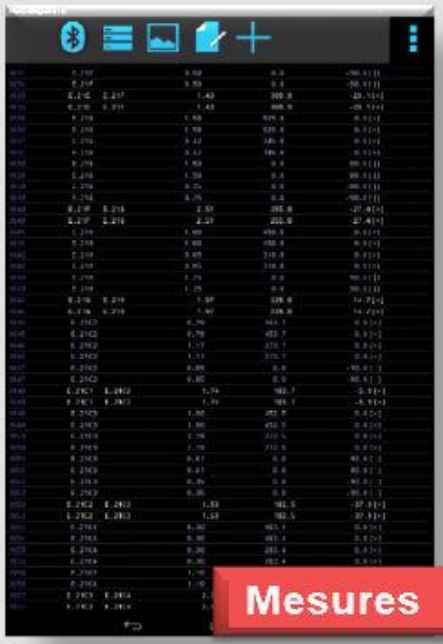
* **Sources** (**4**) : https://github.com/marcocorvi/topodroid

TopoDroid est la principale application, mais on peut également l'associé à d'autres programmes installés pour la conversion de coordonnées 3D (**5**) la représentation, etc.



TopoDroid possède un environnement intuitif et facile à utiliser, avec des fenêtres et 2 modules différents : **Topographie** et **calibration** (1).

Environnement de travail



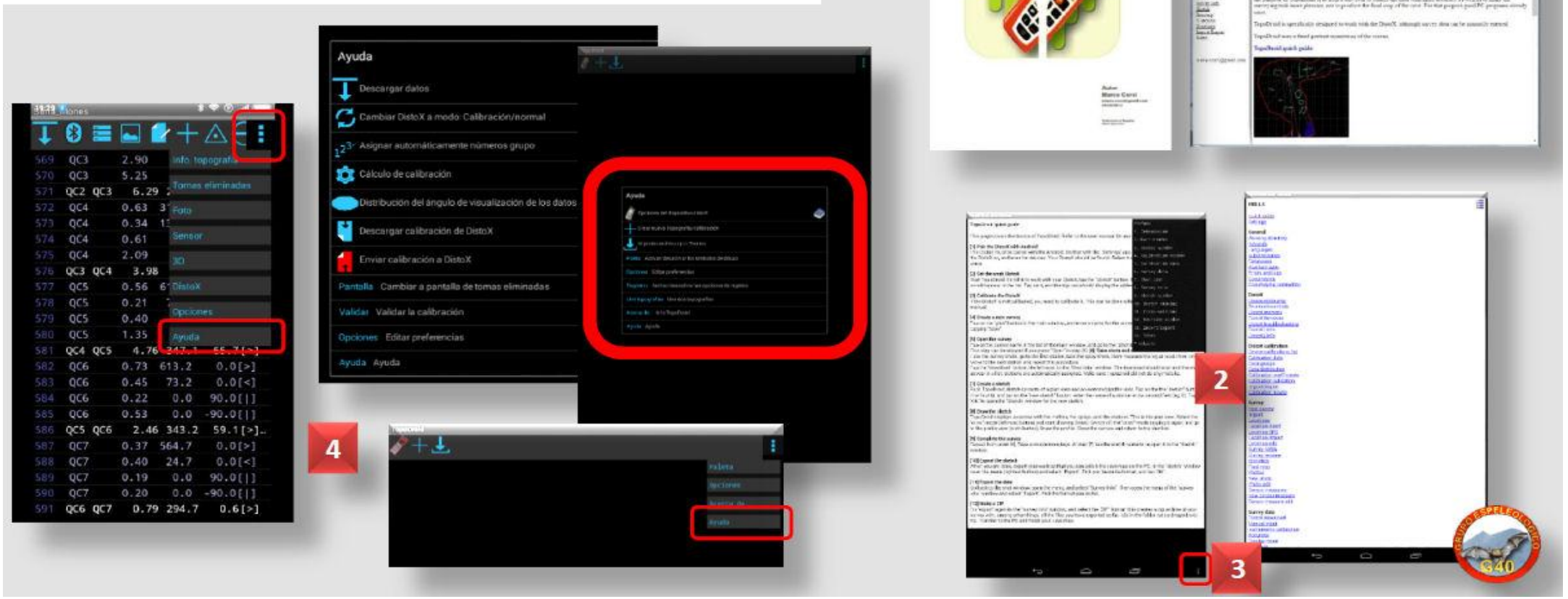
MENUS

Manuels et Aide

Sur les sites que nous venons de voir on trouvera des **manuels disponibles en HTML** et des **téléchargements** de **TopoDroid** (**1**) en PDF.

Le programme contient une **aide contextuelle** au format TXT (anglais) (**2**) en cliquant sur le bouton en bas de votre tablette (**3**).

On dispose également d'une **aide sur les fonctions** correspondant aux boutons de chacune des fenêtres particulières, en appuyant sur l'icône en haut à droite pour afficher le **Menu déroulant**- **Aide** (**4**).



Cours et tutoriels vidéos

Nous avons aussi une série de **vidéos sur Youtube.**

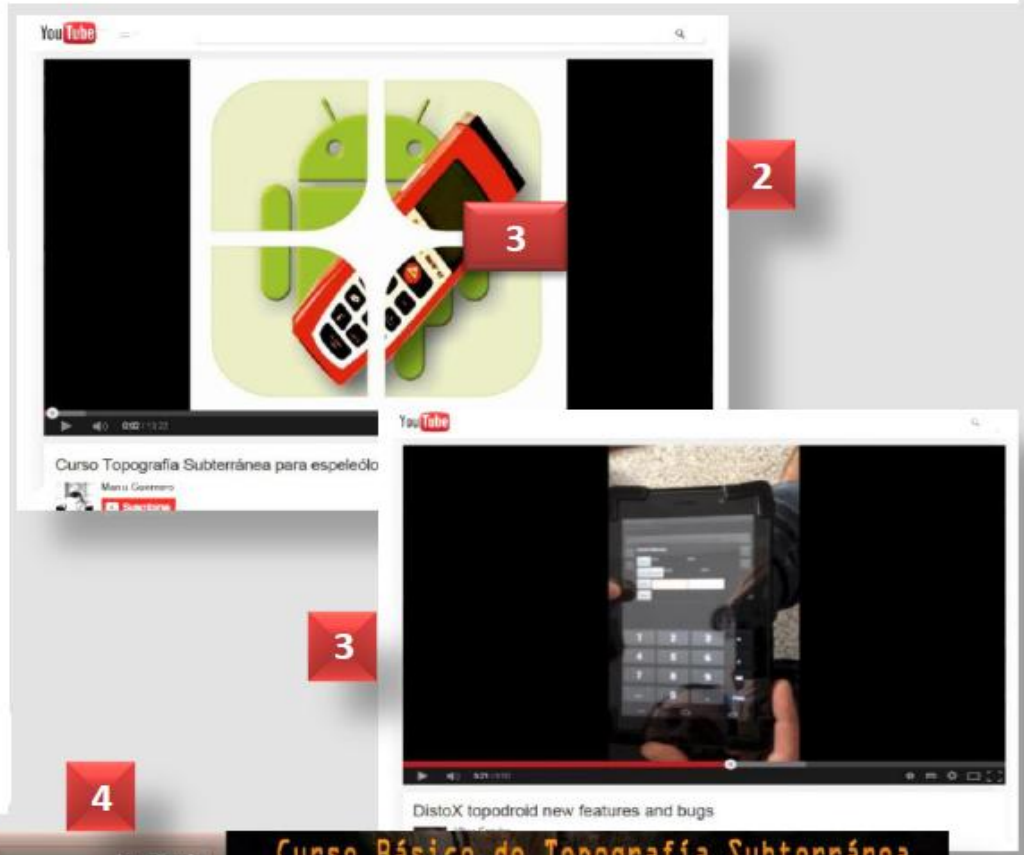
Tutoriel vidéo de **Topodroid** (**1**) :

https://www.youtube.com/watch?v=F7jrwiXacMM

Cours de **topographie** de Manu Guerrero, vidéo (**2**):
https://www.youtube.com/watch?v=rFfv7lDN6kk

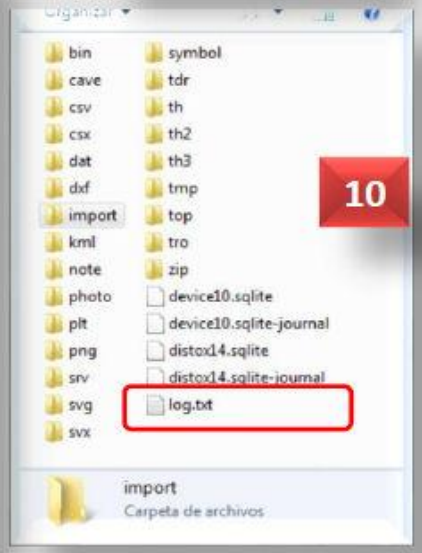
Plus de **vidéos** (**3**):
https://www.youtube.com/watch?v=S7Zj52HTUTo

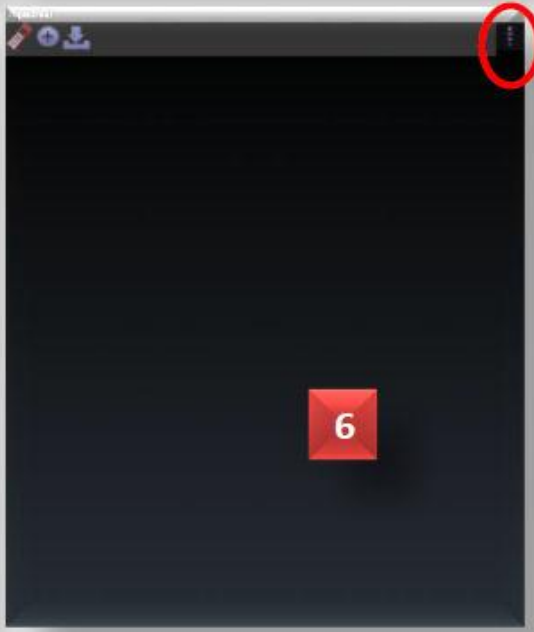
Nous offrons également des cours en ligne et des didacticiels, tournés et expliqués par Jose Pardo et Manu Guerrero (**4**).

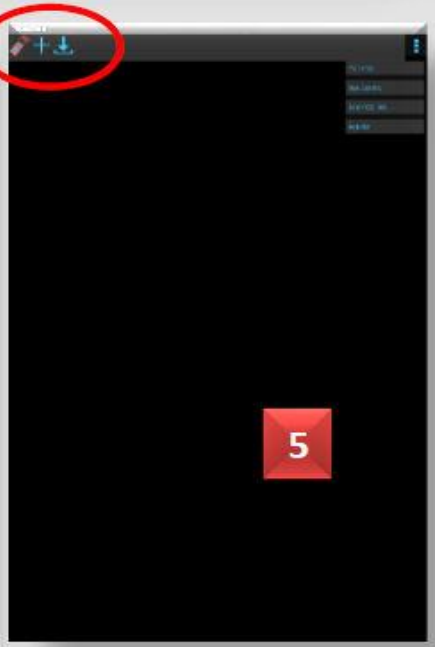


TopoDroid est fréquemment mis à jour, il est utile d'identifier et de mettre à jour la version en cours.

Versions

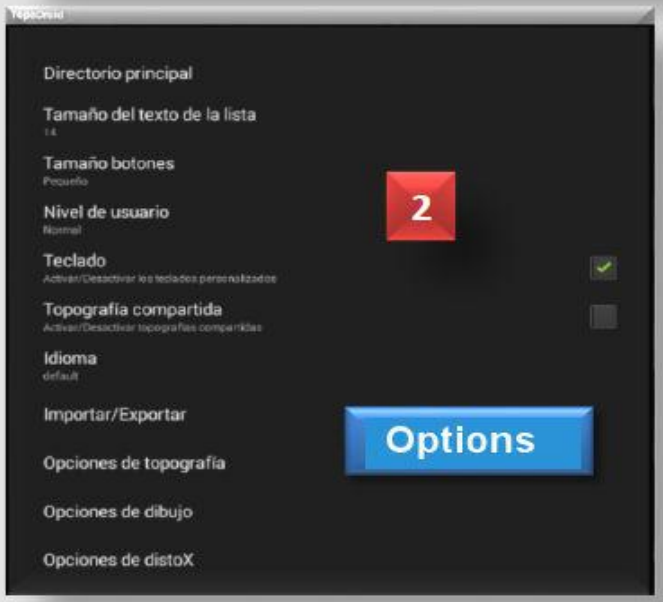


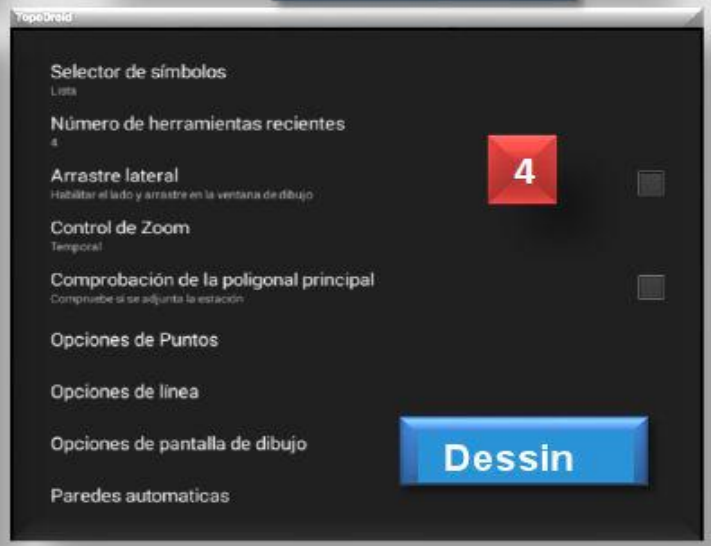


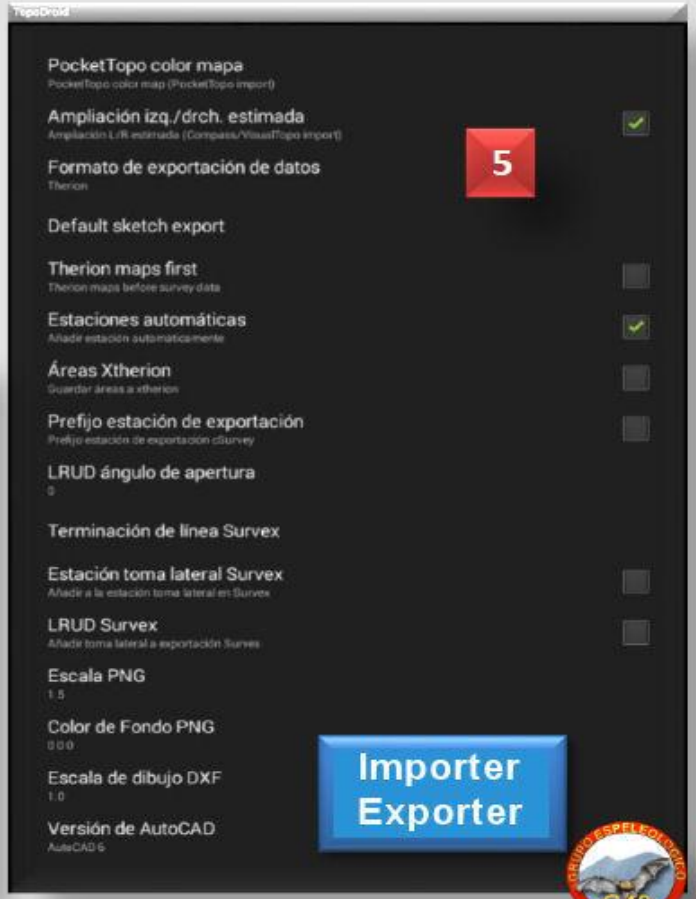


Options Configuration

Avant de commencer le travail, vous devez définir votre façon de travailler, grâce au **Menu déroulant OPTIONS** (1).







Niveau d’utilisation

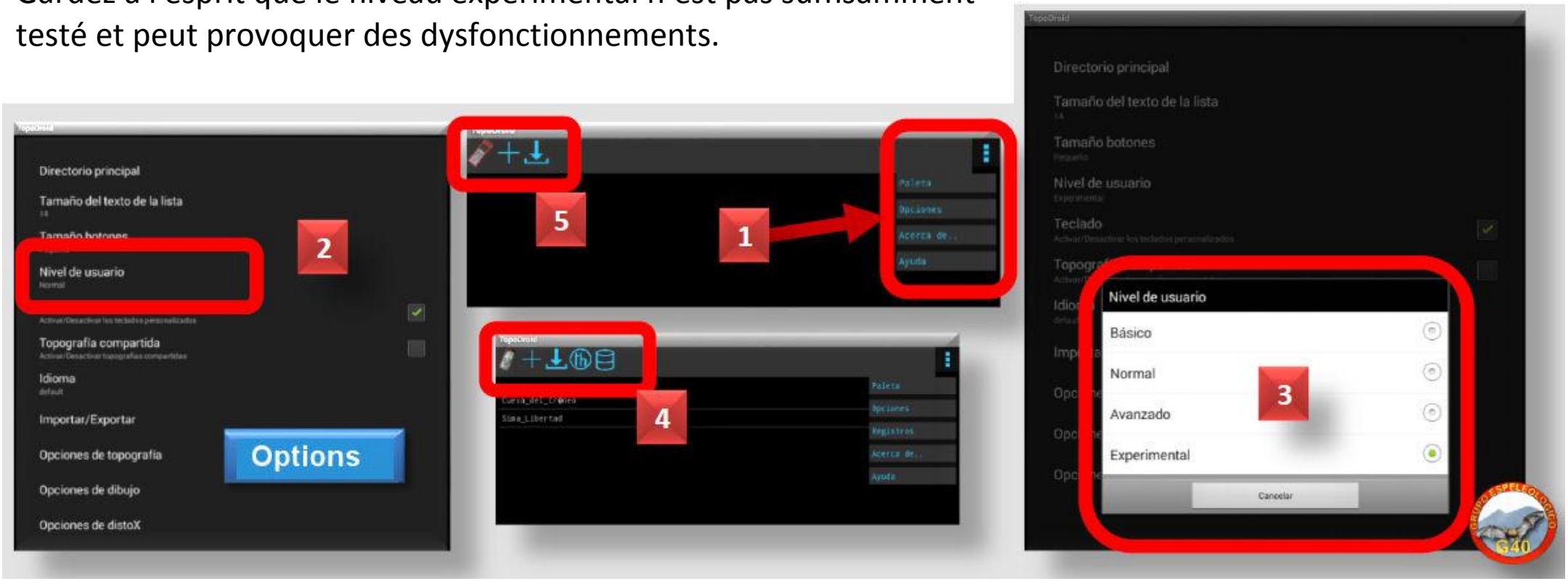
L'environnement **TopoDroid** possède différents niveaux de travail, qui diffèrent par le nombre d'actions qui y sont activées.

* Dans le **niveau Basique** le dessin et limité à des lignes sans la possibilité d’édition.
* Le **niveau Normal** possède les fonctions nécessaires à un travail de topographie soigné de la cavité.
* Le **niveau Avancé** contient toutes les fonctions disponibles.
* Le **niveau Expérimental** est réservé aux développeurs.

Le niveau par défaut est **Normal**, mais vous pouvez le modifier par le **Menu déroulant OPTIONS** de la Fenêtre Principale - (1) -**Niveau d’utilisation** (2 et 3).

En fonction du niveau sélectionné, les options disponibles seront différentes, plus (4) ou moins complètes (5).

Gardez à l'esprit que le niveau expérimental n’est pas suffisamment testé et peut provoquer des dysfonctionnements.



TopoDroid est un programme de **topographie spéléologique spécialement conçu pour fonctionner connecté par Bluetooth à un DistoX** (1).
Son vrai potentiel réside dans la combinaison avec ce distancemètre laser. Donc, si votre Bluetooth n'est pas activé lors du démarrage, **TopoDroid** vous demandera de l'activer (2).

Si vous voulez travailler connecté à un **DistoX**, il est nécessaire de l'ajouter dans votre tablette comme dispositif connecté et reconnu (3). Si on vous demande un **code PIN** pour le **DistoX**, tapez 4 zéros (0000) (4).
Une fois que vous aurez synchronisé les deux appareils, vous pourrez utiliser toutes les options du **DistoX** dans les fenêtres **TopoDroid** (5).

Boutons (1)

1

Versions antérieures

2

3

4

5

6

7

8

9

10

12

11

Boutons (2)

Ayuda
Seleccionar herramienta de dibujo
Borrar dibujo
Seleccionar modo de edición
Descargar datos
Control remoto DistoX
Opciones de visualización del dibujo
Editar notas Topografía
Cambiar de planta a Alzado
Asistente referencia del rumbo
Deshacer última acción de dibujo
Rehacer última acción de dibujo
Seleccionar el símbolos
Continue drawing a line
Anterior elemento de la selección
Siguiente elemento de la selección
Editar punto o línea: unir, separar, cortar, eliminar
Editar propiedades del elemento de dibujo
Eliminar símbolos del dibujo
Exportar Exportar dibujo
Estadísticas Estadísticas de Topografía
Importar Recuperar dibujo de copia de seguridad
Eliminar Eliminar dibujo
Paleta Activar/desactivar los símbolos de dibujo
Medir distancia Actividad general
Opciones Editar preferencias
Ayuda Ayuda
1

TopoDroid
2

Info Topografía
3

Info Topografía
4

5

6

Mover
7

Línea Pared
10

Mover
8

Editar
11

Mover [!s]
9

OK
Guardar
12

Fijar puntos
13

Distox2
15

TopoDroid
14

Dispositivo DistoX
Dispositivo no seleccionado
18

Disto_Antonio
16

Disto_Antonio
17

Dispositivo DistoX
Utilizar X310 2598 00:13:43:0C:80:4E
19

20

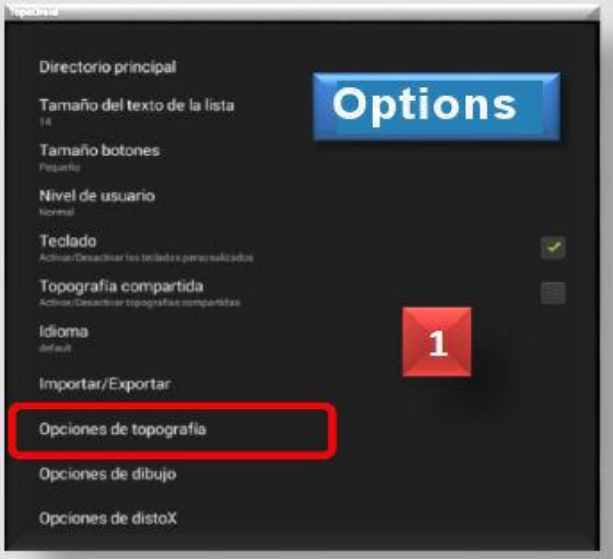
Pikin.th Clino: 59 Rumbo: 8
21

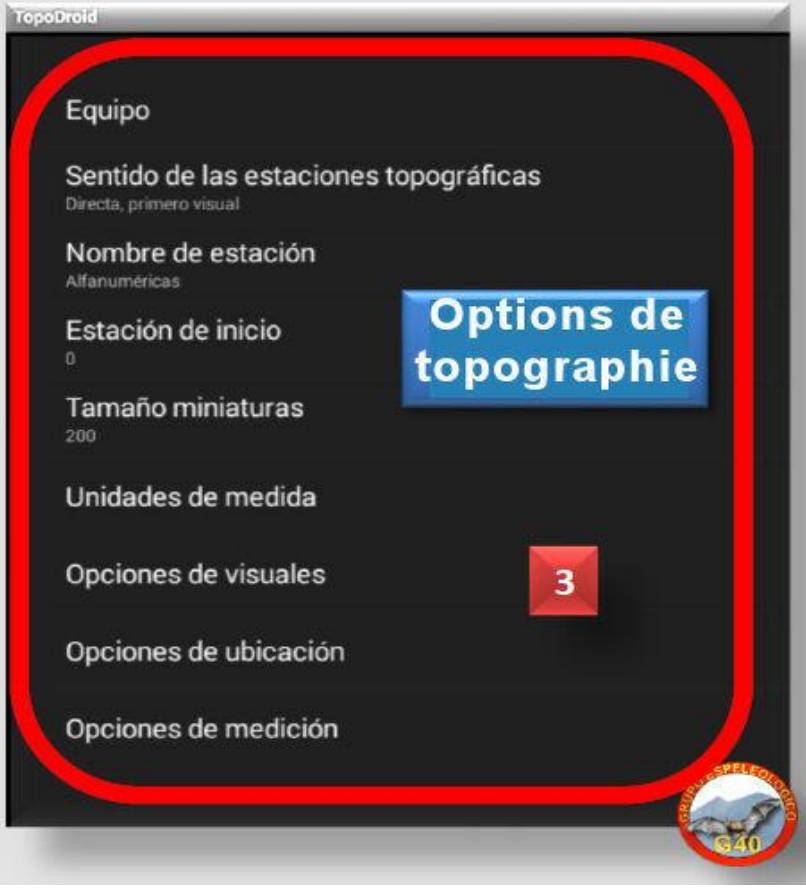
Options de travail

Avant de créer une nouvelle cavité, il faut configurer la forme de travail dans les **OPTIONS** de la **Fenêtre principale.**

- Une fois le **Menu OPTIONS** déroulé dans la section
- **OPTIONS DU RELEVE** (**1**) vous pourrez configurer :

* Le **Sens des visées** topographiques (**2**), pour nous visée directe, première visée et dimensions : distance, direction, inclinaison; puis gauche, droite, plafond et sol (GDHB - LRUD).
* La **Station de départ** (**3**).
* Le **type de Station :** numérique ou alphanumérique (**3**).
* Les **Unités de mesure** des distances et des angles (**4**).
* Le **Nombre de visées** du DistoX.





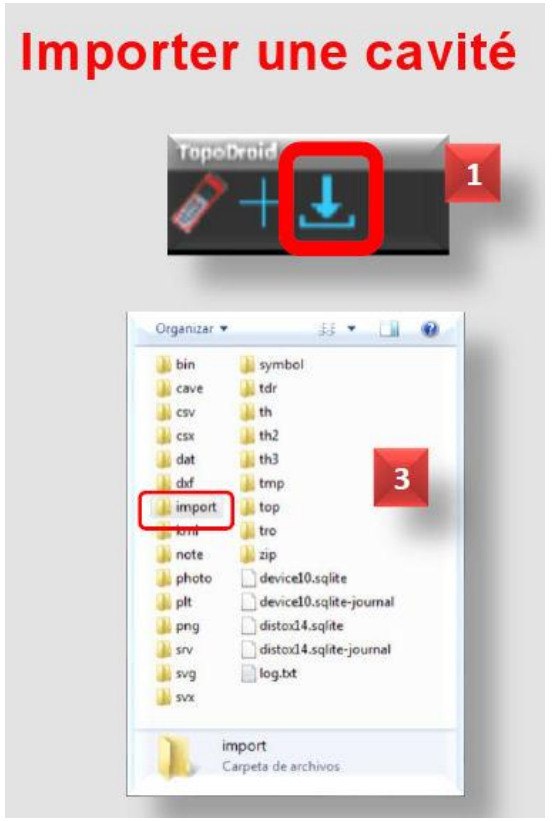
Seul le **nom** de la cavité est requis et il doit être **unique** dans la base de données. Dans la **Fenêtre Principale**, on le crée avec le bouton (**1**) « **Créer une nouvelle topographie** », en remplissant dans le formulaire (**2**) les champs : nom, date, équipe, première station, déclinaison magnétique et description.

Les noms sont utilisés pour afficher et trier les topos dans la Fenêtre Principale, **TopoDroid** les distingue par leur nom (bien que chaque topographie ait un identifiant numérique unique dans la base de données). Le nom de la topographie ne peut pas contenir le caractère séparateur "**/**" (slash).

La date est affichée avec le format "aaaa.mm.jj". Par exemple, "2016/01/06" pour le 6 Janvier 2016. Le bouton par défaut affiche la date en cours sur l'appareil. Nous pouvons changer la date en cliquant sur le bouton **Date** (**2**) pour en sélectionner une autre (**3**).

Plus tard, il sera possible de modifier tous ces champs, à l'exception du champ nom qui se modifie en appuyant sur le nom de la cavité (> 2sec.) et grâce à l'option **RENOMMER** (**4**) du **Menu** déroulant.

Depuis la **Fenêtre Principale**, vous pouvez importer une topographie dans différents formats, en utilisant le bouton **Importer** (1).



On accède alors à la liste des fichiers que l'on peut importer (**2**), et qui ont été copiés sur la mémoire interne dans le dossier **TopoDroid / Import** (**3**):

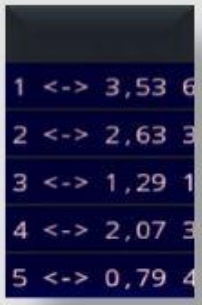
* **Therion** : *.th
* **Compass** : *.dat (non testé).
* **VisualTopo** : *.tro (testé OK).
* **PocketTopo** : *.top, données et dessins sont importés (testé OK).
* **TopoDroid** : *.zip, import des dessins (fichiers * .th2), notes et photos.

Les fichiers *.zip sont recherchés sur la tablette dans le dossier **zip** (c'est là que **TopoDroid** les sauvegarde). Les fichiers de visées sont recherchés dans le dossier **TopoDroid / Import**.
Par conséquent, vous devez copier la topographie que vous voulez importer dans ce dossier.

Si le nom du fichier que vous souhaitez importer existe déjà dans la base de données, le fichier ne sera pas importé.

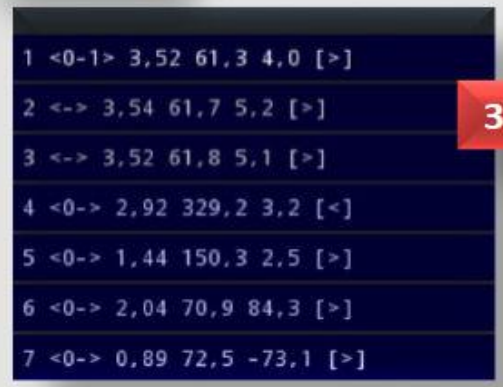
Il est possible de configurer dans le **Menu OPTIONS**, un autre répertoire (ou dossier) pour y enregistrer votre travail.

Recueillir des données avec le DistoX



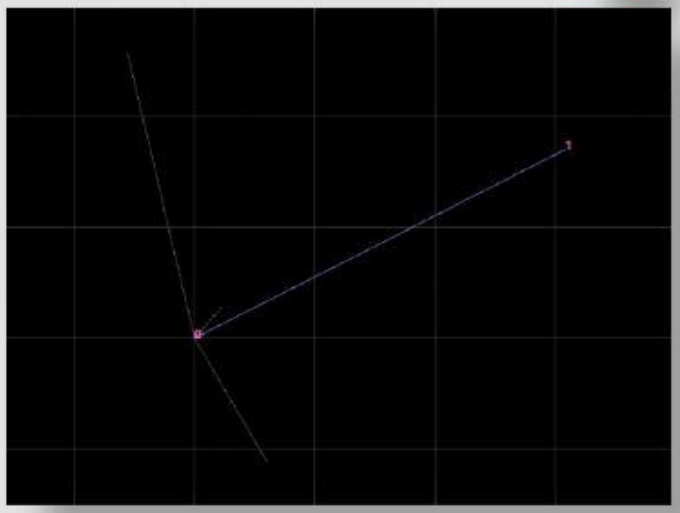
2

1

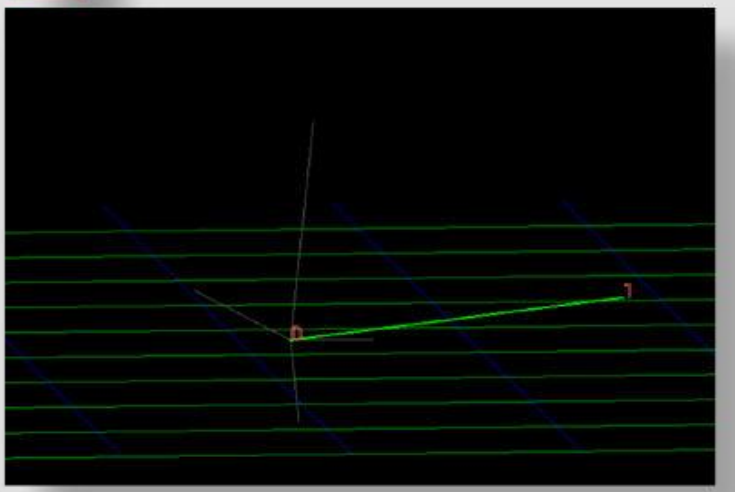


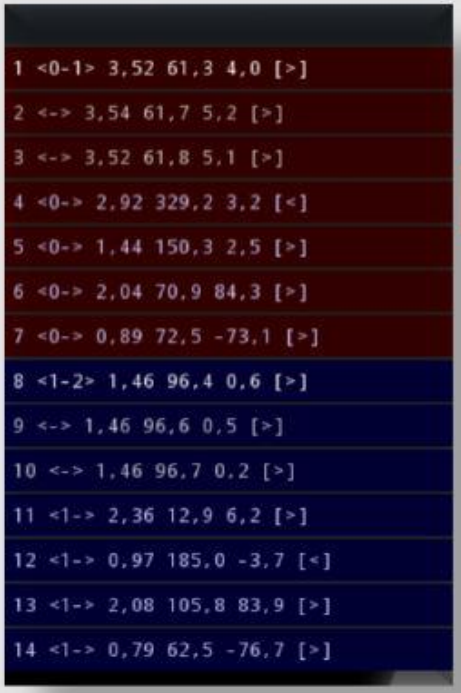
3

4



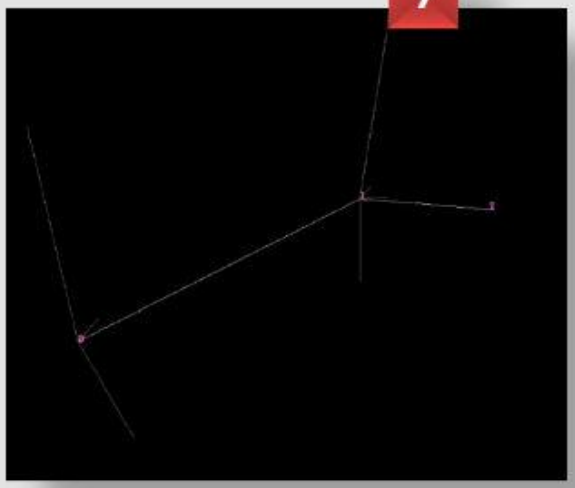
5





6

7



8

Au Disto X, chaque mesure est formée de 2 à 4 visées laser successives regroupées (choix par : **OPTIONS – DU RELEVÉ – DONNÉES VISÉE**).

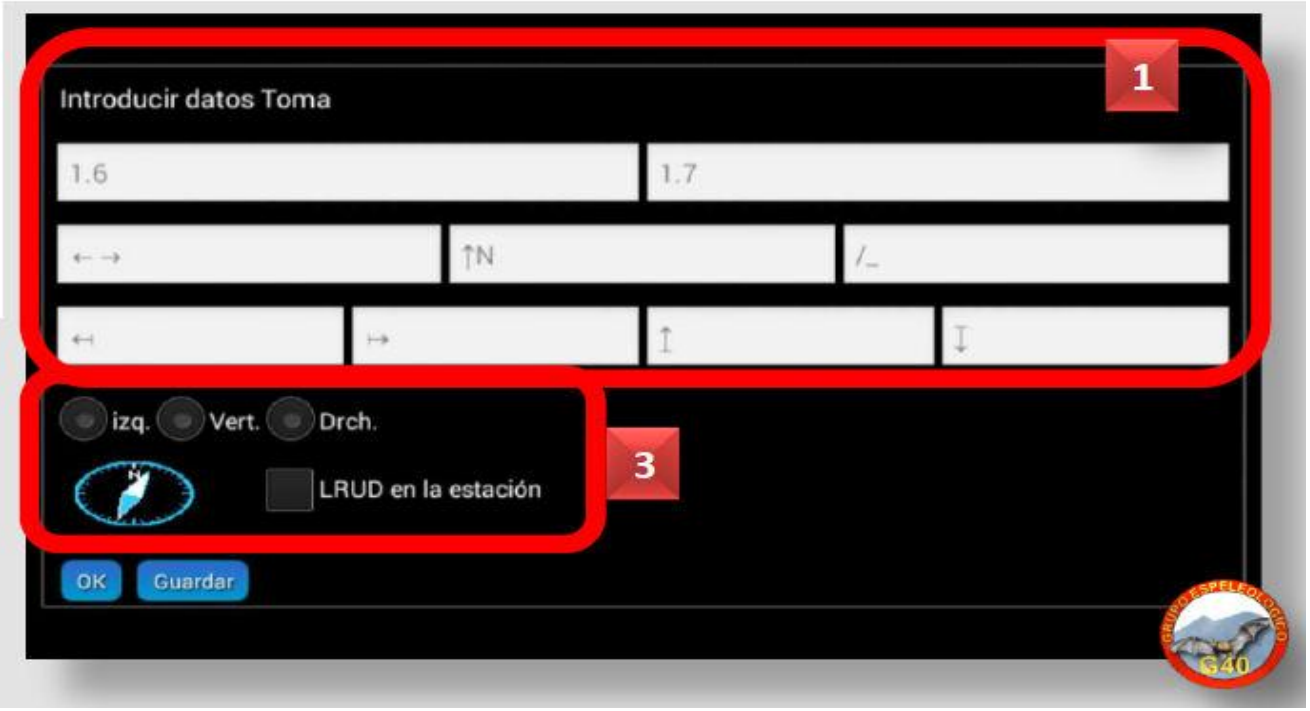
Vous pouvez également saisir les données à la main à partir de la **Fenêtre de Visées**, grâce au formulaire (**1**), en cliquant sur l'icône **Ajouter Manuellement** (**2**).

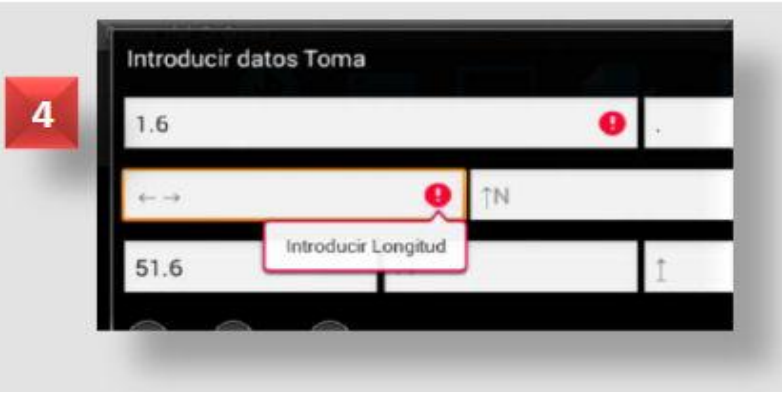
Introduire alors les valeurs de la visée : station d'origine et station de destination, distance, azimut et pente, dimensions (LRUD - GDHB).

Les dimensions par défaut se réfèrent à la station de départ, sauf si on a sélectionné la station d'arrivé, dans la station **boîte de dialogue GDHB** (**3**).

Le bouton **Compas** (**3**) définit l'orientation et l'inclinaison grâce aux capteurs d'Android. Il dispose d'un retardateur (10 secondes par défaut, paramétrable) pour pointer l'appareil avant de mesurer, il est indiqué par un signal sonore intermittent. Le bouton **Enregistrer** stocke ces données, **Ok** pour quitter, avec ou sans modifications. En cas d'erreur ou d'oubli, on verra apparaître des messages qui l'indiquent (**4**).

Il est possible de spécifier si les mesures correspondent à une visée Gauche, Droite, Haut, Bas ou à une visée de cheminement en cochant les boutons radio correspondants (**3**).



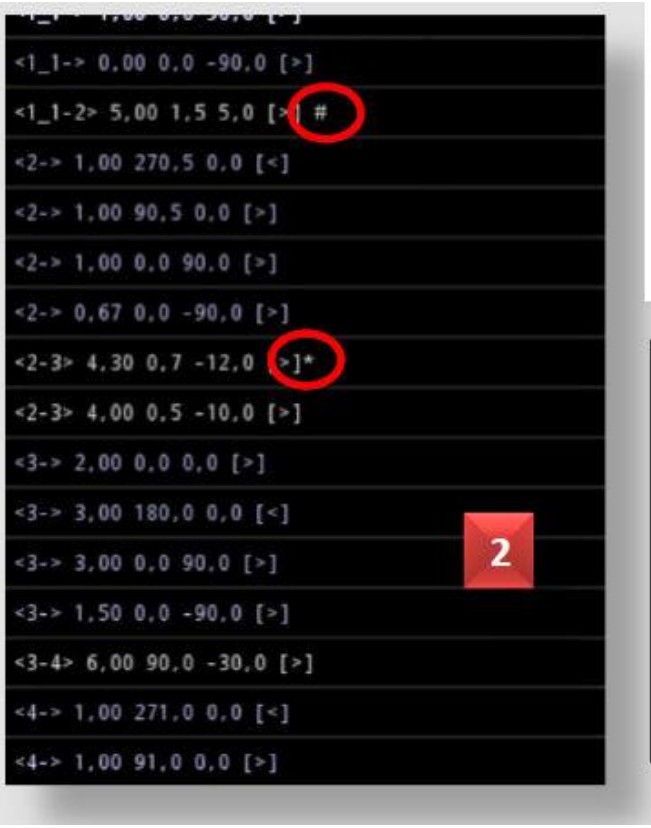


TopoDroid fait une distinction entre les différents types de visées :

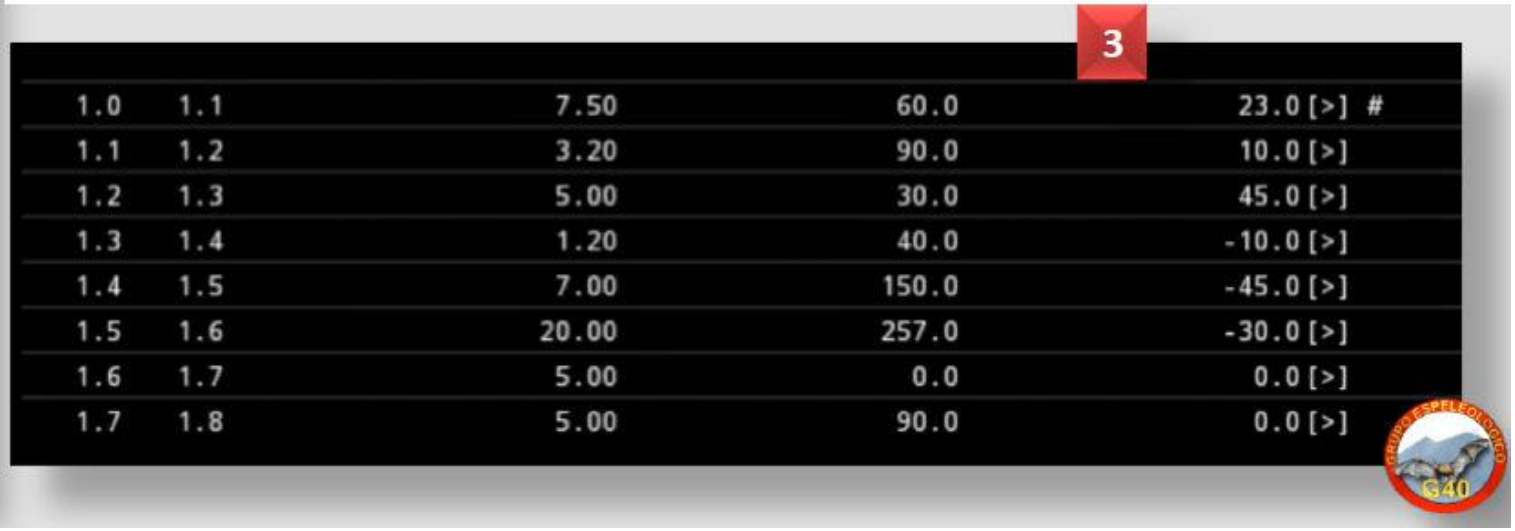
- **Visées principales** : attribuées aux stations source et destination.
  * La Visée principale doit être répétée 2, 3 ou 4 fois, selon les options (voir p. 16).
  * La somme des Visées principales forme la polygonale (cheminement) de la cavité.
- **Visées secondaires** : attribuées uniquement à la station d'origine (habillage de la cavité dans l'ordre GDHB).
- **Visée à Blanc** : sans station attribuée.

Affichage des visées

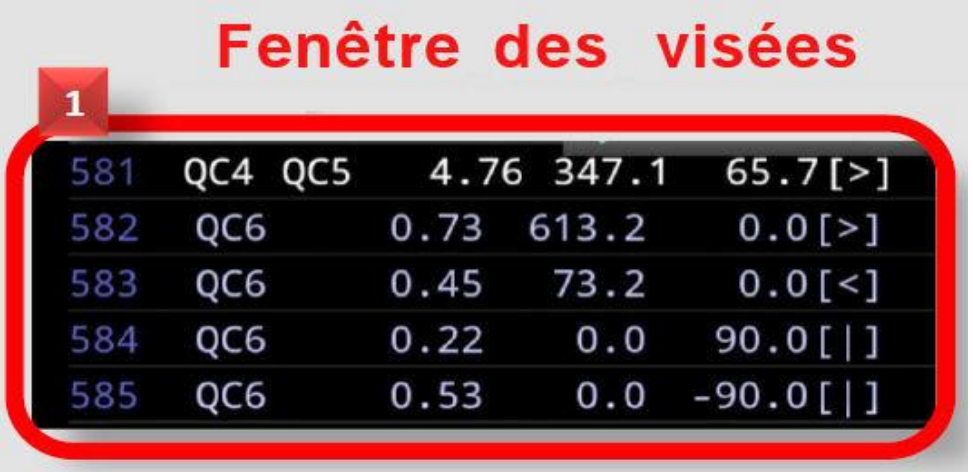
Avec le **Mode d'affichage**, vous pouvez faire apparaître ou masquer : le numéro des visées et les mesures secondaires, vierges et répétées. Par défaut, les dimensions (GDHB) sont mesurées à la station de départ.

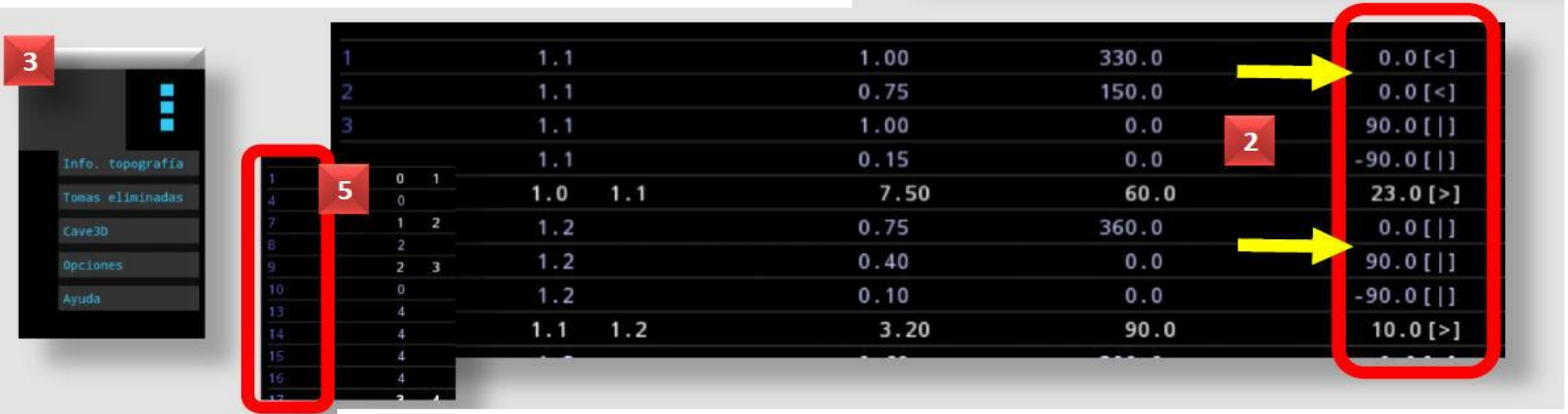


Vous ne pouvez pas modifier les mesures des visées prises avec le **DistoX**, mais vous pouvez modifier les stations et tout le reste.
L'affichage à votre droite montre un **symbole** (#) lorsqu'à la visée est associée une photographie, (quel que soit le type de visée).



Les mesures sont signalées comme dans l'exemple de droite : Polygonale (cheminement) **>**, Gauche **<**, Droite **>**, Haut **|**et Bas **|** (**1**). En cas de visée erronée (flèches jaunes) (**2**), si vous cliquez sur l'azimut ou la pente de la mesure (au centre du tableau) vous pouvez la modifier si elle est manuelle mais pas si elle a été chargée à partir du **DistoX**.

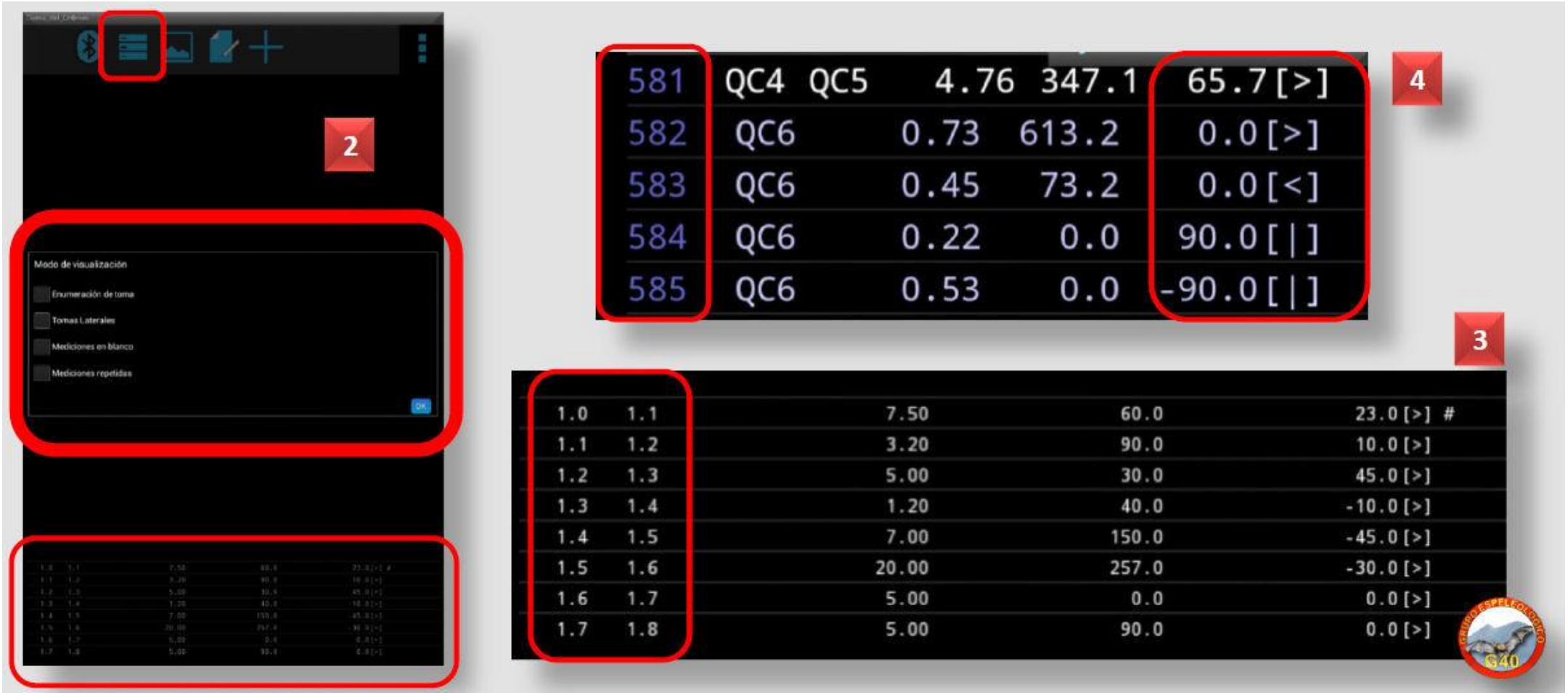




Si vous cliquez sur « longueur de la mesure » (à droite), vous avez la possibilité (entre autres) de la supprimer. Les mesures supprimées peuvent être récupérées avec l'option du **Menu / RECUPÉRER** (**3** et **4**). Si vous la supprimez, son numéro d'inscription disparaît dans la colonne de gauche (numérotation des visées), mais ce nombre est conservé en mémoire dans les visées supprimées (**4** et **5**).

Si vous appuyez sur l'icône **Mode d'affichage** (1), grâce à une boîte de dialogue (2), vous pouvez filtrer les visées qui sont présentées. Il est possible de faire apparaître au choix : la liste des visées, les visées latérales, les mesures vierges et les visées répétées (2).

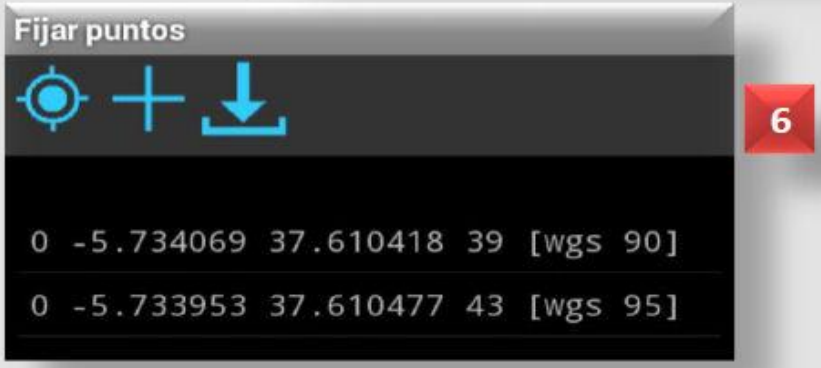
- Dans l'exemple (3) sont affichées uniquement les visées formant la polygonale (cheminement) sans les numéros de ces visées.
- Dans l'exemple (4) on peut voir : la distance, la direction, l'inclinaison, les dimensions, mais également les numéros des visées. Il n'y a ni les visées répétées ni les visées vierges.

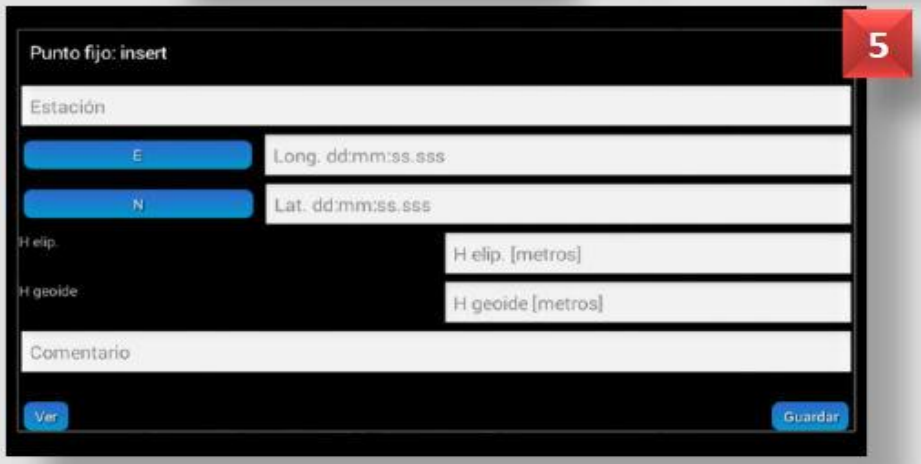


Si sur votre appareil **Android** dispose du **GPS**, il est possible d'incorporer la position d'une station en activant cette option : passer par **Menu / INFO RELEVÉ** puis dans la **Fenêtre Cavité** (1) avec l'icône **GPS** (2), qui passe du rouge (3) au vert en fonction de la qualité du positionnement (satellites disponibles) (4).

Il y a aussi la possibilité d'enregistrer la position manuellement (5). L'icône « **Voir** » montre la position sur **Google Maps**. Les positions sont enregis--trées (6), et peuvent être récupérées et converties si on installe l'appli **appProj4** de Marco Corvi (7).

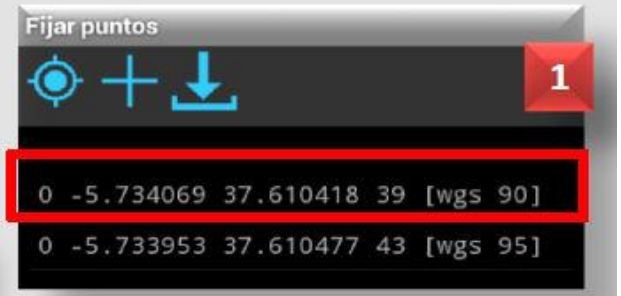
Position-GPS (1)

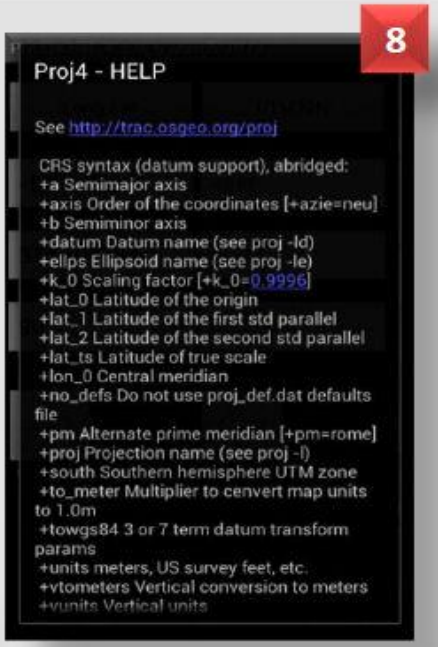


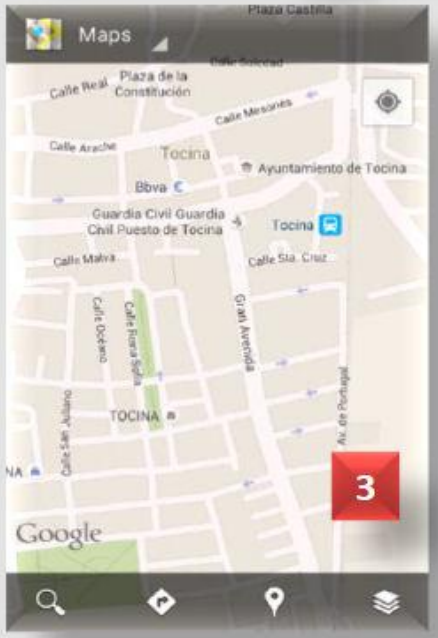


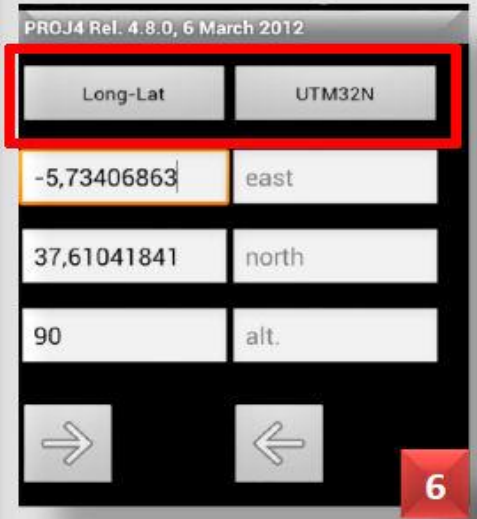
Position-GPS (2)

Nous pouvons voir dans **TopoDroid** notre position sur Google Maps (**3**). Pour convertir les coordonnées de position géographique d'une station obtenue avec l'option **GPS** de **TopoDroid**, il faut installer une appli indépendante de Marco Corvi : **Proj4** (**5**).





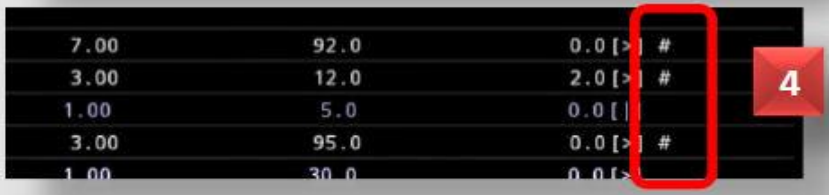




Photographies

Une autre option intéressante est de joindre des photos à nos visées pour illus-
-trer la topo de la cavité. À partir de la **Fenêtre de Mesures**, cliquer à droite sur une mesure pour ouvrir la fenêtre (1). Avec l'icône **Photo** (1) on peut écrire un commentaire (2), activer l'appareil photo, prendre le cliché (3) ; cette mesure se verra alors attacher un symbole # indiquant qu'il y a une photo (4).
Les photos sont stockées sous le format *.jpg dans le dossier **TopoDroid** / **photo** pour chaque cavité (5).

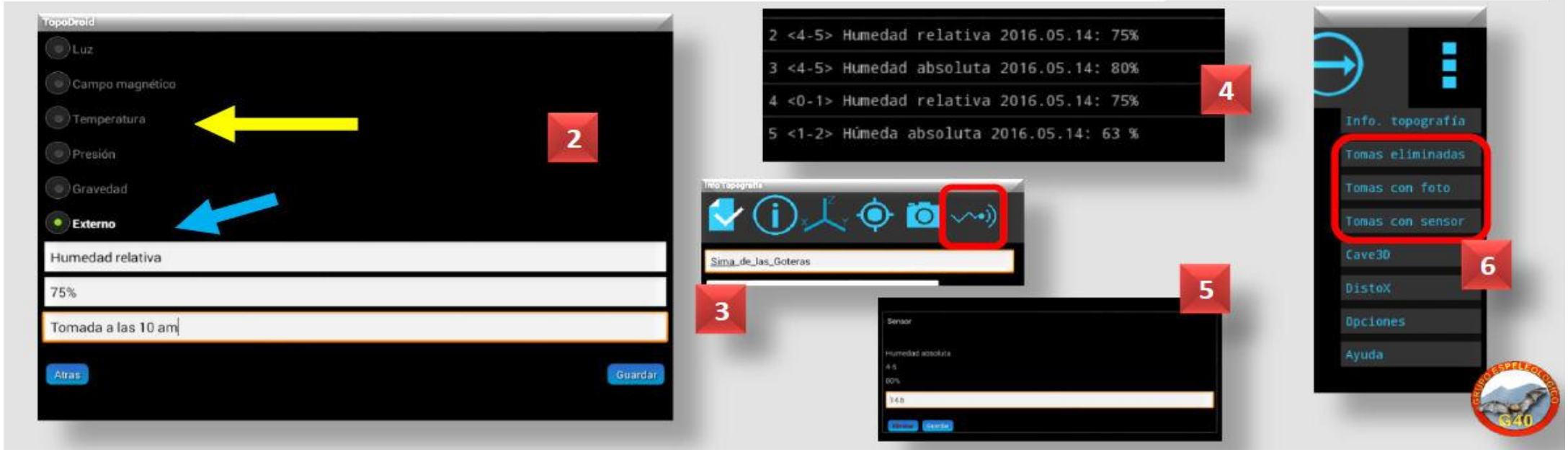
Depuis la **Fenêtre Cavité** (6), on peut voir, ouvrir, supprimer...
la liste des photos prises, les commentaires et les stations qui leur sont associées (7). Il est également possible d'accéder aux photos à partir du **Menu / PHOTO** (8).



TopoDroid a une option permettant d'associer des valeurs relatives à une mesure : la luminosité, le champ magnétique, la température, la pression, la gravité et tout ce que notre appareil Android a mesuré. On peut également enregistrer toute autre mesure manuellement. Depuis la **Fenêtre de Mesures**, cliquez sur une visée (à droite de la ligne) et le cadre **Photo/Mesures** (1) s'ouvrira.

Avec l'icône **Mesures** (1) s'ouvre la boîte de dialogue (2), où seront disponibles uniquement les options que peut capter votre appareil. Dans notre exemple, nous avons enregistré l'humidité manuellement (2).

Dans la **Fenêtre Cavité** (3), on peut éditer, ouvrir, supprimer... la liste des mesures, leur commentaire et la station associée (4 et 5). On peut également y accéder par le **Menu** - **INFO RELEVÉ** (6).



Récupération / Notes

On peut supprimer une visée en cliquant sur sa valeur (à droite de la ligne) : dans la fenêtre qui s'ouvre (1 p. 23) cliquer sur la croix rouge, on vous demandera ensuite confirmation (1). La visée et son numéro (**ID**) (2) disparaissent alors de la **Fenêtre des Visées.**

Les visées supprimées ne sont pas perdues, elles peuvent être récupérées plus tard à partir du **Menu - RÉCUPÉRER** (3). On y trouvela liste des visées supprimées avec leur N° ID et leur valeur : en cliquant sur celle que l'on veut récupérer, elle réapparait (4).

Chaque fois que nous voyons l'icône **Notes** (5 et 6), on peut ajouter des infos sur : la cavité (8), la visée (7), le dessin etc. Les **Notes** (8) sont stockées dans le dossier **TopoDroid / note** au format TXT, et peuvent être éditées sous forme de texte.

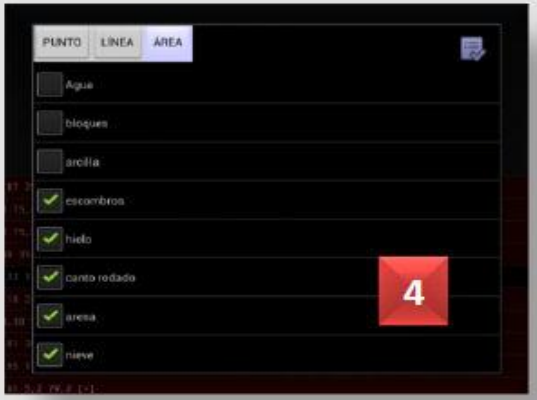
L'icône **Dessin** (1), permet d'ajouter un dessin à partir d'une station de base (2); ou d'ouvrir ceux qui sont déjà enregistrés (3). Le **Plan** (4) ou la **Coupe** (5) sont disponibles et exportables en différents formats (7). Il est important de regarder le dessin pour vérifier le bon déroulement de la topographie.

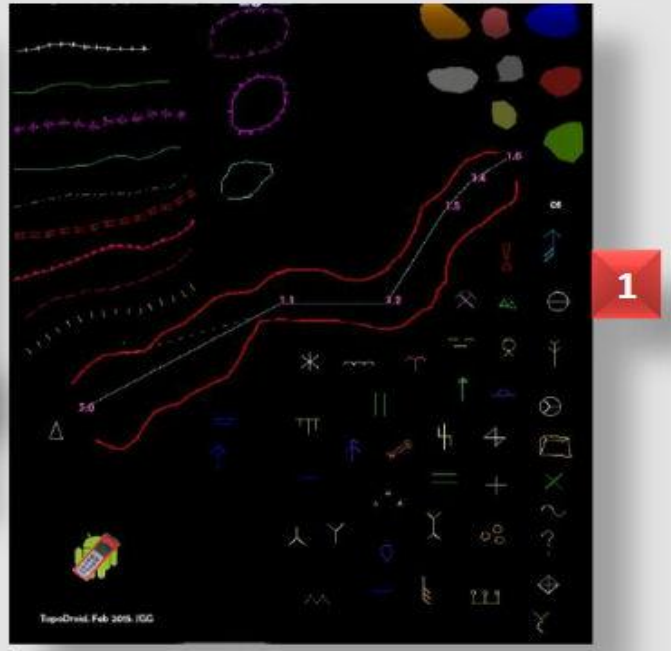
On peut **activer** ou **désactiver** l'affichage de divers **détails** sur la topo (6), pour plus de précision ou une meilleure lisibilité de l'écran. À partir de cet écran on peut aussi ajouter un nouveau dessin (8).

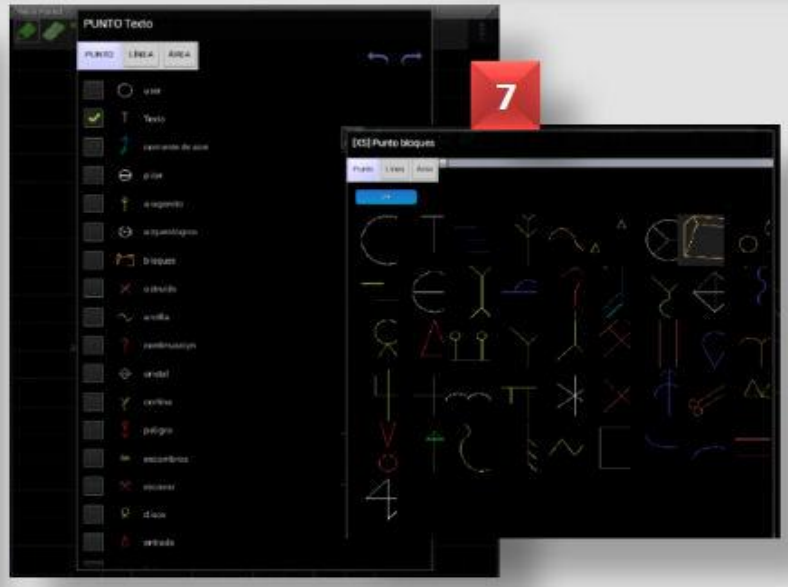
Dessin. Symboles

Une large gamme de **symboles spéléologiques** préenregistrés est disponible et l'on peut : les insérer, supprimer, déplacer et même les modifier (taille).

Dans le **Menu** - **PALETTE** il est possible **d'activer** et de **désactiver les symboles** qui seront disponibles sur votre topographie.





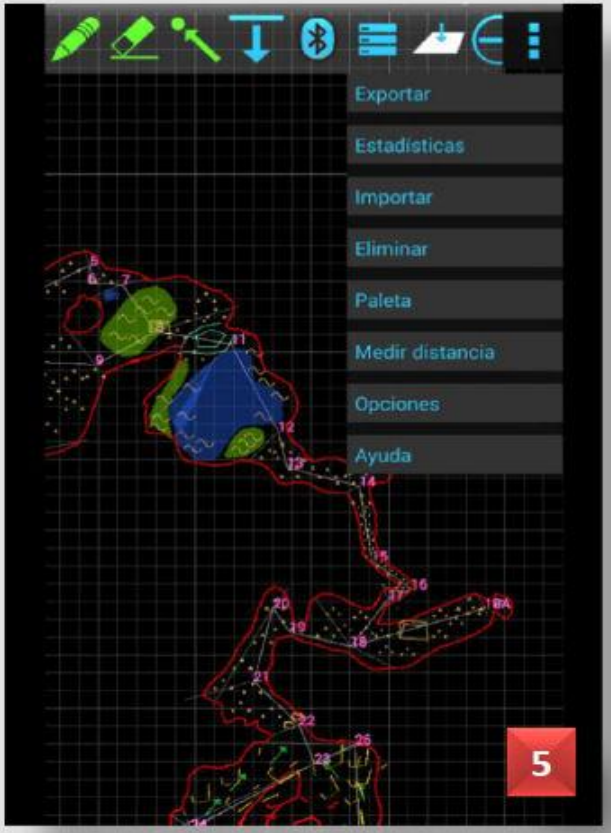


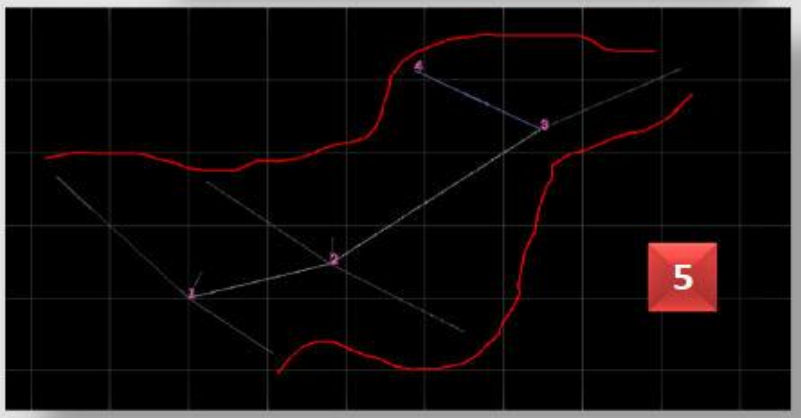
Dessiner (1)

Les outils de dessin de base (**1**) sont très intuitifs et on peut accéder au **Menu - AIDE** (**2**) à tout moment.

Méthode :

- Icône **Outil de sélection** (**3**), **Sélectionner un symbole** (**4**), choisir puis dessiner (**5**).
- On peut effacer une ligne (**6**) et annuler ou rétablir un tracé (**7**).

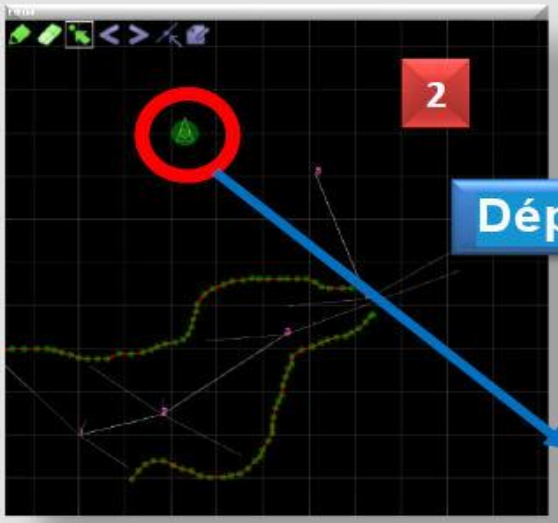


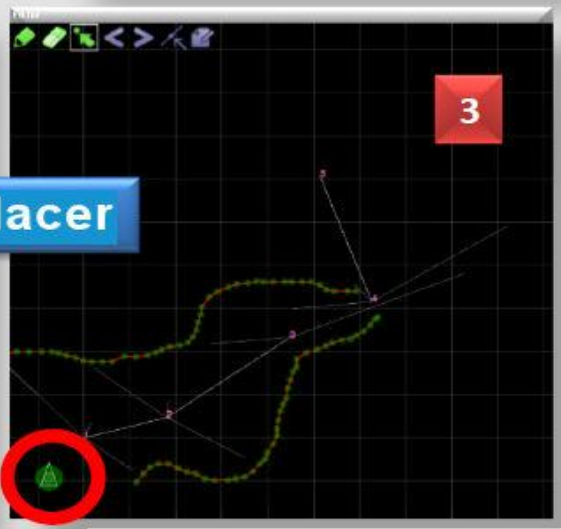


Dessiner (2)

On dispose **d'Options de retouche avancées** : supprimer, déplacer, couper, fusionner, modifier le tracé des lignes, etc. grâce aux deux icônes : **Sélectionner le Mode d'Édition** et **Modifier le symbole** : (**1**).

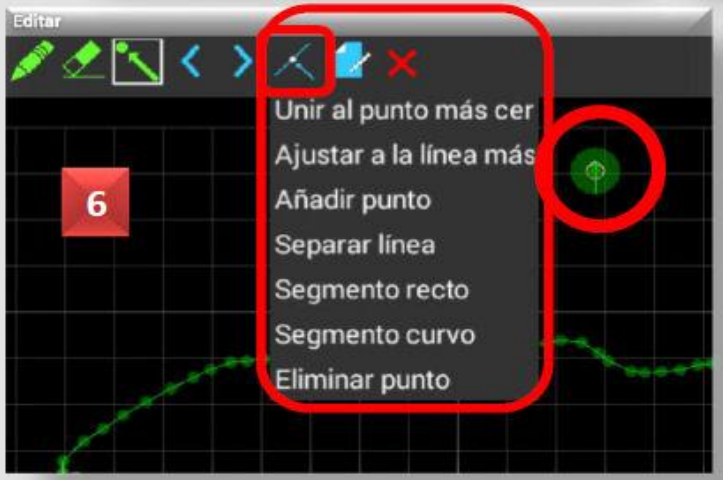
Il est même possible en option de redimensionner certains symboles.





Déplacer

Joindre



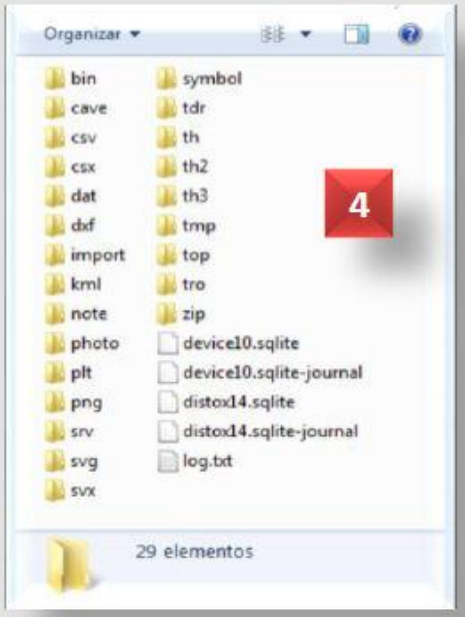
Ces options vous deviendront familières avec le temps et la pratique.

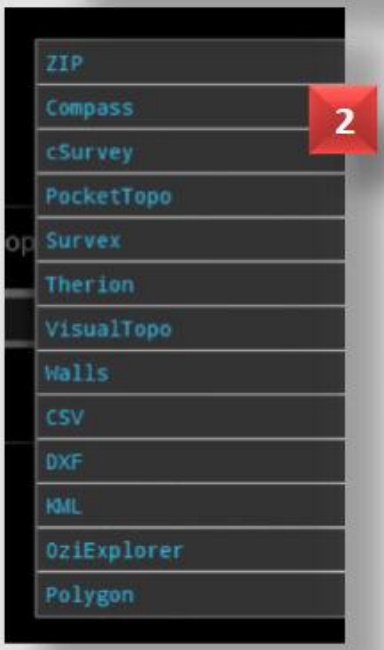
Couper et effacer

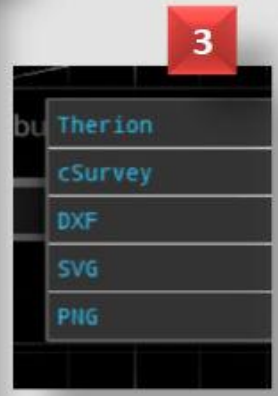
Exporter

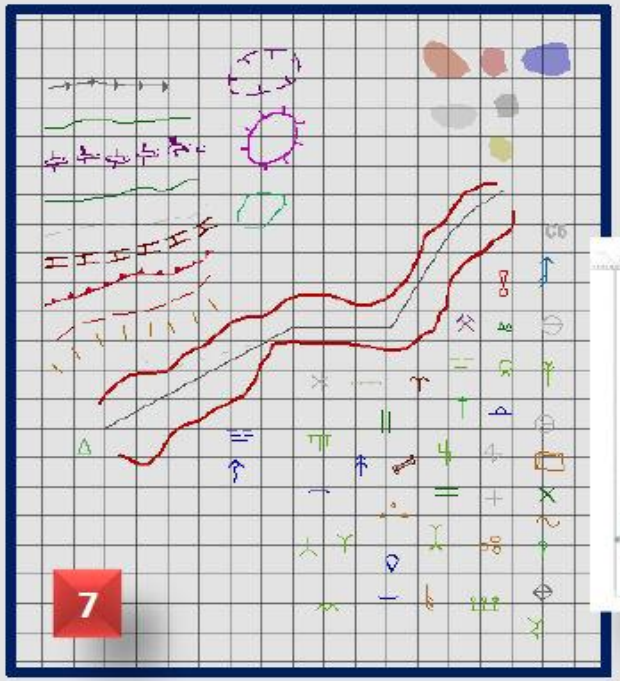
Vous pouvez enfin exporter votre topographie et vos dessins sous un certain nombre de formats à partir des **Menus** des **Fenêtres Cavité** ou **Dessin** (1) - **Exporter**.
Il existe différents formats d'exportation pour les données topographiques (2) ou les dessins (3).

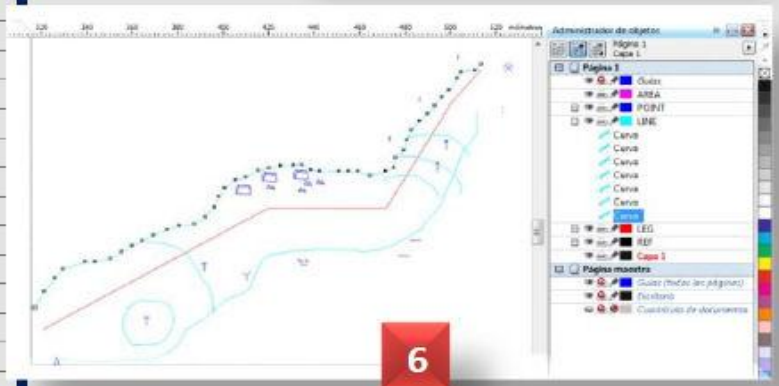
TopoDroid stocke les fichiers dans différents sous-dossiers (4), en fonction de leur format.
Par exemple : VisualTopo (**tro**) (5), **svg** ou **dxf** pour les logiciels de CAO (6),
image .**png** (7), etc. (4).

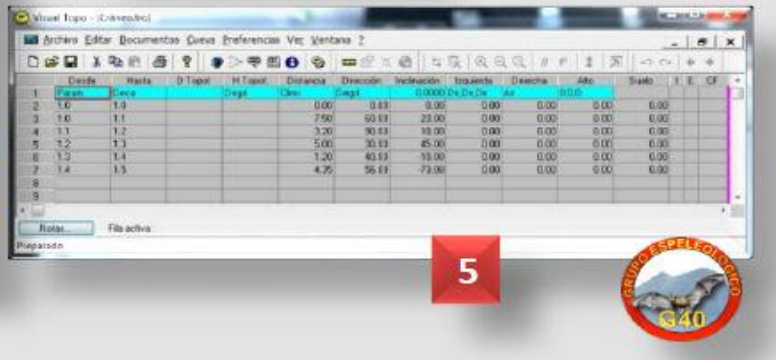










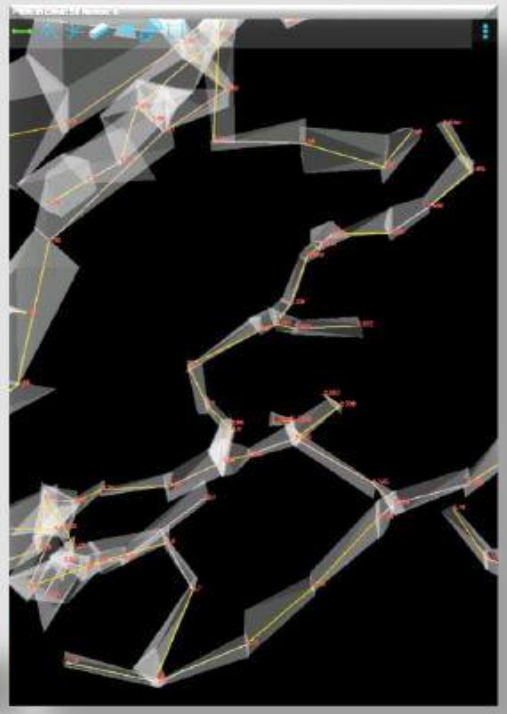


Cave3D (1)

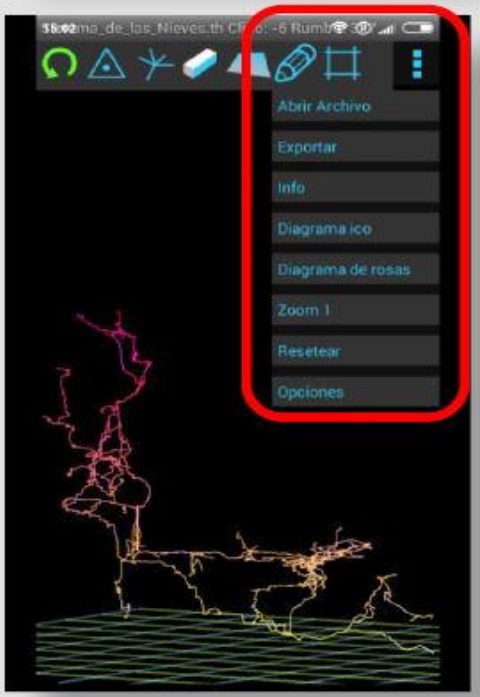
Cave 3D est une autre application de Marco Corvi, qui est installée indépendamment de **TopoDroid** ;

Cave3D permet de visualiser votre topo en 3D.

Cave3D est très intuitive et facile à utiliser.



7

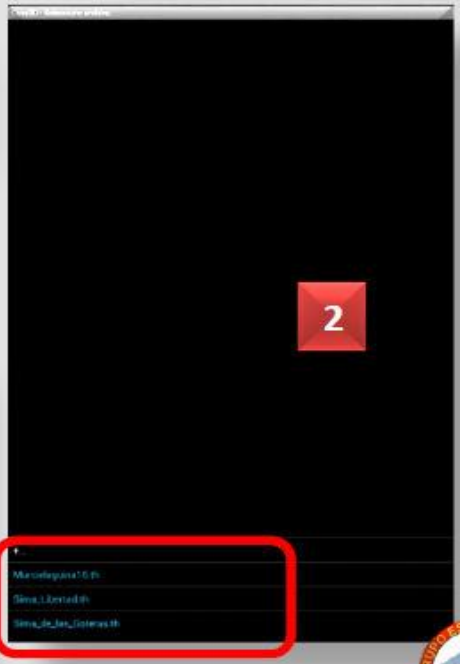


6

3

4

5



2

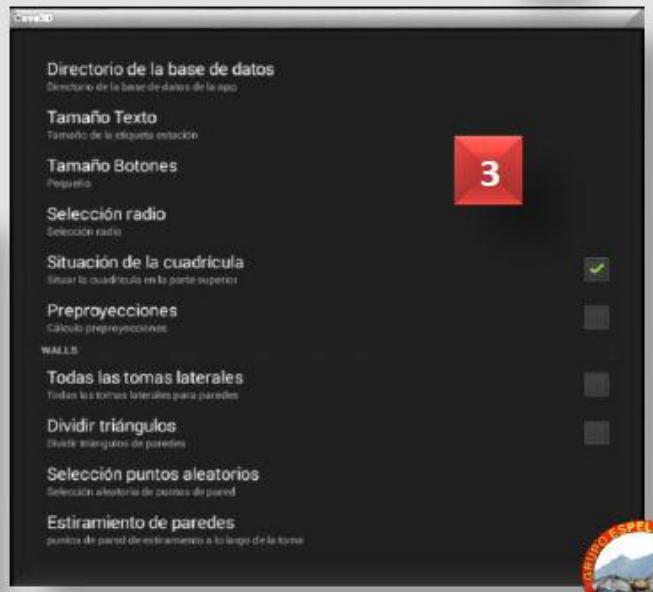
Cave3D (2)

Voici quelques fenêtres que vous rencontrerez dans **Cave3D**.

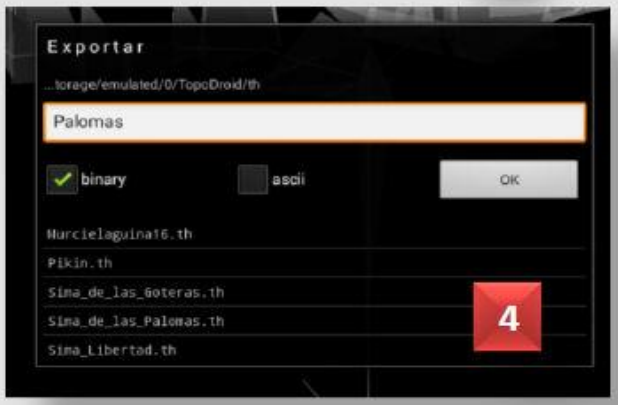
1

2

3



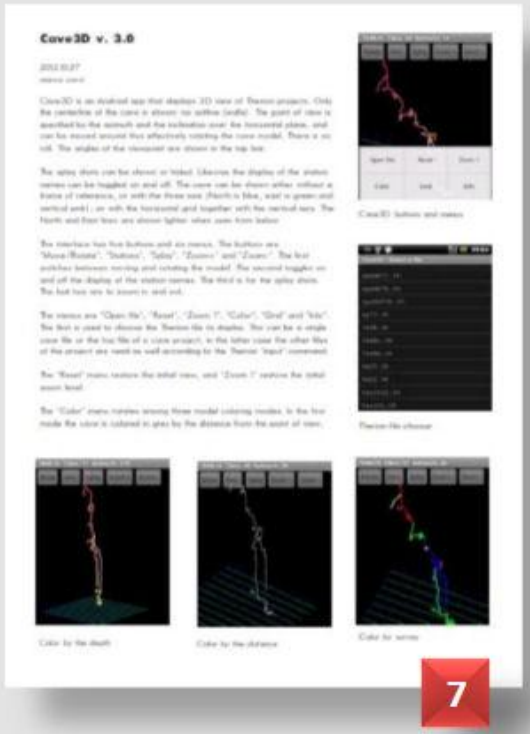
4



5

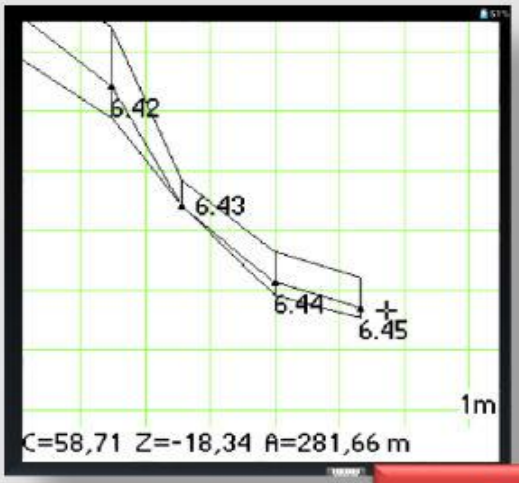
6

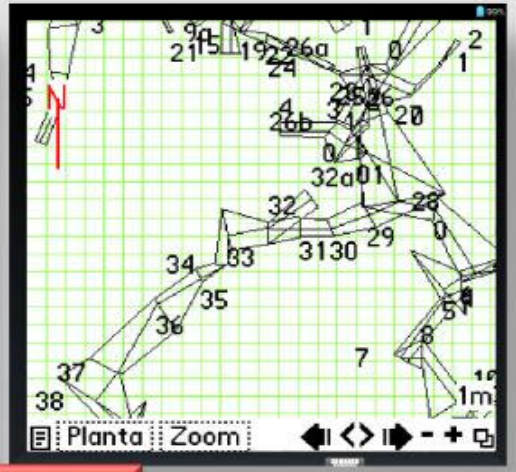
7



Cave3D (3)

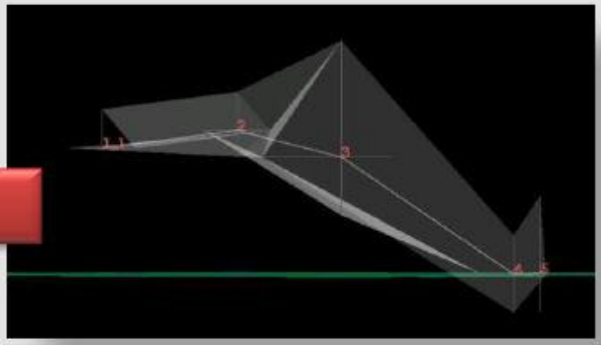
L’objectif final de vos topographies est justement de pouvoir ensuite les exporter et les présenter si possible avec les meilleurs dessins en 2D et en 3D.





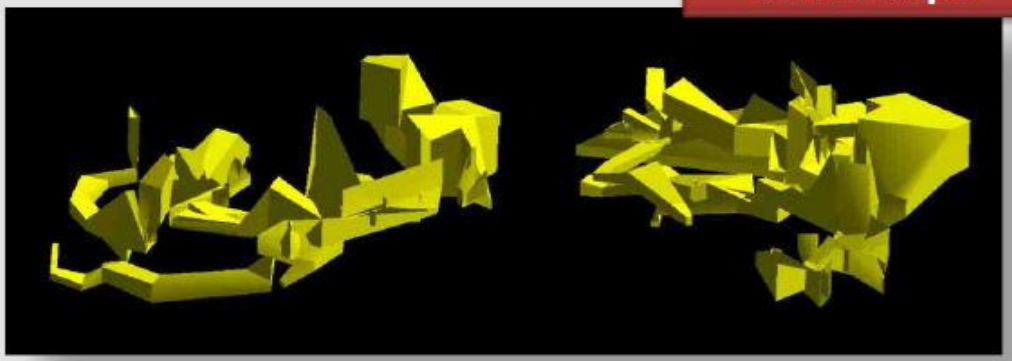
Auriga

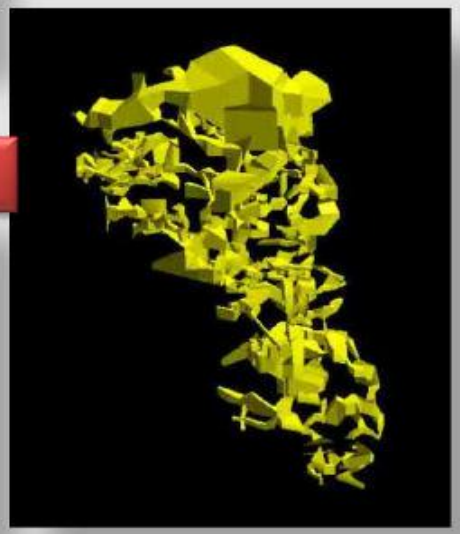
Cave3D

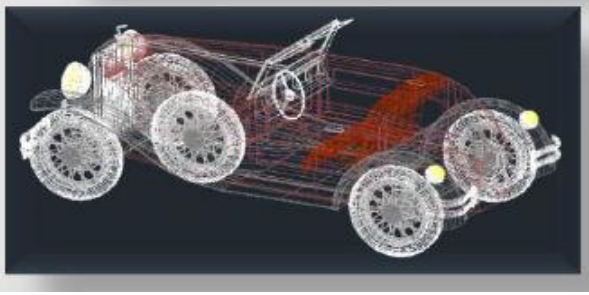


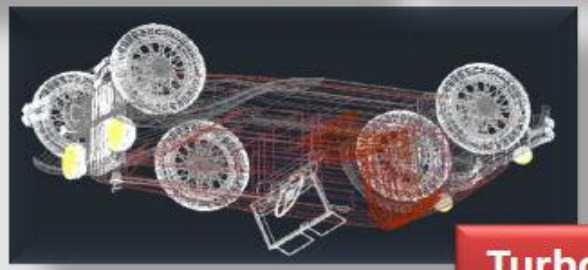
Google Earth

Visual Topo

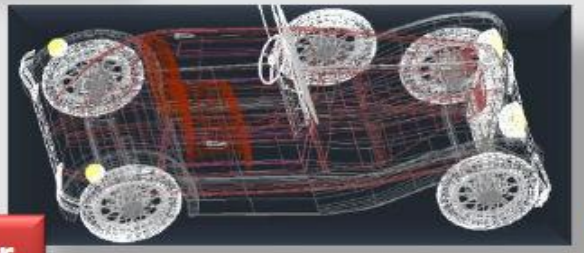






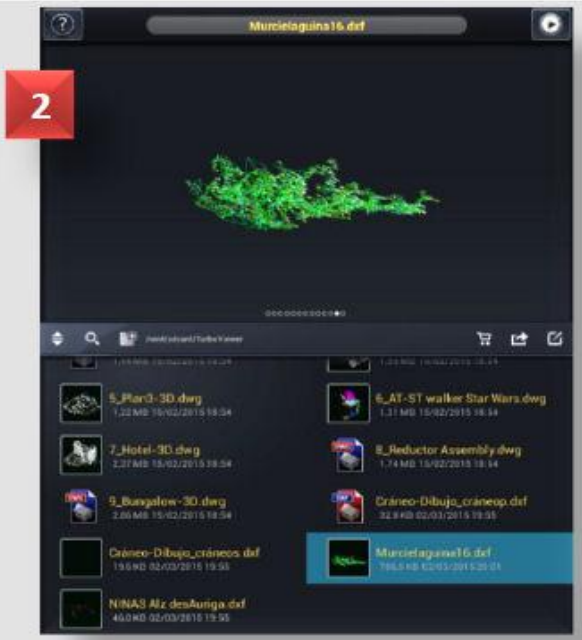


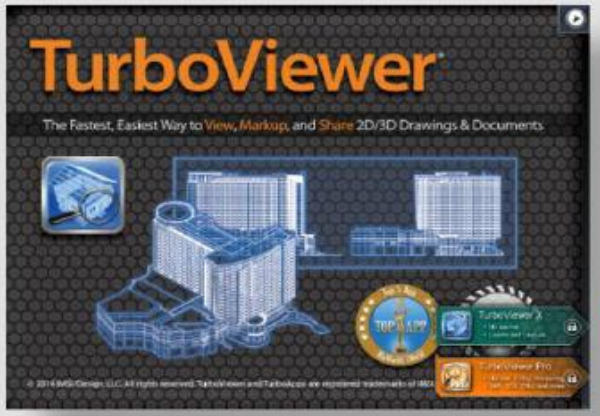
TurboViewer

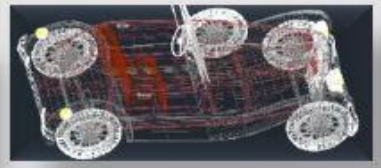


TurboViewer est une application gratuite **Android** qui visualise les fichiers aux formats DWG et DXF en 2D ou 3D, et vous permet de les partager, de les faire pivoter, de les déplacer, etc.

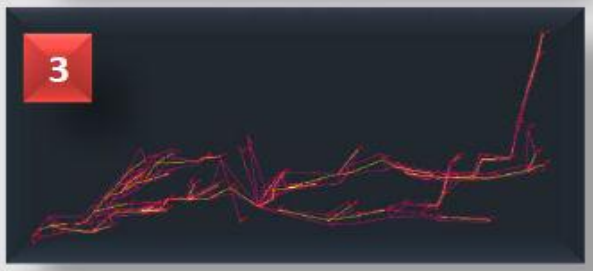
2D & 3D

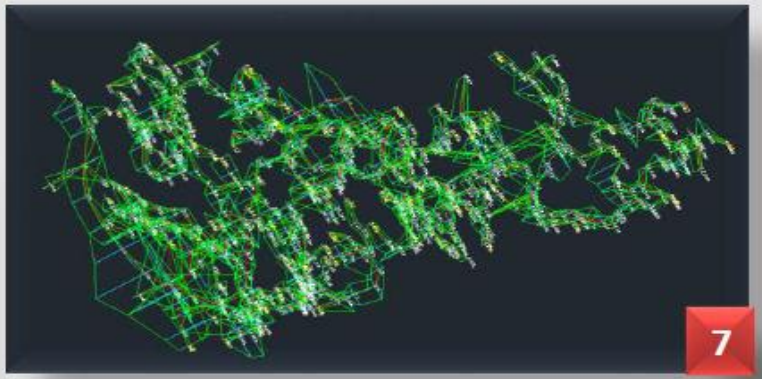


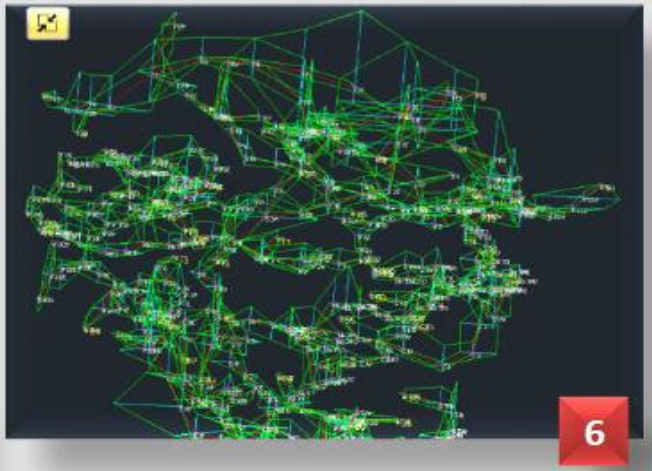


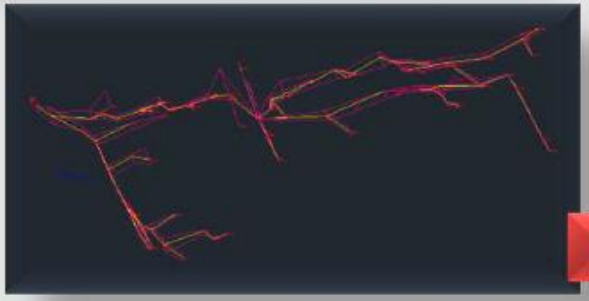


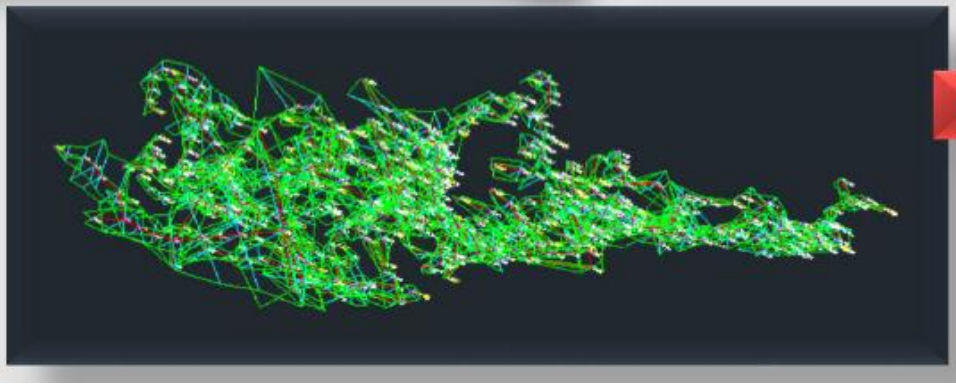
Visual Topo









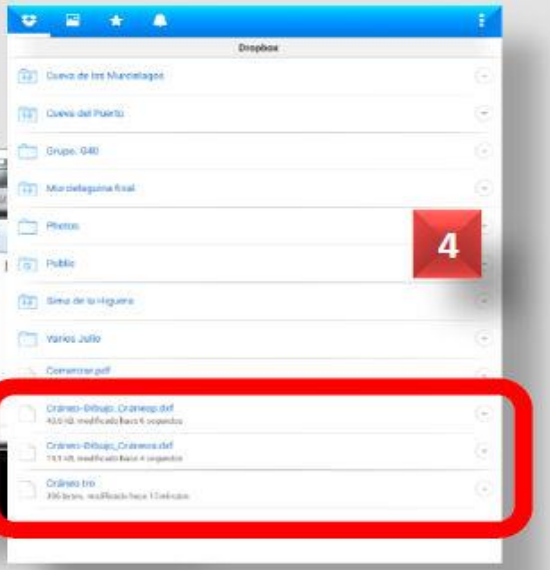


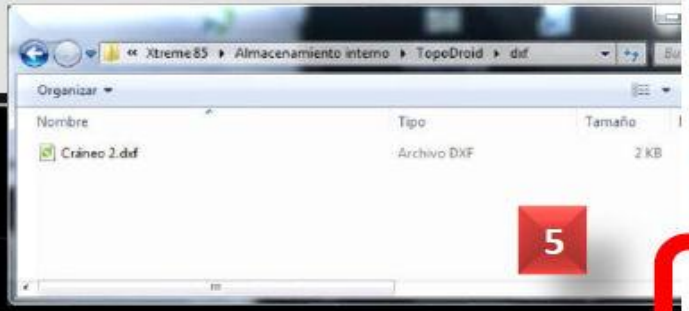
Exporter

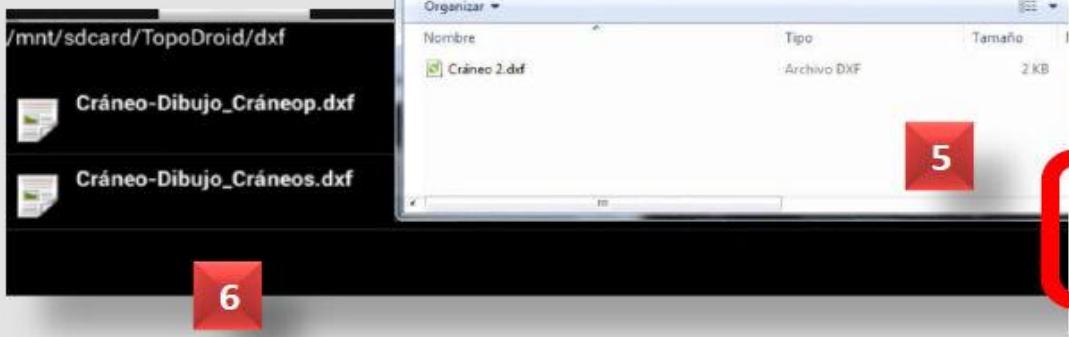
Pour **exporter** votre travail vers un autre appareil ou sur votre **PC**, il y a plusieurs options, compatibles avec les appareils Android : bluetooth, messagerie, connexion filaire, cloud, etc.

Deux autres possibilités pour la sauvegarde et le partage en réseau pourraient être **GoogleDrive** (**2**) et **Dropbox** (**3**), deux applications que vous pouvez télécharger et installer gratuitement via Google Play (**1**) fichiers.

Sur l'image (**4**), vous pouvez voir une série de dossiers et de fichiers **TopoDroid** (**6**) au format TRO et DXF pour un téléchargement sur votre PC et à utiliser avec VisualTopo et CorelDraw.



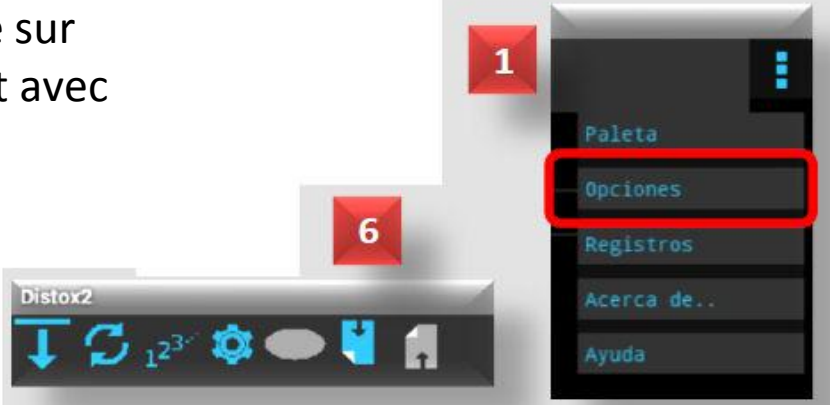


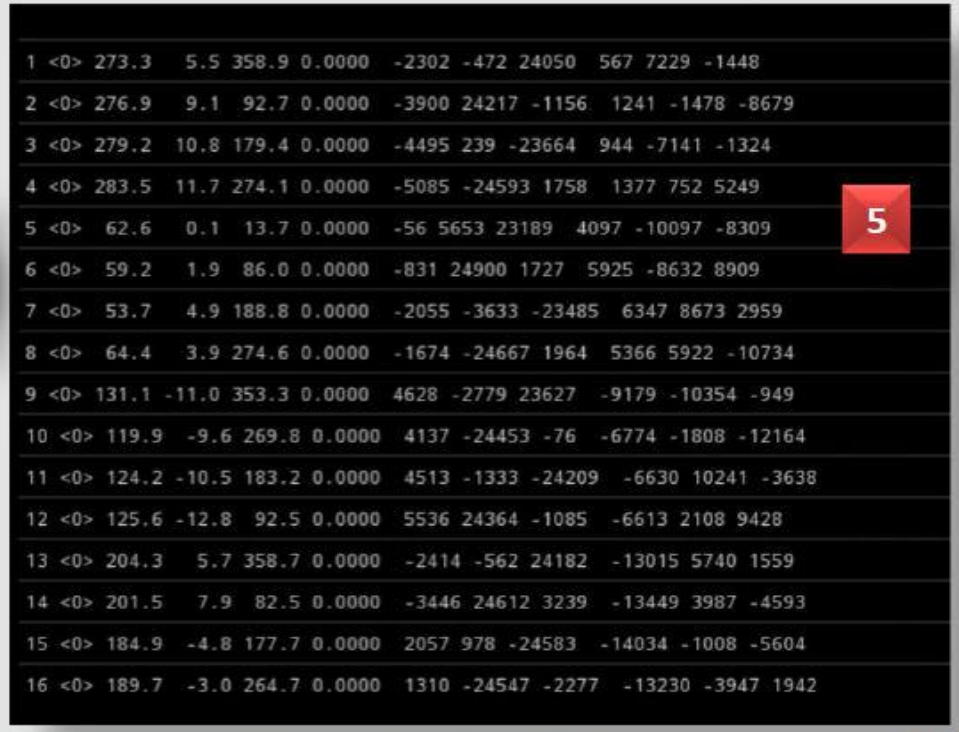


Calibrer le DistoX (1)

En passant par le **Menu** – **Options** (1) – **OPTIONS DISTOX** (2) – **OPTIONS DE CALIBRATION**, choisir **la Politique de groupage** (3) par groupes de quatre (4), qui, à la fin affiche les lectures groupées par 4, comme sur d'autres programmes. On peut aussi choisir de calibrer seulement avec les 16 premières mesures les plus importantes (4 et 5).

Rappelez-vous que les options disponibles peuvent varier en fonction de la configuration du niveau d'utilisation (de **Basique** à **Expérimental**, voir page 9).





Valeurs non réelles (démo)

Calibrer le DistoX (2)

Il faut d'abord **relier** le **DistoX** avec votre appareil **Android**, pour cela activer préalablement le **Bluetooth** sur les deux appareils.

Sur le **DistoX2** on peut activer le **Bluetooth** avec les touches **CLEAR** + **FUNC** pendant 2 secondes (**1**); et le mode **CALIBRATION** avec **CLEAR** + **SMART** pendant 2 secondes (**2**).

Cliquez sur l'icône **DistoX** dans la **Fenêtre Principale** (**3**), si votre **DistoX** n'apparaît pas (**4**), activer l'option **Scanner** du Menu (**5**), qui lancera la recherche. Ensuite il apparaîtra identifié par son adresse Bluetooth (**6**) et sera sélectionné (**7**).

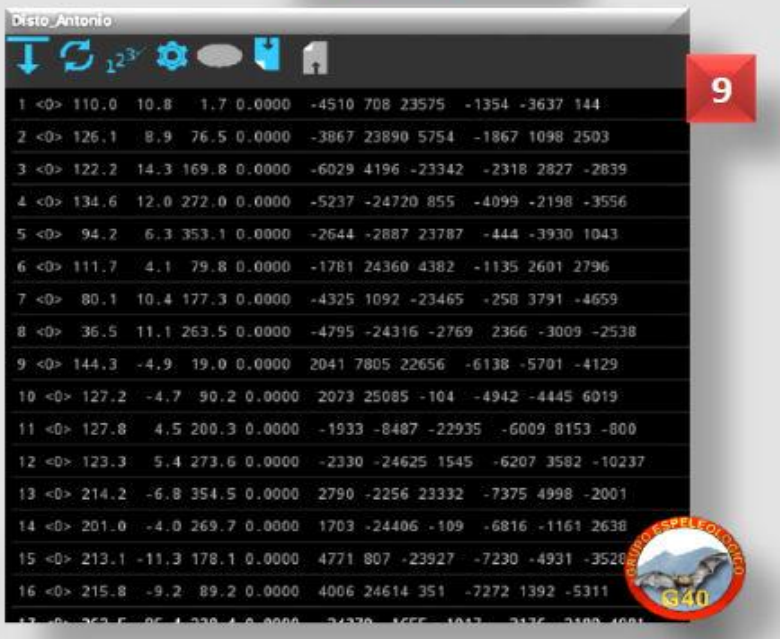
Avec l'icône **Changer le Mode du DistoX** (**8**), on peut faire permuter le **DistoX** entre mode calibration et mode normal. En cas de doute, il est toujours possible de consulter l'aide (**9** et **10**) du **Menu** (**5**).

Calibrer le DistoX (3)

Une fois que votre **DistoX** est apparié, créer une nouvelle calibration avec **l'icône d'étalonnage** (1). Dans la **Fenêtre de Calibration** (2), on peut : importer, ouvrir ou créer un nouvel étalonnage. Il faut créer une nouvelle table d'étalonnage (3) où on va remplir les champs correspondants, en laissant l'algorithme par défaut en position **Auto**. Sauvegarder en appuyant sur la touche de calibration (4).

L'icône d'étalonnage (5) change de couleur quand l'étalonnage est en cours; cliquer dessus et passer à la **Fenêtre d'Étalonnage**, qui permet d'afficher une nouvelle barre de boutons (6).

Faire les visées d'étalonnage avec le **DistoX**, télécharger ensuite les données avec le bouton de téléchargement (7), qui devient rouge pendant le transfert (8). Nos mesures sont téléchargées : voir à l'écran (9).



Calibrer le DistoX (4)

Une fois que les mesures sont téléchargées et apparaissent à l'écran (**1**), appuyer sur le bouton **Affecter les groupes** (**2**).

Dans la fenêtre **Affecter les groupes** (**3**) choisir l'option, dans notre cas 4 par 4 (avec l'icône **Réinitialiser les Groupes** on peut changer cette option de groupage). Puis valider avec **OK**. Les mesures sont ici organisées en groupes de 4 par couleur (**4**). Si vous cliquez sur l'icône de **Calcul** (**5**), le résultat de l'étalonnage apparaît : il devrait être **inférieur à 0,5**. On va pouvoir valider l'étalonnage (**7**) avec l'icône **Envoyer** du menu.

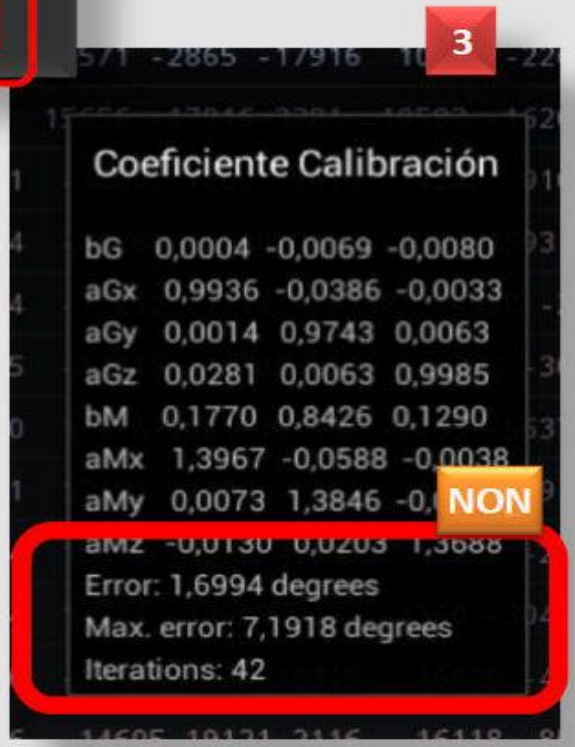
Vous pourrez ensuite charger l'étalonnage sur le **DistoX** mais **uniquement si sa valeur est inférieure à 0,5** (sinon recommencer la procédure). L'icône d'envoi d'étalonnage au **DistoX** (**6**) passe au rouge pendant l'envoi.

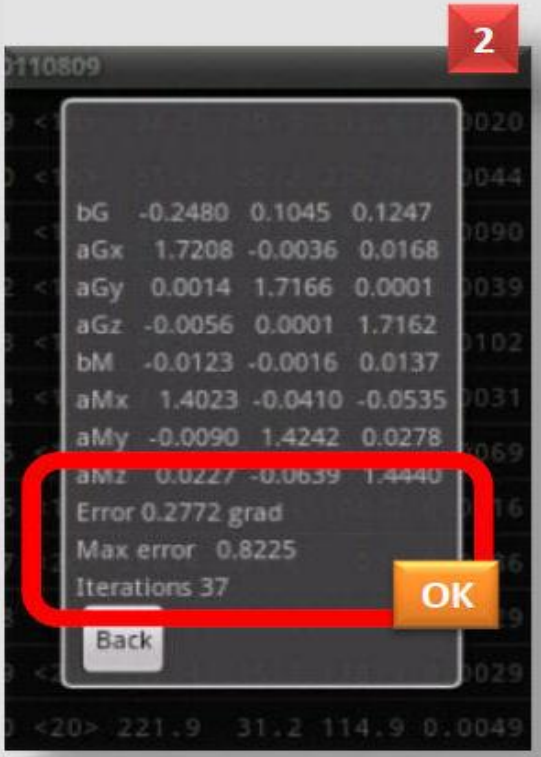
Calibrer le DistoX (5)

Sur le manuel en français de Guillaume Chardin (2014) (**1**), après le calcul du **Coefficient de Calibration** (**2**) donné par **TopoDroid**, celle-ci peut être considérée comme correcte si :

* **La valeur Erreur est inférieure à 0,5**
* **La valeur Erreur Max. est inférieure à 1.**

Après l'envoi de la calibration au **DistoX** (**4**), on doit apercevoir un graphique comme sur l'image **3**.

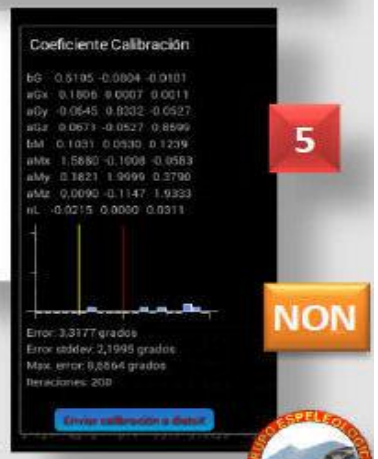




Lors du calcul des coefficients d'étalonnage un tableau récapitulatif est affiché. Afin de déterminer la qualité des visées et des coefficients calculés, les lignes *Error* et *Max Error* peuvent être utilisées.

Une valeur Error inférieure à 0,5 peut être considérée comme satisfaisante.
Une valeur Max Error inférieure à 1,0 peut être considérée comme satisfaisante.

1



Valeurs non réelles (démo)

Calibrer le DistoX (6)

TopoDroid conserve l'étalonnage d'un **DistoX** particulier avec sa date.

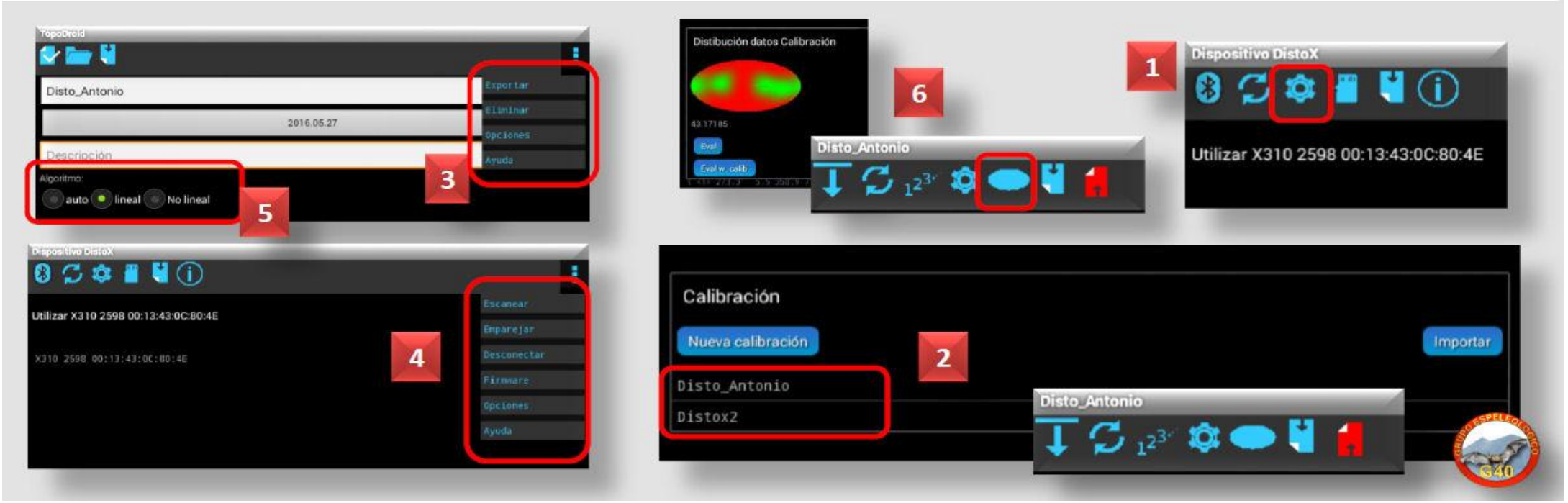
* Nous pouvons récupérer cette calibration avec l'icône **Calibration** (1), si elle est correcte et récente. Dans la **Fenêtre de Calibration** (2) au lieu d'en créer une autre, sélectionner celle qui convient, la calculer puis l'envoyer au **DistoX**.

* On peut exporter cet étalonnage (au format CSV) vers un autre appareil, avec l'option **Calibration** (3) du **Menu** déroulant. Copier le fichier depuis le répertoire racine de **TopoDroid** (ou depuis le sous-dossier CCSV).

* En cas de conflit, on peut aussi supprimer le **DistoX** comme dispositif lié pour le relier à nouveau, ou pour en relier un autre par l'option **Déconnexion** (4) du **Menu** déroulant.

* Ce menu permet également d'autres fonctions, telles que la mise à jour du firmware de votre **DistoX** (4).

* On peut choisir le mode de calcul de l'algorithme de calibration : automatique, linéaire ou non linéaire (5).



Photographies : topo de la Sima de la Higuera (Gouffre du figuier) à Murcia avec le DistoX et Auriga

Nous restons en contact sur :

comisiontopo.blogspot.com.es

www.facebook.com/groups/comision.topografia.fae

Bonne chance et bon travail.
Merci pour votre attention.

www.g40espeleo.es

Traduction juillet 2016 v.1.3 - 16/6/2016