
TopoCalc

Manuel Utilisateur



Sommaire Documentation TopoCalc Pro

Page de garde
Convention d'utilisation
Présentation
L'espace de travail
L'interface utilisateur
Configuration
Le carnet
Les stations
Les calculs topométriques
Les résultats
Les bibliothèques DXF
La codification
La fenêtre dessin
Les compléments au dessin
Les impressions
Annexes
Bibliothèques livrées
Codifications livrées

Convention de Droits d'Utilisation

LICENCE D'EXPLOITATION ET GARANTIE LIMITÉE DU LOGICIEL TOPOCALC

EN CAS DE DÉSACCORD AVEC LES TERMES DU PRÉSENT DOCUMENT, NE PAS OUVRIR L'EMBALLAGE CONTENANT LE DISQUE, mais le retourner immédiatement, sans l'ouvrir, au magasin où il a été acheté, accompagné de tout autre article (y compris documentation écrite, classeur ou autres reliures ou dossiers, et matériel, le cas échéant) faisant partie du produit pour remboursement intégral.

En vue de préserver et de protéger ses droits dans le cadre de la législation applicable, GÉOPIXEL ne vend pas de droits sur le LOGICIEL TOPOCALC, mais octroie le droit d'exploiter ce logiciel dans le cadre d'un accord de LICENCE et conserve expressément le droit de propriété de tous les logiciels TOPOCALC.

LICENCE D'EXPLOITATION DU LOGICIEL TOPOCALC

1. **OCTROIE DE LICENCE.** Moyennant le paiement des frais de LICENCE inclus dans le prix d'achat du produit et votre engagement de vous conformer aux termes et conditions de la présente licence et de la garantie limitée, GÉOPIXEL, le concédant, accorde à vous, le DÉTENTEUR, le droit non exclusif d'utiliser et d'afficher cet exemplaire d'un programme logiciel (ci-après désigné le "LOGICIEL") exclusivement sur un ordinateur à condition que les termes de la licence soient respectés. Si l'ordinateur sur lequel est exploité le LOGICIEL est un système à plusieurs utilisateurs, la licence s'appliquera à tous sans supplément de frais. GÉOPIXEL se réserve tous les droits non expressément octroyés au DÉTENTEUR.

2. **DROITS DE PROPRIÉTÉ DU LOGICIEL.** Le DÉTENTEUR de la licence est le propriétaire du support magnétique ou autre sur lequel est initialement ou par la suite enregistré ou fixé le LOGICIEL. Toutefois, la présente licence est accordée à la condition expresse que GÉOPIXEL conserve le droit de propriété du LOGICIEL enregistré sur le ou les disques d'origine ainsi que toutes les copies qui en auront été faites, sous quelque forme ou sur quelque support que se présentent cet original et ces copies. Cette licence ne constitue pas une vente du LOGICIEL, d'origine ou de toute copie éventuelle.

3. **RESTRICTIONS DE REPRODUCTION.** Ce LOGICIEL et la documentation qui l'accompagne sont protégés par les droits d'auteur. Toute reproduction non autorisée du LOGICIEL, y compris sa modification, sa fusion ou son inclusion dans un autre, ou de la documentation qui l'accompagne est strictement interdite. Le DÉTENTEUR pourrait être passible de sanctions légales pour toute violation de ces droits d'auteur entraînée ou encouragée par la non observation de sa part des termes de la présente licence.

Sous réserve des restrictions susvisées, le DÉTENTEUR est autorisé à faire 1 copie de secours du LOGICIEL si ledit LOGICIEL n'est pas protégé contre les reproductions. L'avis de copyright devra être reproduit et inclus sur la copie secours.

4. **RESTRICTIONS D'EMPLOI.** Le DÉTENTEUR de la licence est autorisé à transférer physiquement le LOGICIEL d'un ordinateur à un autre à condition toutefois que ledit LOGICIEL ne soit exploité que sur un seul ordinateur à la fois. Les transferts électroniques du LOGICIEL d'un ordinateur à un autre sur un réseau et la distribution à des tiers de copies du LOGICIEL ou de la documentation qui l'accompagne sont strictement interdits. Toute modification, adaptation, traduction, rétrotechnique, décompilation, désassemblage ou création d'ouvrages tirés du LOGICIEL, de même que toute modification, adaptation, traduction ou rédaction d'ouvrages s'inspirant de la documentation sans le consentement écrit préalable de GÉOPIXEL sont strictement interdits.

5. **RESTRICTIONS DE TRANSFERT.** La licence d'exploitation de ce LOGICIEL n'est conférée qu'au DÉTENTEUR et ne peut être transférée à qui que ce soit sans le consentement écrit préalable de GÉOPIXEL. Tout bénéficiaire d'un transfert ainsi autorisé sera tenu aux termes et conditions de la présente licence et de la garantie limitée. Le DÉTENTEUR ne pourra en aucun cas transférer, céder, louer, ni vendre le LOGICIEL, ni en disposer d'une manière ou d'une autre à titre temporaire ou permanent sauf tel qu'expressément prévu aux présentes.

6. **RÉSILIATION.** La présente licence reste en vigueur jusqu'à résiliation et sera annulée automatiquement sans préavis par GÉOPIXEL, dans le cas où le détenteur ne se conforme pas aux termes de la licence. En cas de résiliation, le DÉTENTEUR devra immédiatement détruire toute documentation et tous exemplaires du LOGICIEL, y compris les copies modifiées, le cas échéant.

7. **MISES À JOUR.** GÉOPIXEL pourrait diffuser de temps à autre des versions révisées du LOGICIEL que la société pourra, à son gré, mettre à la disposition du DÉTENTEUR et des bénéficiaires de transferts qui auront payé des droits de mise à jour et renvoyé la carte d'inscription à GÉOPIXEL.

8. **DIVERS.** La présente licence est régie par la législation en vigueur en FRANCE au bénéfice de GÉOPIXEL, ses successeurs et ayant droit.

GARANTIE LIMITÉE

LE LOGICIEL ET LA DOCUMENTATION QUI L'ACCOMPAGNE (CONSIGNES D'EMPLOI COMPRISES) SONT FOURNIS DANS L'ÉTAT OÙ ILS SE TROUVENT ET SANS AUCUNE GARANTIE, EN OUTRE GÉOPIXEL NE DONNE AUCUNE GARANTIE ET NE FAIT AUCUNE DÉCLARATION CONCERNANT L'EMPLOI OU LES RÉSULTATS DÉCOULANT DE L'EMPLOI DU LOGICIEL OU DE LA DOCUMENTATION QUANT À LEUR EXACTITUDE, FIABILITÉ, ACTUALITÉ OU AUTRE. TOUS RISQUES AFFÉRENTS AUX RÉSULTATS ET PERFORMANCES DU LOGICIEL SONT SUPPORTÉS PAR LE DÉTENTEUR. EN CAS DE DÉFAUT DU LOGICIEL OU DE LA DOCUMENTATION, C'EST LE DÉTENTEUR ET NON PAS GÉOPIXEL, SES CONCESSIONNAIRES, DISTRIBUTEURS, AGENTS OU EMPLOYÉS, QUI PRENDRA À SA CHARGE TOUS LES FRAIS NÉCESSAIRES POUR LE DÉPANNAGE, LA RÉPARATION OU LA CORRECTION.

CE QUI PRÉCÈDE CONSTITUE LA SEULE GARANTIE DONNÉE PAR GÉOPIXEL POUR CE PRODUIT ET EXCLUT TOUTE AUTRE GARANTIE, DE QUELQUE FORME QUE CE SOIT, EXPRESSE OU IMPLICITE, STATUAIRE OU AUTRE, Y COMPRIS, SANS QUE CETTE ÉNUMÉRATION SOIT LIMITATIVE.

TOUTE INFORMATION OU CONSEIL DONNÉ VERBALEMENT OU PAR ÉCRIT PAR GÉOPIXEL, SES CONCESSIONNAIRES, DISTRIBUTEURS, AGENTS OU EMPLOYÉS NE CONSTITUERA DE GARANTIE NI ÉTENDRA DE QUELQUE FAÇON QUE CE SOIT L'OBJET DE LA PRÉSENTE GARANTIE, ET LE DÉTENTEUR NE POURRA AUCUNEMENT COMPTER SUR UNE TELLE INFORMATION OU CONSEIL À CE TITRE.

NI GÉOPIXEL, NI QUI QUE CE SOIT D'AUTRE AYANT PARTICIPÉ À LA CRÉATION, À LA PRODUCTION OU À LA LIVRAISON DE CE PRODUIT NE POURRA ÊTRE TENU RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE DIRECT, INDIRECT, SECONDAIRE OU ACCESSOIRE (Y COMPRIS LES DOMMAGES ENTRAÎNÉS PAR LA PERTE DE BÉNÉFICES, L'INTERRUPTION DES ACTIVITÉS OU LA PERTE D'INFORMATIONS ET AUTRES) DÉCOULANT DE L'UTILISATION OU DE L'IMPOSSIBILITÉ D'UTILISATION DE CE PRODUIT, ET CE MÊME SI GÉOPIXEL A ÉTÉ INFORMÉ DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

La présente garantie est régie par les lois en vigueur en FRANCE au bénéfice de GÉOPIXEL, ses successeurs et ayant droit.

ACCEPTATION

VOUS CERTIFIEZ QUE VOUS AVEZ LU LE PRÉSENT ACCORD DE LICENCE ET LA GARANTIE LIMITÉE, EN AVEZ COMPRIS LES TERMES ET CONDITIONS ET VOUS ENGAGEZ À LES RESPECTER. VOUS RECONNAISSEZ ÉGALEMENT QUE LESDITES LICENCE ET GARANTIE LIMITÉE CONSTITUENT L'ACCORD INTÉGRAL ET EXCLUSIF QUI LIE LES PARTIES ET REMPLACENT TOUTE OFFRE OU ACCORD INTÉRIEUR, ORAL OU ÉCRIT, ET TOUTE AUTRE COMMUNICATION ENTRE LES PARTIES RELATIVES À L'OBJET DE LA LICENCE OU DE LA GARANTIE LIMITÉE.

Pour toute précision complémentaire sur la licence ou la garantie ou pour entrer en contact avec GÉOPIXEL pour quelque raison que ce soit, prière d'écrire à GÉOPIXEL – 290 av. Robespierre – 83130 LA GARDE.

PRÉSENTATION

Introduction à TopoCalc	1
Configuration système	1
Installation de TopoCalc.....	2
<i>Installation de TopoCalc sous Windows 98.....</i>	<i>2</i>
<i>Installation clef TopoCalc.....</i>	<i>3</i>
<i>Installation de TopoCalc sous Windows NT, Windows 2000 ou Windows XP.....</i>	<i>4</i>
<i>Version réseau de TopoCalc.....</i>	<i>4</i>
Contenu du CD.....	7
Lancement de TopoCalc.....	7
Protection de TopoCalc	7
<i>La clé matérielle.....</i>	<i>7</i>
<i>Le code de débridage de topocalc.....</i>	<i>8</i>
Principe des différents modules de TopoCalc.....	9
<i>TopoCalc calcul</i>	<i>9</i>
<i>TopoCalc dessin </i>	<i>9</i>
<i>TopoCalc intérieur </i>	<i>11</i>
<i>TopoCalc mètre </i>	<i>11</i>
<i>TopoCalc contrôle </i>	<i>12</i>
<i>TopoCalc gestion </i>	<i>13</i>
<i>Géopad.....</i>	<i>14</i>

Introduction à TopoCalc

TopoCalc est un logiciel de topographie qui permet de réaliser des relevés terrain sans croquis et d'obtenir le plan correspondant dès l'arrivée au bureau. Il s'adapte aux logiciels de DAO ainsi qu'aux SIG (nombreuses conversions des entités).

Il est composé de différents modules qui vous permettent de disposer d'une large panoplie d'outils : les calculs topométriques usuels, des outils d'aide au dessin : les levers de façades, les profils en travers et en long, les cubatures, les tableaux de coordonnées, le carroyage, les cotations de périmètres ... Il est livré en standard avec des bibliothèques de codification.

D'autres modules permettent de réaliser les levés d'intérieur, les métrés, le contrôle de l'adéquation des plans numériques aux cahiers des charges, la gestion de votre entreprise.

TopoCalc utilise au maximum les possibilités de l'environnement graphique Windows, afin de vous offrir une grande simplicité de mise en place et d'utilisation de votre logiciel.

Les différents modules seront indiqués dans ce manuel par les icônes suivants:



Module Dessin



Module Epure



Module Gestion

Si vous ne disposez pas de ces modules, contactez-nous pour les ajouter à votre application.

Configuration système

Pour utiliser TopoCalc, vous devez réunir les conditions suivantes:

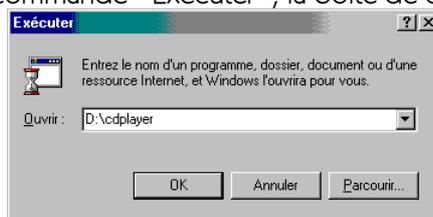
- Un ordinateur personnel compatible IBM® (PC ou PS/2) équipé d'un processeur 80386 ou plus puissant.
- Un disque dur disposant d'au moins 6 Mo de disponible.
- Une souris est conseillée.
- Un moniteur SVGA.
- 8 Mo de mémoire vive ou plus
- Système d'exploitation Microsoft® Windows 98 ou supérieur.

Installation de TopoCalc

Pour fonctionner correctement, TopoCalc doit être installé sur le disque dur de votre ordinateur. Il faut donc exécuter le programme d'installation fourni sur CD. Sous Windows XP le CD se lance automatiquement.

Installation de TopoCalc sous Windows 98

1. Insérer le CD dans votre lecteur.
2. Cliquer sur le bouton " Démarrer ", de la barre des tâches de Windows.
3. Sélectionner la commande " Exécuter ", la boîte de dialogue suivante s'affiche :



4. Saisir **d:\cdplayer** dans la zone de texte « Ouvrir » (d étant le nom de votre lecteur de CD).
5. Valider en cliquant sur le bouton 
6. L'écran suivant s'affiche :



7. Cliquer sur la rubrique « Installations ». L'écran d'information suivant s'affiche :



8. Cliquer sur CONTINUER. Les possibilités suivantes sont proposées :

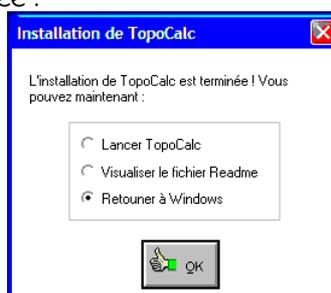


9. Sélectionner le logiciel « TopoCalc – tous modules ».
10. La procédure d'installation s'exécute. Suivre les instructions données à l'écran.

☞ Par défaut le logiciel est installé sur le disque dur, dans le dossier topocalc (c:\topocalc)

Installation clef TopoCalc

1. A la fin de l'installation du logiciel TopoCalc, procéder à l'installation de la clé matérielle livrée avec le logiciel en cliquant sur l'option « Retourner à Windows » qui vous est proposée :



2. Après validation, l'écran suivant se réaffiche :



3. Cliquer sur « INSTALLATION CLEF »

Installation de TopoCalc sous Windows NT, Windows 2000 ou Windows XP

Après avoir effectué l'installation comme décrit ci-dessus, tous les fichiers utiles au bon fonctionnement de TopoCalc sous Windows NT ou 2000 se trouvent sous le dossier:

TopoCalc\NT2000

Dans ce répertoire, vous trouverez les fichiers suivants :

- **KEYP.SYS** Pilote système pour la gestion de la clé de protection de TopoCalc.
- **SKEYADD.EXE** Utilitaire de chargement du pilote KEYP.SYS.
- **SKEYRM.EXE** Utilitaire de déchargement du pilote KEYP.SYS.
- **SKEYDRV.DLL** DLL de protection.

1. Démarrer Windows NT ou Windows 2000 et s'identifier comme ADMINISTRATEUR
2. Copier le fichier placé dans le dossier \topocalc\nt2000\keyp.sys. (topocalc étant le dossier où a été par défaut installé le logiciel) dans le dossier \winnt\system32\drivers. (winnt étant le dossier dans lequel est installé votre système d'exploitation Windows NT ou 2000).
3. Exécuter l'utilitaire SKEYADD.EXE depuis l'explorateur Windows. KEYP doit apparaître dans la liste des périphériques à partir du panneau de configuration.
4. Copier le fichier placé dans le dossier \topocalc\nt2000\skeydrv.dll dans le dossier d'installation du logiciel TopoCalc, par défaut (c:\topocalc).
5. Redémarrer votre ordinateur, TopoCalc est prêt à fonctionner.

Pour désinstaller KEYP

- Démarrer Windows NT ou Windows 2000 et s'identifier comme ADMINISTRATEUR
- Exécuter l'utilitaire SKEYRM.EXE depuis l'explorateur Windows

Version réseau de TopoCalc

Après avoir effectué l'installation du logiciel TopoCalc sur le serveur et sur toutes les stations clientes, il est nécessaire de partager un dossier sur le serveur du réseau.

Dans ce dossier partagé, vous devez copier les fichiers qui se trouvent dans le dossier

TopoCalc\reseau.

Dans ce répertoire, vous trouverez les fichiers suivants :

- **ASKEYSRV.INI** Fichier de configuration du serveur de clé à copier sous le répertoire système de l'ordinateur serveur.

- **SKEYLINK.INI** Fichier de configuration du gestionnaire client de la clé réseau à copier sous le répertoire système de tous les ordinateurs clients.
- **ASKEYSRV.EXE** Serveur de clé réseau à lancer sur l'ordinateur serveur de clé à chaque démarrage.
- **SKEYMON.EXE** Moniteur d'évènements pour les accès au serveur de clé.
- **LISEZMOI.DOC** Instructions en ligne pour l'installation en réseau.

Installation de TopoCalc sur le serveur

Vous devez :

1. Copier le fichier ASKEYSRV.INI sous le répertoire système (en général c:\windows ou c:\winNT)
2. Éditer ce fichier (à l'aide du bloc notes par exemple) et renseigner la variable ANPShared de la rubrique [SERVER] avec le chemin du répertoire partagé avec les ordinateurs clients (nom de répertoire à partir de l'ordinateur serveur).

```

ASKEYSRV.INI - Bloc-notes
-----
Fichier  Edition  Format  Affichage  ?
#
# Smartkey Multilan Server Configuration
#
#
# Definition of the protocols user by the server
#
# Section [Protocol]
#
# Anp = <YESNO>
#       Activate the ANP protocol (default No)
#
#
# Section [Server]
#
# ANPShared = <ANPDIR>
#       Directory used by the ANP protocol
# Timeout = <TIMEOUT>
#       Timeout in seconds for disconnecting client, (0 == no timeout)
#
# Example
#
# [Protocol]
# Anp=Yes
#
# [Server]
# ANPShared=C:\topocalc\reseau
# Timeout=0
  
```

A chaque lancement du serveur (poste sur lequel est enfiché la clé réseau), vous devez exécuter:

AsKeySrv.exe

Après chaque lancement du serveur la fenêtre ci-dessous doit apparaître :

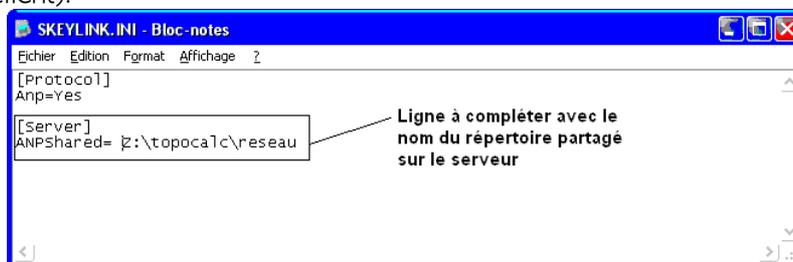


- ☞ Suivant les accès réseau qui auront été définis, le chemin d'accès complet de ce dossier pourra être différent selon le poste utilisé. Par exemple il pourra être : c:\topo depuis le serveur et d:\topo sur une station.
- ☞ Il est possible de placer cette commande dans le menu Démarrer – Programmes - Démarrage pour qu'il soit lancé automatiquement à chaque exécution de Windows.

Installation de TopoCalc sur chaque ordinateur client

Vous devez :

1. Copier le fichier SKEYSLINK.INI sous le répertoire système (en général c:\windows ou c:\winNT)
2. Éditer ce fichier (à l'aide du bloc notes par exemple) et renseigner la variable ANPShared de la rubrique [SERVER] avec le chemin du répertoire partagé avec l'ordinateur serveur (le nom est le nom du répertoire vu de chaque ordinateur client).



Le répertoire défini par la variable ANPShared doit être accessible à partir de la station cliente.

Utilisez l'explorateur Windows sur chaque station pour monter le disque partagé du serveur :

Menu Outils – Connecter un lecteur réseau

Sélectionnez une lettre (par exemple Z)

Cliquez sur le bouton PARCOURIR pour indiquer le chemin du dossier partagé sur le serveur.



Contenu du CD

Le CD-Rom que vous avez reçu démarre automatiquement lorsque vous le placez dans votre lecteur.

La rubrique « Présentation » propose une démonstration semblable à celle de notre site internet (www.geopixel.com).

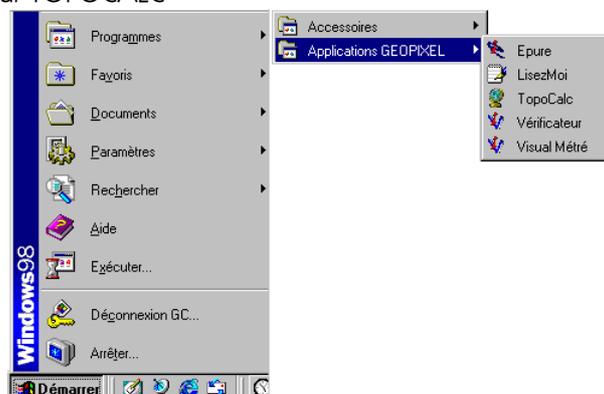
La rubrique « Fiches techniques » permet de visualiser les fiches produits de nos différents logiciels. Cette visualisation s'effectue avec le logiciel Acrobat Reader® dont l'installation vous est automatiquement proposée dans le cas où l'ordinateur utilisé ne dispose pas de cet outil.

La rubrique « Installation » permet de lancer les procédures d'installation de nos différents logiciels.

La rubrique « Documentations » permet de visualiser ou d'imprimer les manuels de nos logiciels. « Nouveautés TopoCalc » contient la documentation des derniers développements de TopoCalc / Géopad non incluse dans la documentation générale.

Lancement de TopoCalc

1. Cliquer sur le bouton « Démarrer » de la barre des tâches de Windows
2. Cliquer sur la commande PROGRAMMES
3. Cliquer sur la commandes APPLICATIONS GEOPIXEL
4. Cliquer sur TOPOCALC



Protection de TopoCalc

La clé matérielle

TopoCalc est protégé par une clé matérielle. Si cette clé n'est pas connectée sur un port parallèle, vous en êtes averti par le message suivant :



Après validation, la boîte de dialogue suivante s'affiche :



Vous pouvez alors:

- Appuyer sur  pour découvrir TopoCalc en mode réduit.
- Appuyer sur  pour imprimer un bon de commande des différents logiciels que nous commercialisons.

Pour tirer pleinement partie de votre logiciel, vous devez vous procurer auprès de votre revendeur, la clé du logiciel ainsi que votre code de débridage.

Le code de débridage de topocalc

En complément de la clé matérielle, un code de débridage est nécessaire. Pour saisir ce code, il faut :

1. Cliquer sur  pour lancer TopoCalc en mode découverte
2. Menu Aide – Licence
3. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Raison sociale : La saisie de cette zone de texte n'est pas obligatoire.

Topocalc, dessin, levé d'intérieur, métrés, vérificateur, gestion, penpad : Dans ces différentes zones, le code de débridage fourni par votre revendeur et correspondant à chacun des modules que vous avez acquis doit être saisi.

 **Les codes fournis doivent être saisis en majuscules**

1. Après validation, un message indique les modules débridés :



Principe des différents modules de TopoCalc

TopoCalc calcul

Ce module est un module de base, indispensable pour le fonctionnement des autres modules :

TopoCalc calcul permet :

- Le vidage des carnets terrain,
- La réalisation des différents calculs,
- La génération d'un semis de points,
- Le carroyage,
- L'extraction de points.

TopoCalc dessin

Ce module est destiné à tous les cabinets de géomètres ou sociétés de topographie désireux d'automatiser les relevés topographiques.

Cet outil présente le gros avantage de permettre un relevé traditionnel sans avoir besoin d'effectuer un croquis. Une minute est obtenue dès la fin du levé. Il ne reste alors qu'à habiller le plan (écritures supplémentaires, cartouche, carroyage ...), la topographie des lieux étant totalement représentée.

TopoCalc sur le terrain

Le relevé du terrain est basé sur une description formelle comprenant:

- des **symboles ponctuels**: correspondant aux objets pouvant être relevés par un seul point: par exemple un arbre, un poteau, un regard rond ...
- des **symboles orientés**: correspondant aux objets devant être relevés avec deux points: par exemple une plaque d'assainissement carrée, un abri bus ...
- des **alignements**: correspondant aux objets constitués d'une ligne maîtresse relevée sur le terrain et d'un nombre quelconque de déports. Un déport sera par exemple le deuxième bord d'un mur ou son hachurage, ou la division de la ligne de base par un bloc par exemple pour représenter les croix d'une clôture grillagée ou d'une haie.

Toutes les situations, même les plus délicates sont prises en compte par le logiciel pour offrir une codification complète: prise d'un point masqué par un excentrement, relevé de plusieurs alignements en même temps...

La seule contrainte imposée consiste à relever pour un alignement donné, les points dans l'ordre.

Quatre techniques de lever sont proposées :

1. L'opérateur et le chef de brigade sont reliés par un système à base de talkies-walkies. Le chef de brigade dicte le code de chaque visée qui est saisi par l'opérateur sur le carnet électronique de l'appareil.
2. L'opérateur et le chef de brigade n'ont pas de liaison radio (soit parce que l'appareil de mesures ne supporte pas la saisie de code, soit parce que l'équipe ne veut pas travailler avec une telle liaison). Dans ce cas, le chef de brigade est alors muni d'un carnet terrain style PSION qui lui permet d'enregistrer les codes de chaque visée. De retour au bureau le carnet de l'appareil et le carnet terrain seront fusionnés.
3. L'équipe terrain continue à réaliser un relevé avec croquis, la codification sera réalisée en bureau en post-traitement (Voir codification dynamique).
4. Le chef de brigade est muni d'un ordinateur de terrain relié à l'appareil de mesures par liaison radio. TopoCalc fonctionne sur l'ordinateur de terrain et permet la visualisation instantanée du plan sur le terrain. C'est le Géopad.

TopoCalc au bureau

Le logiciel TopoCalc permet :

- L'importation des données depuis un appareil de mesures,
- La saisie manuelle d'un carnet,
- L'importation des coordonnées à partir d'un fichier texte,
- La saisie des points en coordonnées,
- L'importation des coordonnées à partir d'un fichier au format DXF,

- La fusion du fichier terrain de l'appareil de mesures et du fichier des codifications.

Les calculs topométriques comprennent l'ensemble des calculs classiques avec en particulier :

- Le calcul de profils en travers,
- Le calcul de surfaces avec génération d'un tableau distance gisement pour l'établissement des documents d'arpentage,
- Le calcul de stations libres, des élévations de points , le calcul de façades etc...

Pour générer automatiquement le dessin, TopoCalc est indépendant de l'outil de DAO utilisé. Il sait importer et exporter des fichiers au format DXF, reconnu par un très grand nombre d'outils de dessin. TopoCalc contient également un grand nombre d'utilitaires de traitement des fichiers DXF afin de pouvoir répondre aux exigences des différents cahiers des charges des administrations, qui deviennent de plus en plus contraignants. Le dessin généré peut l'être en 2 ou 3 dimensions.

Les impressions des différents états sont paramétrables à partir de l'outil de mise en page Visual Report. De plus toutes les données peuvent être copiées dans le presse-papiers pour être intégrées dans tout autre progiciel par exemple un traitement de texte ou un tableur.

TopoCalc intérieur

Grâce à sa méthode de travail intuitive, ce module permet d'obtenir très rapidement le montage de vos plans d'intérieur en temps réel sur le terrain ou par interprétation du croquis en bureau avec compensation par les moindres carrés. Le module lever d'intérieur permet :

- Le dessin à main levée du croquis relevé,
- L'application des contraintes à respecter (parallélisme, angle...),
- De calculer et d'obtenir le montage du plan par bâtiment ou étage,
- De disposer d'outils tels que : calcul de surfaces, distances, cotations ...
- De réaliser très rapidement le tableau des tantièmes,
- D'exporter au format DXF le résultat obtenu pour terminer l'habillage avec votre outil de DAO habituel.



Pour un rattachement du plan d'intérieur à des points topographiques levés par appareil de mesures, le module dessin est nécessaire en plus du module calcul.

TopoCalc métré

Le module de métrés permet de réaliser des quantitatifs, descriptifs, devis et factures à partir d'un plan numérique. Le principe consiste à utiliser des critères de sélections sur les entités du dessin afin d'en calculer une quantité. Un métré se présente sous forme d'une liste d'articles dont le champ quantité peut être lié à une liste de critères qui seront évalués en fonction du plan numérique chargé. Le type de

métré qui sera produit (quantitatif, devis, facture ...) ne dépend que du modèle d'impression qui sera utilisé.

Quel que soit le type de métrés désiré, la finalité est d'obtenir une feuille imprimée contenant des lignes avec quantités, prix, sous totaux et total. Pour arriver à ce résultat, vous pouvez insérer dans un métré les types de lignes suivants :

- Ligne **articles** : c'est une ligne contenant un code, une description, une quantité, un prix unitaire, un montant de TVA. Le logiciel calcule alors le montant hors taxes et toutes taxes et peut calculer le champ quantité si celui-ci est lié à un ou plusieurs critères. La description de l'article peut être multilignes.
- Ligne de **texte** : c'est une ligne contenant un code et un champ description en saisie libre (la description peut être multilignes).
- Ligne **glossaire** : c'est une ligne du même type que la ligne de texte. Toutefois son impression peut être différente suivant le modèle utilisé (par exemple pour mettre en valeur des clauses particulières).
- Ligne **sous-total** : c'est une ligne contenant un champ code et une description (qui peut être multilignes) et dont les autres champs reprennent le total de toutes les lignes qui sont placées avant depuis la dernière ligne sous-total.
- Ligne **sous-total masquant** : c'est une ligne identique à la ligne sous-total à l'exception du fait que les montants des lignes qu'elle totalise sont masqués.
- Les lignes **total** : c'est une ligne qui totalise toutes les lignes depuis le début du métré.

Vous pouvez éditer autant de métrés que vous le souhaitez. Un métré est enregistré sur le disque comme un fichier séparé. Le logiciel permet une exportation des devis et factures directement vers un autre outil de facturation ou dans une gestion bâtiment.



Préalablement au calcul d'un métré, vous pouvez importer un fichier dessin numérique au format DXF. Les modules dessin et calcul sont donc nécessaires.

TopoCalc contrôle

Le module TopoCalc contrôle est destiné à tous les donneurs d'ordres qui souhaitent vérifier rapidement la conformité à leur cahier des charges, des plans numériques qui leurs sont livrés.

Il s'adresse aussi à tous les professionnels, cabinets de géomètres, sociétés de topographie... soucieux de valider avant leur livraison la validité de leur plan numérique et d'effectuer rapidement les corrections éventuelles.

Suite à la vérification, le module contrôle de TopoCalc présente l'ensemble des entités qui ne respectent pas les règles imposées par le cahier des charges dans une fenêtre graphique. Il devient alors très simple de sélectionner ces entités pour générer un fichier au format DXF et corriger toutes ou partie des entités signalées en erreur.

Cet outil dispose d'assistants qui permettent de créer ou modifier les règles des cahiers des charges très facilement. Son langage de spécification des règles, très performant vous permet d'accéder à tous les champs des entités graphiques :

calque, couleur, coordonnées, échelle ... mais aussi à des champs calculés tels que longueur, longueur en courbe, nombre de sommets ...

Cahier des charges numérique

Un cahier des charges est composé de règles que doivent respecter un ensemble d'entités dessin. Une règle d'un tel cahier des charges est constitué :

- D'un CODE,
- D'une DESCRIPTION,
- D'un CRITÈRE DE SÉLECTION des entités,
- Et d'un CRITÈRE DE VÉRIFICATION pour chaque entité sélectionnée.

Le principe adopté consiste à enregistrer ces règles dans un fichier, de sélectionner les entités d'un dessin et de vérifier pour chacune d'elle sa conformité avec une règle particulière.

Par exemple prenons un cahier des charges numérique qui classe les entités par calque. En particulier les murs de clôtures doivent se trouver dans le calque « murcl », et doivent être constitués de polygones de couleur 121 et d'un type de trait « CONTINU ».

Le principe consiste à :

- Sélectionner toutes les entités du dessin qui se trouvent dans le calque « murcl »,
- Partir de cette sélection et vérifier pour chaque entité sélectionnée s'il s'agit effectivement d'une polygone, qu'elle est bien de couleur 121 et que son type de trait est « CONTINU ».
- Placer chaque entité qui déroge à l'une de ces règles, dans la liste des entités en erreur.

Après vérification, les résultats en erreur sont affichés d'une part dans la fenêtre dessin et d'autre part sous forme d'une liste des entités en erreur.



Préalablement à la vérification de la conformité d'un plan numérique à un cahier des charges numérique, il est nécessaire de disposer des modules dessin et calcul de TopoCalc.

TopoCalc gestion



Le module Gestion, intégré à TopoCalc répond en un seul et même outil à tous les besoins d'un cabinet en matière de :

- **Suivi et d'archivage des dossiers** : création assistée du dossier dès le vidage de l'appareil de mesures, critères de recherche sans limitation : par responsable, par client, par secteur, par type de travail ... connaissance de l'état d'un dossier : attente de documents administratifs, facturés, payés, clos ... génération automatique des cartouches des plans numériques (nécessite TopoCalc dessin)
- **Facturation et encaissements** : tarif correspondant à une ligne de facture pour connaître la rentabilité par domaine d'activité en imputant directement les temps passés ... génération de devis et de factures depuis les articles du tarif, pièces types livrées en standard et personnalisables (pour un bornage,

une division de propriété, un lotissement ...) gestion des règlements : vision directe des acomptes, des impayés ... exportation des écritures comptables (factures et règlements), ventilation du chiffre d'affaire global par domaine d'activité conformément à la demande de l'ordre en fin d'exercice.

- **Suivi des clients** : enregistrement assisté (par envoi d'un courrier ou la création d'une facture ...) ou manuel des coordonnées de chaque contact dans un répertoire, interrogations sans limite pour connaître l'ensemble des dossiers de ce client, son chiffre d'affaires, les dossiers en cours, les impayés ...
- **Suivi des courriers** : génération des courriers à partir de modèles type Word version 97 ou supérieure livrés en standard et personnalisables, gestion du journal d'envois : par dossier, date, contact ...
- **Suivi des temps passés et des coûts** : gestion automatisée des temps passés à chaque fermeture de dossier, imputation des temps passés par article du tarif permettant une analyse fiable des coûts (par dossier, par utilisateur, par activité, sur une période donnée ...)
- Analyse de la société grâce aux nombreux **états statistiques** : analyse de rentabilité d'un dossier dans sa globalité ou suivant les différentes phases, analyse sur tous les dossiers d'un mois donné, tous les bornages de l'année, l'article « Relevé du profil » du dossier en cours etc ... analyse par client, par période, des coûts ... filtres et tris illimités.

Entièrement compatible Aurige et Gesarc, les données sont stockées dans une base de données unique de type Access partagée par l'ensemble des utilisateurs du logiciel TopoCalc, éliminant ainsi toute duplication de saisie.

Pour convoquer aux opérations de terrain, les clients, entrepreneurs, maîtres d'œuvre ... la secrétaire utilise le module TopoCalc Gestion à partir du répertoire qui lui propose de sélectionner ou de créer les différents intervenants du dossier. Avec sa fonction « Écrire à », le traitement de texte Word est automatiquement exécuté, des modèles de courriers type (entièrement configurables) sont disponibles. La lettre générée peut utiliser toutes les informations connues de la base de données, en particulier : le nom, l'adresse de la personne à contacter, le numéro du dossier, son objet...

Géopad

Géopad permet de disposer sur le terrain de toutes les fonctionnalités de TopoCalc calcul et TopoCalc dessin. Géopad permet d'effectuer des relevés terrain sans croquis et d'obtenir le plan correspondant en temps réel sur le terrain. Géopad fonctionne sur un ordinateur portable de terrain relié à l'appareil de mesures par l'intermédiaire de radios modems. Il correspond également à GéoPocket sur Pocket PC. Il permet :

- L'interprétation des visées dès la prise de mesure,
- La visualisation directement sur le terrain du plan qui se dessine en temps réel,
- De bénéficier de toutes les fonctionnalités du logiciel de topographie TopoCalc sur le terrain,
- La réalisation des mises en station et des implantations.

Géopad sur le terrain

Géopad permet de faire de la description formelle du terrain naturel en temps réel sur le terrain.

Le lancement des visées peut se faire soit à partir de l'ordinateur de terrain, soit directement sur l'appareil de mesures suivant le type d'appareil dont vous disposez : en particulier en mode robotique tout est commandé à partir de Géopad sur l'ordinateur de terrain.

La mesure terminée, celle-ci est transmise via les radios modems sur l'ordinateur de terrain où Géopad vous demande la nature de cette mesure. Le résultat est alors affiché sur l'écran de l'ordinateur de terrain, le plan étant toujours centré sur les dernières informations reçues.

L'écran graphique possède des outils de navigation pour se déplacer, zoomer etc...

A tout moment il vous est possible d'utiliser une visée déjà interprétée comme point d'appui pour une nouvelle codification.

Les calculs topométriques sont effectués à l'avancement (calcul en lancé sans compensation). Vous pouvez dès que vous le désirez utiliser le module calcul du logiciel de topographie TopoCalc afin d'affiner les coordonnées calculées.

Vous avez accès à toutes les fonctionnalités du logiciel de topographie TopoCalc pour la modification du carnet, la création de stations, les calculs...

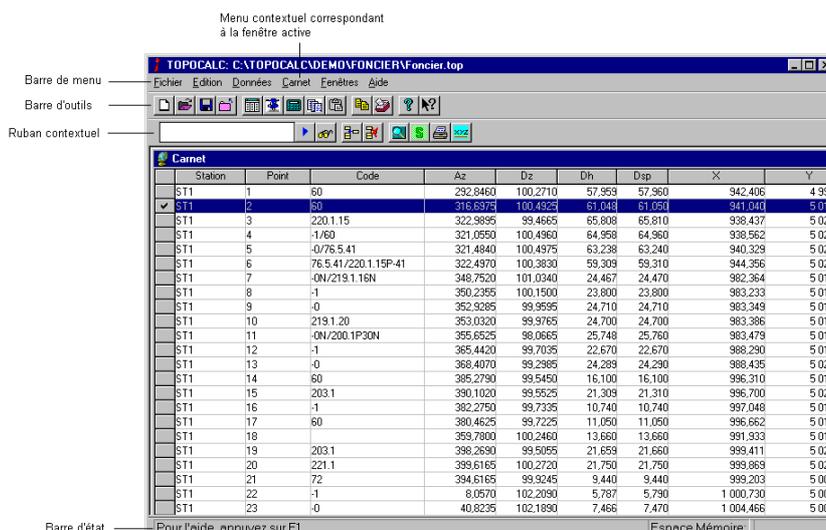
Géopad au bureau

Le Géopad étant un ordinateur vous obtenez directement un fichier étude compatible avec le logiciel TopoCalc. Il vous est donc possible de le recopier sur votre ordinateur de bureau afin de finaliser votre étude sur le logiciel TopoCalc.

L'ESPACE DE TRAVAIL

L'écran de topoCalc	1
<i>Les barres d'outils TopoCalc</i>	<i>1</i>
<i>Les rubans contextuels TopoCalc</i>	<i>2</i>
<i>La barre d'état TopoCalc</i>	<i>3</i>
<i>Les menus contextuels TopoCalc</i>	<i>3</i>
Gestion des fichiers TopoCalc	3
<i>Nouveau</i>	<i>3</i>
<i>Ouvrir</i>	<i>5</i>
<i>Fermer</i>	<i>6</i>
<i>Modifier</i>	<i>7</i>
<i>Enregistrer</i>	<i>7</i>
<i>Enregistrer sous</i>	<i>7</i>
<i>Archivage</i>	<i>8</i>
<i>Restauration</i>	<i>8</i>

L'écran de topoCalc



Les barres d'outils TopoCalc

Les barres d'outils contiennent des boutons permettant de lancer plus rapidement, des commandes. Un simple clic de souris sur un des boutons provoque l'exécution de la commande associée. Lorsque vous amenez le périphérique de pointage sur un outil, le nom de celui-ci s'affiche dans une info-bulle.

Nos logiciels proposent différentes barres d'outils étudiées dans les chapitres qui s'y rapportent.

Ces barres d'outils peuvent être affichées ou masquées, ancrées ou flottantes.

Barre d'outils générale TopoCalc

-  Menu Fichier – Nouveau.
-  Menu Fichier – Ouvrir.
-  Menu Fichier – Enregistrer.
-  Menu Fichier – Fermer.
-  Menu Données – Carnet.
-  Menu Données – Stations.
-  Menu Données – Calculs.
-  Menu Données – Résultats.
-  Menu Données – Tantièmes (module intérieur).
-  Menu Données – Dessin.
-  Menu Données – Bibliothèques (module dessin).
-  Menu Données – Codification (module dessin).

-  Menu Gestion – Attachements (module gestion).
-  Menu Gestion – Répertoire (module gestion)
-  Menu Gestion – Courriers / rapports (module gestion)
-  Menu Gestion – Facturation (module gestion)
-  Affiche la fenêtre d'aide.
-  Aide contextuelle.

Il est possible de choisir d'afficher ou non cette barre d'outils.

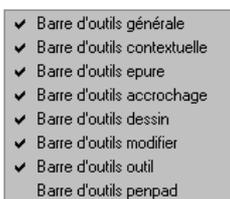
1. Menu Fenêtres - Barre d'outils

Quand cette commande est précédée du symbole ✓ alors la barre d'outils est affichée sous la barre de menu.

Affichage ou masquage d'une barre d'outils TopoCalc

Si la barre d'outil est ancrée :

1. Cliquer sur une barre d'outils avec le bouton droit de la souris,, le menu contextuel suivant s'affiche :



2. Cliquer sur la barre d'outils à afficher ou masquer.

Quand le nom de la barre d'outils est précédée du symbole ✓ alors elle est affichée.

Si la barre d'outil est flottante :

1. Cliquer sur le bouton Fermer en haut à droite : 

Déplacement d'une barre d'outils TopoCalc

1. Faire glisser la poignée de déplacement  de la barre d'outils quand celle-ci est ancrée sur un des côtés de l'écran ou faire glisser la barre de titre de la barre d'outils quand celle-ci est flottante.

Les rubans contextuels TopoCalc

En association avec le menu contextuel, un ruban s'affiche entre la barre d'outils et la fenêtre de travail pour permettre un accès rapide aux commandes correspondant

à la fenêtre active. Ce ruban contient une ou plusieurs nouvelles barres d'outils adaptées à la fenêtre active. Leur déplacement, fermeture ... se font comme décrit ci-dessus.

La barre d'état TopoCalc

Elle permet d'avoir des renseignements relatifs à la situation en cours, il est possible de choisir de l'afficher ou non.

1. Menu Fenêtres - Barre d'état

Quand cette commande est précédée du symbole ✓ alors la barre d'état est affichée tout en bas de l'écran.

Les menus contextuels TopoCalc

Certaines fonctionnalités du logiciel requièrent l'ajout, dans la barre de menus, d'un menu présentant des commandes spécifiques à l'opération en cours. C'est le cas par exemple lorsque la fenêtre carnet est active. Dans ce cas un menu « Carnet » s'insère dans la barre de menus. L'ajout d'un menu s'accompagne généralement de l'insertion des outils correspondants dans la barre d'outils.

Ce menu adapté à la fenêtre active s'affiche de façon systématique entre les menus Données et Fenêtres.

Par exemple si la fenêtre carnet est active la barre de menu propose:

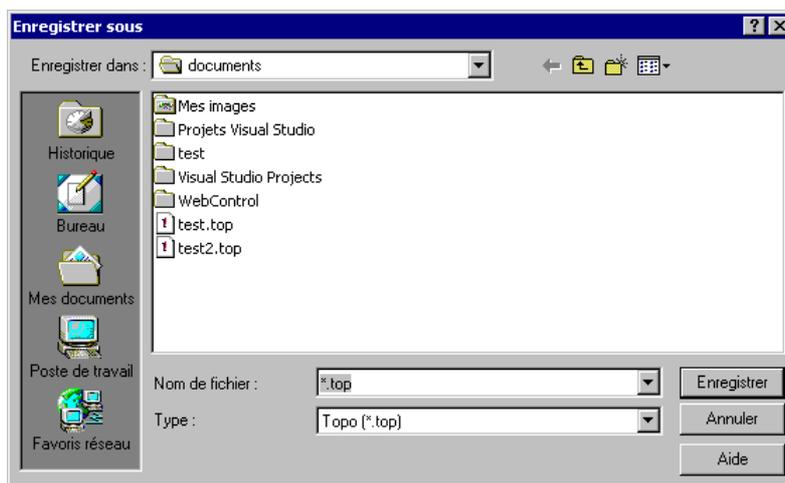


Gestion des fichiers TopoCalc

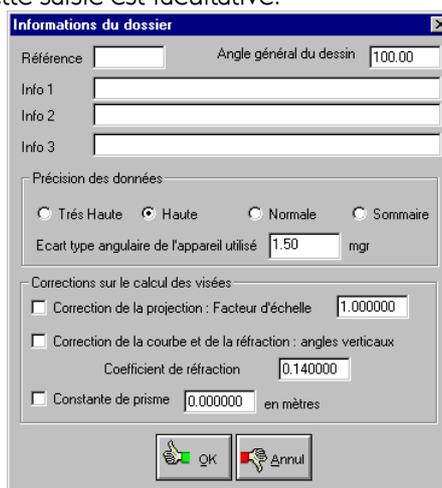
Nouveau

Pour chaque lever, vous allez devoir placer les informations dans un nouveau fichier.

1. Menu Fichier - Nouveau ou 
2. La boîte de dialogue standard de Windows s'affiche :



3. Se positionner sur le lecteur et dans le répertoire où sera stocké le dossier
4. Saisir dans la zone de texte « Nom », le nom du fichier qui contiendra les informations du dossier. Son extension sera TOP.
5. Valider en cliquant sur le bouton .
6. Une boîte de dialogue s'affiche pour permettre de saisir des informations caractéristiques du dossier et qui pourront être exploitées pour personnaliser les impressions. Cette saisie est facultative.



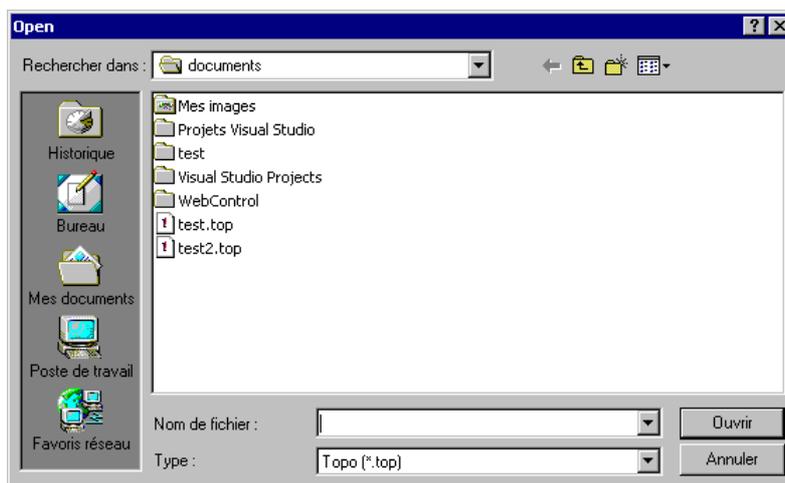
Si vous disposez du module Gestion, la boîte de dialogue affichée est différente. Dans ce cas, reportez-vous au chapitre « **GESTION** » pour la description des autres champs proposés.

Référence : Permet de saisir la référence de ce nouveau dossier, conformément à votre classement.

Angle général du dessin : Indiquer, dans le cas d'un plan qui n'est pas horizontal, l'orientation à affecter aux écritures, symboles ... pour qu'ils soient correctement orientés à l'horizontale. Par défaut le dessin est orienté en grades plein nord (100 Gr).

Info1, Info2, Info3 : Correspondent à 3 lignes de commentaire libre.

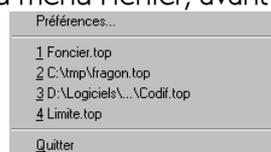
Précision des données : Sélectionner le niveau de précision à affecter aux données du dossier. Les valeurs correspondant à chacune des précision sont visibles et modifiables dans les préférences (Menu Fichier – Préférences – onglet Coordonnées).



3. Se déplacer dans l'arborescence, de façon à se positionner dans le répertoire où se trouve stocké le dossier
4. Sélectionner le nom du fichier contenant les informations du dossier parmi ceux proposés. Son extension est TOP.
5. Valider en cliquant sur le bouton 
6. La feuille de carnet s'affiche avec son contenu éventuel :

Station	Point	Code	Az	Dz	Dh	Dsp	X	Y	Z	Hp
ST1	3	220.1.15	322.990	99.468	65.81	65.81	638.437	023.251	99.563	2.55
ST1	4	-1/60	321.055	100.496	64.96	64.96	038.562	021.094	99.586	1.47
ST1	5	-0/76.5.41	321.484	100.498	63.24	63.24	030.329	020.938	99.598	1.47
ST1	6	76.5.41/220	322.497	100.383	59.31	59.31	034.356	020.525	99.735	1.47
ST1	7	-0N/219.1.1	348.752	101.034	24.47	24.47	038.364	016.958	99.695	1.47
ST1	8	-1	350.236	100.150	23.80	23.80	038.233	016.891	100.036	1.47
ST1	9	-0	352.928	99.960	24.71	24.71	038.349	018.258	100.108	1.47
ST1	10	219.1.20	353.032	99.977	24.70	24.70	038.386	018.277	100.101	1.47
ST1	11	-0N/200.1P	355.652	98.067	25.75	25.75	038.479	019.749	100.874	1.47
ST1	12	-1	365.442	99.704	22.67	22.67	038.290	019.411	100.198	1.47

Si le dossier à ouvrir fait partie des 4 derniers sur lesquels vous avez travaillé, alors son nom est proposé à la fin du menu Fichier, avant la commande Quitter.



Fermer

Il est possible après avoir ouvert un dossier de le fermer. TopoCalc n'autorise l'ouverture que d'un seul dossier à la fois.

Dans le cas de l'ouverture d'un dossier alors qu'un autre est déjà ouvert, ce dernier sera automatiquement fermé à l'ouverture.

1. Menu Fichier - Fermer ou 

Si le premier fichier ouvert a subi des modifications non sauvegardées, un message vous demandera si vous souhaitez enregistrer le fichier avant de le fermer.



Modifier

Il est possible de compléter ou modifier la fiche d'informations saisies lors de la création du dossier.

1. Menu Fichier - Modifier.
2. La boîte de dialogue complétée par les renseignements saisis lors de la création du dossier s'affiche :



3. Saisir les nouvelles données et valider par le bouton . Se reporter au paragraphe « Nouveau » pour la signification des champs.

Enregistrer

Après avoir créé un nouveau dossier, ou complété un dossier existant, il est nécessaire de conserver les informations.

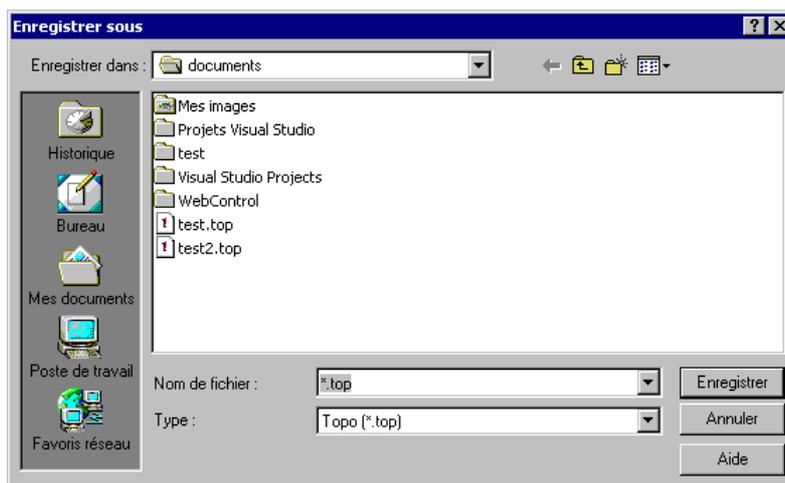
1. Menu Fichier - Enregistrer ou 

Les données sont alors sauvegardées sous le nom et à l'emplacement spécifiés lors de la création du dossier.

Enregistrer sous

Il est possible de modifier le nom d'un fichier ou de choisir un autre répertoire pour enregistrer un dossier.

1. Menu Fichier - Enregistrer sous
2. La boîte de dialogue standard de Windows s'affiche :



3. Par défaut, le répertoire et le nom d'origine sont proposés. Choisir le nouveau nom ou le nouvel emplacement où sera stocké le dossier
4. Valider en cliquant sur le bouton .

Archivage

Il est possible d'archiver ses fichiers sous forme de zip.

1. Menu Fichier - Archivage
2. Spécifiez les fichiers à zipper dans le champ Liste des fichiers à archiver.
3. Notez dans le champ suivant les fichiers à exclure du zip.
4. Indiquez l'emplacement de votre archivage.

Restauration

Cette action permet de dé-zipper vos fichiers archivés.

1. Insérez une disquette dans le lecteur
2. Sélectionnez Restauration dans le menu Fichier
3. Cliquez sur Ok.

L'INTERFACE UTILISATEUR

Les listes	1
<i>Modification de la largeur d'une colonne</i>	<i>1</i>
<i>Modification de la hauteur des lignes.....</i>	<i>1</i>
<i>Modification de l'ordre des lignes</i>	<i>2</i>
<i>Modification de l'ordre des colonnes.....</i>	<i>2</i>
<i>Masquage des colonnes.....</i>	<i>2</i>
<i>Affichage des colonnes.....</i>	<i>2</i>
<i>Format d'affichage d'une colonne.....</i>	<i>3</i>
<i>Fonte d'affichage.....</i>	<i>7</i>
<i>Sélection d'une ligne</i>	<i>8</i>
<i>Sélection multiple de lignes</i>	<i>9</i>
<i>Autres modes de sélection.....</i>	<i>10</i>
<i>Se déplacer dans une liste.....</i>	<i>11</i>
<i>Insertion d'une ligne.....</i>	<i>11</i>
<i>Suppression d'une ligne</i>	<i>12</i>
<i>Les colonnes de recherche rapide</i>	<i>12</i>
<i>Tri d'une colonne</i>	<i>12</i>
<i>Filtre d'une colonne</i>	<i>14</i>
<i>Le presse- papiers.....</i>	<i>16</i>
<i>Clic droit de la souris</i>	<i>16</i>
Énumération d'une série de points	16
Les assistants	17

Les listes

Tous nos logiciels présentent un grand nombre d'informations sous forme lignes / colonnes appelée Listes.

Cette présentation sous forme de tableaux permet de visualiser rapidement une grande quantité d'informations. De plus, ces listes ont l'avantage d'être configurables.

Exemple du carnet:

Station	Point	Code	Az	Dz	Dh	Dsp	X	Y	Z	Hp
ST1	1	60	292,8460	100,2710	57,959	57,960	942,406	4 993,501	99,465	1,850
ST1	2	60	316,6975	100,4925	61,048	61,050	941,040	5 015,829	99,620	1,470
ST1	3	220.1.15	322,9895	99,4665	65,808	65,810	938,437	5 023,251	99,563	2,550
ST1	4	-1/60	321,0550	100,4960	64,958	64,960	938,562	5 021,094	99,586	1,470
ST1	5	-0/76.5.41	321,4840	100,4974	63,238	63,240	940,323	5 020,333	99,593	1,470
ST1	6	76.5.41/220.1.15P-41	322,4970	100,3830	59,309	59,310	944,366	5 020,525	99,735	1,470
ST1	7	-0N/219.1.16N	348,7520	101,0340	24,467	24,470	982,364	5 016,958	99,695	1,470
ST1	8	-1	350,2355	100,1500	23,800	23,800	983,233	5 016,891	100,036	1,470
ST1	9	-0	352,9285	99,9595	24,710	24,710	983,349	5 018,258	100,108	1,470
ST1	10	219.1.20	353,0320	99,9765	24,700	24,700	983,386	5 018,277	100,101	1,470
ST1	11	-0N/200.1P30N	355,6525	98,0665	25,748	25,760	983,479	5 019,749	100,874	1,470
ST1	12	-1	365,4420	99,7035	22,670	22,670	988,290	5 019,411	100,198	1,470
ST1	13	-0	368,4070	99,2985	24,289	24,290	988,435	5 021,359	100,360	1,470
ST1	14	60	385,2790	99,5450	16,100	16,100	996,310	5 015,671	100,207	1,470
ST1	15	203.1	390,1020	99,5525	21,309	21,310	996,700	5 021,052	100,242	1,470
ST1	16	-1	382,2750	99,7335	10,740	10,740	997,048	5 010,326	100,137	1,470

Les listes de visualisation ont la particularité d'être entièrement personnalisables. Une présentation par défaut est proposée, vous pouvez la modifier pour l'adapter à vos propres besoins (fonte, taille des colonnes ...).

Modification de la largeur d'une colonne

1. Placer le pointeur de la souris sur le bord droit au niveau de l'entête de la colonne dont vous désirez modifier la taille (agrandissement ou réduction).
2. Le curseur prend la forme suivante . Après avoir cliqué, la bordure devient plus noire.
3. Tout en laissant le bouton de la souris enfoncé, faire glisser cette bordure jusqu'à atteindre la taille souhaitée.

Modification de la hauteur des lignes

1. Placer le pointeur de la souris sur le bord inférieur au niveau de la colonne grise située sur la gauche de la liste.
2. Le curseur prend la forme suivante . Après avoir cliqué, la bordure devient plus noire.
3. Tout en laissant le bouton de la souris enfoncé, faire glisser cette bordure jusqu'à atteindre la taille souhaitée.

Toutes les lignes du carnet prennent la nouvelle hauteur que vous venez de définir.

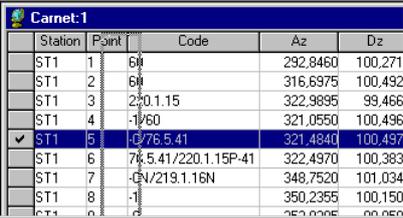
Modification de l'ordre des lignes

Tous nos logiciels exploitent le principe du " Drag and Drop " ou " Glisser - Déplacer " pour modifier l'emplacement du contenu d'une ligne ou d'une colonne de la liste.

1. Pointer le curseur de la souris sur la colonne grise (située sur la gauche de la liste) de la ligne à déplacer.
2. La flèche du curseur se complète d'un rectangle comme ceci : 
3. En maintenant la souris enfoncée, déplacer la ligne jusqu'à l'endroit voulu.

Modification de l'ordre des colonnes

1. Cliquer sur l'entête de la colonne à déplacer.
2. Une bordure grisée épaisse entoure la colonne.



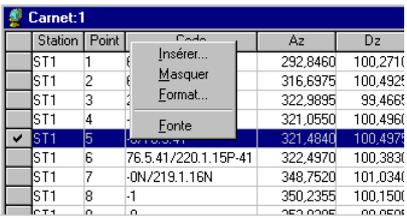
Station	Point	Code	Az	Dz
ST1	1	64	292,8460	100,271
ST1	2	64	316,6975	100,492
ST1	3	220.1.15	322,9895	99,466
ST1	4	-1P60	321,0550	100,496
ST1	5	-0/76.5.41	321,4840	100,497
ST1	6	76.5.41/220.1.15P-41	322,4970	100,383
ST1	7	-0N/219.1.16N	348,7520	101,034
ST1	8	-1	350,2355	100,150
ST1	9	0	350,2355	100,050

3. En maintenant la souris enfoncée, déplacer la colonne jusqu'à l'endroit voulu.

Masquage des colonnes

Il est possible de choisir les informations qui seront affichées dans les listes.

1. Cliquer à l'aide du bouton droit de la souris sur la ligne d'en-tête de la colonne à masquer.
2. Le menu contextuel suivant s'affiche:



Station	Point	Code	Az	Dz
ST1	1	64	292,8460	100,271
ST1	2	64	316,6975	100,492
ST1	3	220.1.15	322,9895	99,466
ST1	4	-1P60	321,0550	100,496
ST1	5	-0/76.5.41	321,4840	100,497
ST1	6	76.5.41/220.1.15P-41	322,4970	100,383
ST1	7	-0N/219.1.16N	348,7520	101,034
ST1	8	-1	350,2355	100,150
ST1	9	0	350,2355	100,050

3. Sélectionner la commande Masquer.

La colonne sur laquelle vous avez cliqué pour faire apparaître le menu contextuel, disparaît de l'écran

Affichage des colonnes

Lorsque des informations ne sont pas à l'écran, il est possible de les faire réapparaître.

1. Cliquer à l'aide du bouton droit de la souris sur la ligne d'en-tête du carnet.
2. Le même menu contextuel que ci-dessus s'affiche.

- Sélectionner la commande Insérer.
- La liste des données qu'il est possible d'insérer apparaît:



- Sélectionner le nom de l'information à afficher et valider en cliquant sur le bouton



La colonne que vous venez d'insérer se positionne juste devant celle où vous aviez cliqué pour faire apparaître le menu contextuel.

Si le menu contextuel ne propose pas la commande Insérer, cela signifie que toutes les colonnes qu'il est possible de visualiser sont affichées à l'écran.

Format d'affichage d'une colonne

Il est possible de changer le format d'affichage d'une colonne, pour avoir plus de précision par exemple plus ou moins de chiffres après le séparateur décimal.

- Cliquer à l'aide du bouton droit de la souris sur la ligne d'en-tête de la colonne dont vous désirez modifier le format.
- Le menu contextuel s'affiche.
- Sélectionner la commande Format.



- Saisir dans la zone « Format de colonne », le format que vous désirez voir s'afficher à l'écran



- Valider en cliquant sur

Les modifications du format portent uniquement sur toutes les lignes de la colonne sur laquelle vous avez cliqué.

Les différents formats prédéfinis

Standard

- StandardDate: *Format d'affichage des dates: jj/mm/aa*
- StandardHeure: *Format d'affichage des heures: hh:mm:ss*
- StandardNombre: *Format d'affichage des nombres. Par défaut ils sont affichés avec 2 chiffres après la virgule.*

Financier : Les nombres sont affichés avec 2 chiffres après la virgule et sont précédés de la lettre F.

Coordonnées : Format utilisé dans le carnet avec trois chiffres significatifs après la virgule, affichage en bleu si la valeur est nulle et en rouge si elle est négative.

HP : Format utilisé dans le carnet avec trois chiffres significatifs et affichage en rouge si la valeur est négative ou nulle.

Comptable : Format utilisé lors des transferts en comptabilité des montants. Les nombres positifs sont affichés avec 2 chiffres après la virgule et un espace correspondant à une parenthèse fermante est réservé (pour un alignement avec les valeurs négatives). Les nombres négatifs sont affichés en rouge, entre parenthèses, avec 2 chiffres après la virgule. Les valeurs nulles ne sont pas affichées.

Création d'un Format d'affichage

Le format d'affichage conditionne la façon dont la valeur sera affichée. Le format par défaut convient dans la plupart des cas. Néanmoins il est nécessaire de le personnaliser pour répondre à des besoins spécifiques. Un format est décrit sous la forme d'une chaîne de caractères. Il est destiné à une et une seule catégorie de valeurs parmi **Nombre, Date, Heure et Chaîne de caractères**. En effet, à chaque catégorie est associé un code qui lui est propre. Cependant, certains signes ont une fonction commune à tous les codes. Ils sont décrits ci-après :

Signes Communs

La première colonne contient les caractères de formatage, la deuxième propose un exemple d'utilisation du format et la troisième le résultat obtenu. Un bref descriptif est donné pour chaque format :

<<	<< abc 123 >>	abc 123
----	---------------	---------

Le texte entouré de guillemets anglais est affiché tel quel.

*	*a	aaaaaaaaaaaa
---	----	--------------

Le caractère qui suit l'astérisque est affiché et répété tel quel, de façon à remplir la largeur de la colonne de destination.

\	\b	b
---	----	---

Le caractère qui suit le caractère « \ » est affiché tel quel.

_	<< avant >>_c >>après >>	avant après
---	-----------------------------	-------------

Le caractère qui suit le caractère « souligné » est remplacé par un espace de la même largeur que le caractère (dans l'exemple ci-dessus, le caractère « c »).

<couleur>	[bleu] >>texte >>	texte (en bleu)
-----------	-------------------	-----------------

L'affichage adopte la couleur choisie.

<espace>	<< avant >> << après >>	avant après
----------	-------------------------	-------------

L'espace est affiché sauf dans certains cas particuliers (voir **Format de Nombre**).

<	< »texte »	texte
---	------------	-------

L'affichage est aligné à gauche (comportement par défaut pour les catégories Date, Heure et Chaîne de caractères).

	> »texte »	texte
--	------------	-------

L'affichage est aligné à droite (comportement par défaut des zones **Nombre**).

-	-	-
/	/	/
:	:	:

Ces caractères sont affichés tels quels. Toutefois, quand il s'agit d'un format de date ou d'heure, les caractères '/' et ':' sont remplacés respectivement par les séparateurs de date et d'heure paramétrés sous **Windows**. De même, quand il s'agit d'un format de nombre, le caractère '-' est remplacé par le signe négatif paramétré sous **Windows**.

Format de Nombre

Un format de nombre comporte au plus 3 parties : par défaut, la première formate les nombres positifs, la deuxième les nombres négatifs et la troisième les nuls. Il est possible d'exprimer des conditions particulières sur chacune de ces parties. La première colonne contient les caractères de formatage, la deuxième un exemple d'utilisation du format, la troisième un exemple de valeur à formater et la quatrième le résultat du formatage.

;	« abc »; »123 »	avec +50	abc
---	-----------------	----------	-----

Séparateur de parties dans un format (au plus 2).

[<opérateur><valeur>]	[>100] »abc »; »123 »	avec +500	abc
-----------------------	-----------------------	-----------	-----

Condition qui détermine l'ensemble des valeurs concernées par une partie de format. Les opérateurs admis sont : <, <=, >, >=, =, <> et !=.

standard	standard	avec +58,12	58,12
-----------------	----------	-------------	--------------

Affiche le nombre en format standard (au plus un).

#	####,##	avec +58,1234	58,12
---	---------	---------------	--------------

Indicateur de position; limite la quantité de chiffres après la virgule.

?	« abc »????, ?	avec +58,1234	abc 58,12
---	----------------	---------------	------------------

Indicateur de position; limite la quantité de chiffres après la virgule et impose des positions occupées par un chiffre significatif ou bien un espace de la même largeur.

0	0000,00	avec +58,1234	0058,12
---	---------	---------------	----------------

Indicateur de position; limite la quantité de chiffres après la virgule et impose des positions occupées par un chiffre.

. ou ,	#.#	avec +58,1234	58,1
--------	-----	---------------	-------------

Virgule décimale (au plus une). La virgule affichée est celle qui est paramétrée sous Windows.

%	#%	avec +0,12	12%
---	----	------------	------------

Fonction pourcentage; le nombre est multiplié par 100 avant d'être affiché.

<espace>	# #	avec +1234567	1 234 567
----------	-----	---------------	------------------

Si la série d'espaces est entourée d'indicateurs de position, il y a insertion du séparateur des milliers (paramétré sous Windows) dans le nombre affiché.

<espace>	# « abc »	avec +1234567	1234abc
----------	-----------	---------------	----------------

Si la série d'espaces est précédée mais pas suivie par un indicateur de position, le nombre est divisé par 1000 autant de fois qu'il y a d'espaces consécutifs, avant d'être affiché.

F	#F	avec +12	12F
+	+ #	avec +12	+12
(ou)	(#)	avec +12	(12)

Affichés tels quels, sauf les caractères 'F' et '+' qui sont remplacés par la devise et le signe positif paramétrés sous Windows.

Les nombres positifs sont affichés avec deux chiffres après la virgule et un espace correspondant à une parenthèse fermante est réservé (pour un alignement avec les valeurs négatives). Les nombres négatifs sont affichés en rouge, entre parenthèses et avec deux chiffres après la virgule. Les valeurs nulles ne sont pas affichées.

Format de Date

Pour une même date, le jour, le mois et l'année peuvent ne pas être affichés ou au contraire, être affichés une ou plusieurs fois selon des formats variés.

j	j	avec le 1/11/93	1
jj	jj	avec le 1/11/93	01
jjj	jjj	avec le 1/11/93	Lun
jjjj	jjjj	avec le 1/11/93	Lundi

Affiche le jour.

m	m	avec le 1/1/93	1
mm	mm	avec le 1/1/93	01
mmm	mmm	avec le 1/1/93	Jan
mmmm	mmmm	avec le 1/1/93	Janvier

Affiche le mois.

aa	aa	avec le 1/1/94	94
aaaa	aaaa	avec le 1/1/94	1994

Affiche l'année.

standard	standard	avec le 1/3/95	01/03/1995
-----------------	----------	----------------	-------------------

Affiche la date en format standard.

.	.		.
---	---	--	---

Affiché tel quel.

Format d'Heure

Pour une même heure, les heures, les minutes et les secondes peuvent ne pas être affichées ou au contraire, être affichées une ou plusieurs fois selon des formats variés.

j	j	avec 24 heures	2
----------	---	----------------	----------

Affiche le nombre de jours pour exprimer une durée au delà de 24 heures.

h	h	avec 08:05:02	8
hh	hh	avec 08:05:02	08

Affiche les heures.

m	m	avec 08:05:02	5
mm	mm	avec 08:05:02	05

Affiche les minutes.

s	s	avec 08:05:02	2
ss	ss	avec 08:05:02	02

Affiche les secondes.

standard	standard	avec 08:05:02	08:05:02
-----------------	----------	---------------	-----------------

Affiche l'heure en format standard.

.	.		.
---	---	--	---

Affiché tel quel.

Format de Texte

Le texte peut ne pas être affiché ou, être affiché une ou plusieurs fois.

@	"123"@456 >	avec « dutexte »	123dutexte456
----------	-------------	------------------	----------------------

Affiche le texte.

.	.		.
---	---	--	---

Affiché tel quel.

Fonte d'affichage

Par défaut, les listes s'affichent à l'écran avec la police MS Sans Serif 8. Il est possible de modifier cette police d'affichage.

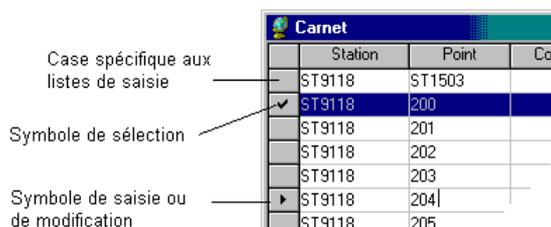
1. Cliquer à l'aide du bouton droit de la souris sur la ligne d'en-tête de la colonne dont vous désirez modifier le format.
2. Le menu contextuel s'affiche.
3. Sélectionner la commande Fonte.
4. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



5. Sélectionner la police, le style, la taille, la couleur et les effets voulus.
6. Valider par le bouton .

Toutes les cellules de la liste prennent la nouvelle mise en forme. Cette mise en forme n'affecte que la liste active.

Sélection d'une ligne



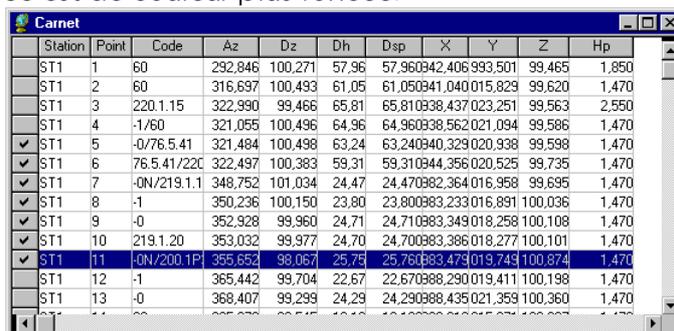
Une ligne est dite sélectionnée lorsqu'elle apparaît de couleur foncée et précédée du signe ✓ :

Station	Point	Code	Az	Dz	Dh	Dsp	X	Y	Z	Hp
ST1	1	60	292,846	100,271	57,96	57,960942,406	993,501	99,465	1,850	
ST1	2	60	316,697	100,493	61,05	61,050941,040	015,829	99,620	1,470	
ST1	3	220.1.15	322,990	99,466	65,81	65,810938,437	023,251	99,563	2,550	
ST1	4	-1/60	321,055	100,496	64,96	64,960938,562	021,094	99,586	1,470	
✓ ST1	5	-0/76.5.41	321,484	100,498	63,24	63,240940,328	020,938	99,598	1,470	
ST1	6	76.5.41/220	322,497	100,383	59,31	59,310944,356	020,525	99,735	1,470	
ST1	7	-0N/219.1.1	348,752	101,034	24,47	24,470982,364	016,958	99,695	1,470	
ST1	8	-1	350,236	100,150	23,80	23,800983,233	016,891	100,036	1,470	
ST1	9	-0	352,928	99,960	24,71	24,710983,349	018,258	100,108	1,470	
ST1	10	219.1.20	353,032	99,977	24,70	24,700983,386	018,277	100,101	1,470	
ST1	11	-0N/200.1P	355,652	98,067	25,75	25,760983,479	019,749	100,874	1,470	
ST1	12	-1	365,442	99,704	22,67	22,670988,290	019,411	100,198	1,470	
ST1	13	-0	368,407	99,299	24,29	24,290988,435	021,359	100,360	1,470	

1. Pointer le curseur de la souris dans la colonne grise (située sur la gauche de la liste) correspondant à la ligne à sélectionner
2. Cliquer dessus, la ligne est sélectionnée.

Sélection multiple de lignes

Il est possible de sélectionner un ensemble de lignes (contiguës ou non). Dans ce cas, toutes les lignes sélectionnées sont précédées du signe ✓. Seule la dernière ligne sélectionnée est de couleur plus foncée.



Station	Point	Code	Az	Dz	Dh	Dsp	X	Y	Z	Hp	
ST1	1	60	292,846	100,271	57,96	57,960942,406	993,501	99,465	1,850		
ST1	2	60	316,697	100,493	61,05	61,050941,040	015,829	99,620	1,470		
ST1	3	220.1.15	322,990	99,466	65,81	65,810938,437	023,251	99,563	2,550		
ST1	4	-1/60	321,055	100,496	64,96	64,960938,562	021,094	99,586	1,470		
✓	ST1	5	-0/76.5.41	321,484	100,498	63,24	63,240940,329	020,938	99,598	1,470	
✓	ST1	6	76.5.41/220	322,497	100,383	59,31	59,310944,356	020,525	99,735	1,470	
✓	ST1	7	-0N/219.1.1	348,752	101,034	24,47	24,470982,364	016,958	99,695	1,470	
✓	ST1	8	-1	350,236	100,150	23,80	23,800983,233	016,891	100,036	1,470	
✓	ST1	9	-0	352,928	99,960	24,71	24,710983,349	018,258	100,108	1,470	
✓	ST1	10	219.1.20	353,032	99,977	24,70	24,700983,386	018,277	100,101	1,470	
✓	ST1	11	-0N/200.1.P	355,652	98,067	25,75	25,750983,478	019,749	100,874	1,470	
	ST1	12	-1	365,442	99,704	22,67	22,670988,290	019,411	100,198	1,470	
	ST1	13	-0	368,407	99,299	24,29	24,290988,435	021,359	100,360	1,470	

Plusieurs lignes contiguës

1. Cliquer sur la colonne grise (située sur la gauche de la liste) correspondant à la première ligne à sélectionner
2. Appuyer sur la touche $\hat{\uparrow}$ (Majuscule)
3. Maintenir cette touche enfoncée et pointer le curseur de la souris sur la dernière ligne à sélectionner
4. Cliquer dans la colonne grise correspondant cette dernière ligne à sélectionner.
5. Toutes les lignes entre la dernière ligne sélectionnée et la ligne pointée sont sélectionnées.

Lorsque la touche $\hat{\uparrow}$ est maintenue enfoncée, l'appui sur les touches \uparrow , \downarrow , \updownarrow et \updownarrow provoque l'extension de la sélection respectivement d'une ligne vers le haut, d'une ligne vers le bas, d'une page écran vers le haut et d'une page écran vers le bas.

Plusieurs lignes non contiguës

1. Cliquer sur la colonne grise (située sur la gauche de la liste) correspondant à une des ligne à sélectionner
2. Appuyer sur la touche CTRL
3. Maintenir cette touche enfoncée et pointer le curseur de la souris sur une autre ligne. Renouveler l'opération autant de fois qu'il y a de lignes à sélectionner.

Tout sélectionner

1. Menu Édition - Tout Sélectionner

Pour annuler un sélection

1. Cliquer sur n'importe quelle ligne

Autres modes de sélection

Suivant la fenêtre active, le menu Édition propose des modes de sélection adaptés à la liste active. On se reportera à chacun des chapitres correspondant à la fenêtre active pour connaître les modes de sélection spécifiques disponibles.

Mode Éditeur

En passant en mode Éditeur, il est possible de modifier le contenu d'une cellule de la liste.

1. Cliquer sur la cellule voulue.
2. La colonne grise correspondant à la ligne de la cellule contient le signe ▶

Station	Point	Code	Az	Dz	Dh	Dsp	X	Y	Z	Hp
ST1	1	60	292,846	100,271	57,96	57,960942,406	993,501	99,465	1,85	
ST1	2	60	316,697	100,493	61,05	61,050941,040	015,829	99,620	1,47	
ST1	3	220.1.15	322,990	99,466	65,81	65,810938,437	023,251	99,563	2,55	
ST1	4	-1/60	321,055	100,496	64,96	64,960938,562	021,094	99,586	1,47	
ST1	5	-0/76.5.41	321,484	100,498	63,24	63,240940,329	020,938	99,598	1,47	
▶	ST1	6	76.5.41/220	322,497	100,383	59,31	59,310944,356	020,525	99,735	1,47
ST1	7	-0N/219.1.1	348,752	101,034	24,47	24,470982,364	016,958	99,695	1,47	
ST1	8	-1	350,236	100,150	23,80	23,800983,233	016,891	100,036	1,47	
ST1	9	-0	352,928	99,960	24,71	24,710983,349	018,258	100,108	1,47	
ST1	10	219.1.20	353,032	99,977	24,70	24,700983,386	018,277	100,101	1,47	
ST1	11	-0N/200.1P	355,652	98,067	25,75	25,750983,479	019,749	100,874	1,47	
ST1	12	-1	365,442	99,704	22,67	22,670988,290	019,411	100,198	1,47	

3. Un curseur clignote dans la cellule. Il est alors possible de saisir les nouvelles données.

Az
146,9210
144,05
370,0175
147,0775

4. Valider la saisie en appuyant sur la touche ENTRÉE, vous passez alors automatiquement à la zone modifiable suivante.

Si en cliquant sur une cellule, vous ne basculez pas dans le mode éditeur, c'est que son contenu ne peut pas être modifié (il doit être calculé).

Quitter le mode Éditeur

1. Appuyer sur la touche ÉCHAP.
2. La ligne où se trouve le curseur devient plus foncée et est automatiquement sélectionnée.
ou
1. Cliquer à l'aide de la souris dans la colonne grise (située sur la gauche de la liste) de la ligne où se trouve le curseur.
2. La ligne où se trouve le curseur devient plus foncée et est automatiquement sélectionnée.

Se déplacer dans une liste

D'une ligne à l'autre

Touche clavier	Déplacement correspondant
↑	Déplacement d'une ligne vers le haut
↓	Déplacement d'une ligne vers le bas
⇧	Déplacement d'une page écran vers le haut
⇩	Déplacement d'une page écran vers le bas
CTRL  ou CTRL ⇧	Déplacement sur la première ligne de la liste
CTRL FIN ou CTRL ⇩	Déplacement sur la dernière ligne de la liste

D'une colonne à l'autre

1. Basculer en mode Éditeur.
2. Les touches TABULATION ou ENTRÉE permettent de passer d'une colonne modifiable à l'autre. Les colonnes dont il n'est pas possible de modifier le contenu sont ignorées.

A l'intérieur d'une cellule

1. Basculer en mode éditeur

Touche clavier	Déplacement correspondant
←	Déplacement d'un caractère vers la gauche dans la cellule
→	Déplacement d'un caractère vers la droite dans la cellule
	Déplacement sur le premier caractère de la cellule
FIN	Déplacement sur le dernier caractère de la cellule

Si la cellule n'est pas modifiable, cette procédure est impossible.

Insertion d'une ligne

1. Sélectionner une ligne.
2. Appuyer sur la touche INSER du clavier ou cliquer sur  du ruban contextuel ou sélectionner la commande Ajouter dans le menu contextuel correspondant à la fenêtre active.

La ligne est insérée juste au dessus de celle qui était sélectionnée avant d'effectuer la manipulation.

Suppression d'une ligne

1. Sélectionner une ligne.
2. Appuyer sur la touche SUPPR du clavier ou cliquer sur  du ruban contextuel ou sélectionner la commande Supprimer dans le menu contextuel correspondant à la fenêtre active.

Les données sont alors irrémédiablement détruites.

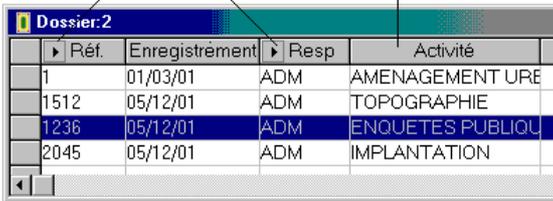
Certaines colonnes des listes de saisie disposent de fonctionnalités particulières :

Les colonnes de recherche rapide

Seules les colonnes repérables par la flèche  située à gauche de l'entête permettent un positionnement rapide sur une valeur donnée.

Colonnes de recherche rapide

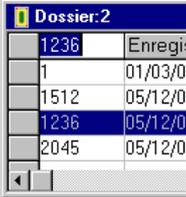
Colonne simple



	▶ Réf.	Enregistrement	▶ Resp	Activité
	1	01/03/01	ADM	AMENAGEMENT URE
	1512	05/12/01	ADM	TOPOGRAPHIE
	1236	05/12/01	ADM	ENQUETES PUBLIQU
	2045	05/12/01	ADM	IMPLANTATION

Leur fonctionnement est très simple :

1. Cliquer sur la flèche , le titre de l'entête de colonne est automatiquement remplacé par le contenu de la ligne sélectionnée :



	1236	Enregis
	1	01/03/0
	1512	05/12/0
	1236	05/12/0
	2045	05/12/0

1. Saisir l'intitulé à rechercher. Au fur et à mesure de la saisie, le résultat trouvé se positionne sur la première ligne de la liste de saisie :

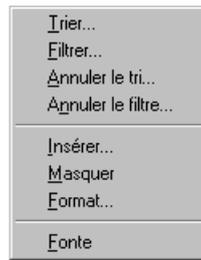


	2	Enregi
	2045	05/12/0

Le résultat recherché est très souvent obtenu sans avoir besoin de saisir la totalité de l'intitulé

Tri d'une colonne

Les colonnes disposant de cette fonctionnalité sont repérables grâce au menu contextuel (obtenu par un clic droit sur l'entête de colonne) proposant le tri :



La commande « Annuler le tri » n'apparaît qu'après avoir effectué un premier tri.

Tri simple

1. Faire apparaître le menu contextuel sur l'entête de la colonne qui servira de critère de tri.
2. Sélectionner la commande Trier du menu contextuel.
3. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Colonne : Indique le nom du champ de la colonne associé à la base de données.



4. Valider en cliquant sur le bouton
5. Le résultat du tri est automatiquement affiché dans la liste.

Tri multiple

1. Après avoir exécuté un tri simple comme décrit ci-dessus, il est possible de cumuler un (ou plusieurs) autre critère de tri.
2. Faire à nouveau apparaître le menu contextuel sur l'entête de la colonne qui servira de nouveau critère de tri.
3. Sélectionner à nouveau la commande Trier du menu contextuel.
4. Une boîte de dialogue identique à celle du tri simple s'affiche :



Nouveau tri : En sélectionnant cette option, le tri réalisé précédemment est ignoré et ne sera pas cumulé avec ce nouveau tri.

ET (ajout au tri courant) : En choisissant cette option, le nouveau tri viendra s'ajouter au tri précédent.

5. Valider en cliquant sur le bouton



L'accumulation des critères de tri n'est limité que par le nombre de colonnes bénéficiant de cette fonctionnalité.

Annulation d'un tri

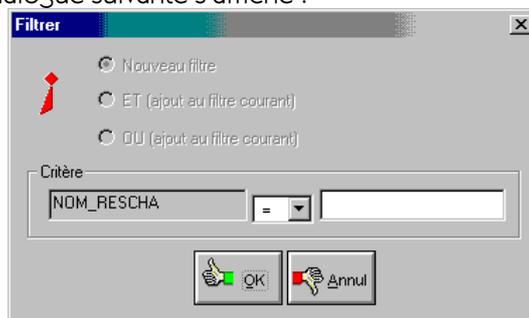
Après avoir effectué un tri simple ou multiple dans une liste, il est possible de réafficher toutes les lignes :

1. Sur n'importe quelle colonne de la liste, faire un clic droit pour afficher le menu contextuel.
2. Sélectionner la commande Annuler le tri.
3. Automatiquement toutes les lignes de la liste réapparaissent.

Filtre d'une colonne

Filtre simple

1. Faire apparaître le menu contextuel sur l'entête de la colonne qui servira de critère de filtre.
2. Sélectionner la commande Filtrer du menu contextuel.
3. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Critère : Indique le nom du champ de la colonne associé à la base de données. Pour les dates, se reporter au paragraphe traitant de ce cas.

4. Choisir l'opérateur de comparaison. Par défaut l'égalité (=) est proposé. Les opérateurs différent (< >), strictement supérieur (>), strictement inférieur (<), supérieur ou égal (>=), inférieur ou égal (<=) sont disponibles en cliquant sur 
5. Saisir la valeur de comparaison.
6. Valider en cliquant sur le bouton 
7. Le résultat du filtre est automatiquement affiché dans la liste.

Il y a différenciation entre majuscules et minuscules pour la valeur de comparaison.

Filtre multiple

1. Après avoir exécuté un filtre simple comme décrit ci-dessus, il est possible de cumuler un (ou plusieurs) autre filtre.
2. Faire à nouveau apparaître le menu contextuel sur l'entête de la colonne qui servira de nouveau critère de filtre.
3. Sélectionner à nouveau la commande Filtrer du menu contextuel.
4. Une boîte de dialogue identique à celle du tri simple s'affiche :



Nouveau filtre : En sélectionnant cette option, le filtre réalisé précédemment est ignoré et ne sera pas cumulé avec ce nouveau.

ET (ajout au filtre courant) : En choisissant cette option, le nouveau filtre viendra s'ajouter au filtre précédent. (Renvoie VRAI si tous les critères de filtre sont VRAI et renvoie FAUX si l'un des critères de filtre est FAUX).

OU (ajout au filtre courant) : En choisissant cette option, le nouveau filtre viendra s'ajouter au filtre précédent. (Renvoie VRAI si un des critères de filtre est VRAI et renvoie FAUX si tous les critères de filtre sont FAUX).



5. Valider en cliquant sur le bouton

L'accumulation des critères de filtre n'est limité que par le nombre de colonnes bénéficiant de cette fonctionnalité.

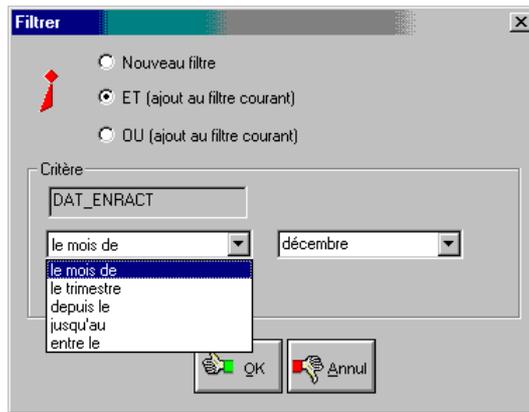
Annulation d'un filtre

Après avoir effectué un filtre simple ou multiple dans une liste, il est possible de réafficher toutes les lignes :

1. Sur n'importe quelle colonne de la liste, faire un clic droit pour afficher le menu contextuel.
2. Sélectionner la commande Annuler le filtre.
3. Automatiquement toutes les lignes de la liste réapparaissent.

Cas particulier du filtre des dates

Après avoir demandé la réalisation d'un filtre sur une colonne contenant des données de type DATE, la boîte de dialogue suivante s'affiche:



1. Sélectionner la nature du critère lié à la date parmi ceux proposés.
2. En fonction du critère retenu, des champs adaptés doivent être complétés (mois, date, trimestre ...).



3. Valider en cliquant sur le bouton

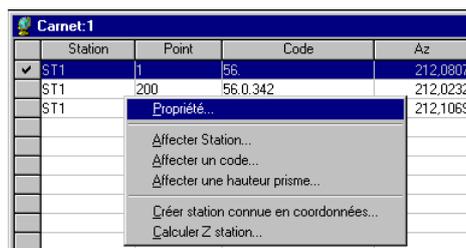
Le presse-papiers

Les principes du Copier / Coller et Couper / Coller fonctionnent dans toutes les listes.

Pour effectuer ces manipulations, il est nécessaire de sélectionner une ou plusieurs lignes. Pour les techniques de sélection, reportez-vous au paragraphe relatif aux sélections de lignes.

Clic droit de la souris

Le clic droit de la souris sur une liste permet d'afficher un menu contextuel qui reprend les commandes usuelles du menu principal. Par exemple pour le carnet :



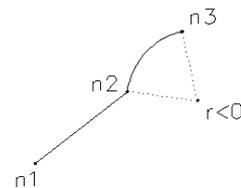
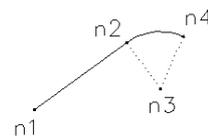
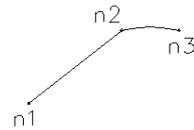
Énumération d'une série de points

Il est utile pour de nombreuses boîtes de dialogue de spécifier les points sur lesquels s'effectuera la manipulation choisie. Cette énumération est réalisable sous plusieurs formes dont les syntaxes sont données ci-dessous. Le choix de la syntaxe à utiliser se fait en fonction des points à utiliser:

La syntaxe

Syntaxe	Description
-	Prise en compte de tous les points

$-n_1$	Prise en compte de tous les points depuis le premier jusqu'au point n_1
n_1-	Prise en compte de tous les points situés après le point n_1
$n_1 - n_2$	Prise en compte de tous les points compris entre le point n_1 et le point n_2 inclus
n_1	Prise en compte du point n_1 uniquement.
$n_1 n_2 n_3$	Prise en compte des points n_1 , n_2 et n_3 (le séparateur est l'espace)
$n_1 - n_2 n_3 - n_4$	Prise en compte des points n_1 à n_2 et n_3 à n_4
$n_1 C(n_2) n_3$	Prise en compte d'un cercle tangent à la direction $n_1 n_2$ et passant par n_3
$n_1 C(n_2, n_3) n_4$	Prise en compte d'un cercle passant par n_2 et n_4 (assertion non nécessairement vérifiée pour n_4) de centre n_3
$n_1 R(n_2, r) n_3$	Prise en compte d'un cercle passant par n_2 et n_3 de rayon r . Si $R > 0$, le cercle est décrit dans le sens direct. Si $R < 0$, le cercle est décrit dans le sens indirect. Dans les 2 cas, c'est l'arc le plus court qui est choisi.
$n_1 R(n_2, r_2) R(n_3, r_3)$	Succession d'arcs.
(x, y)	Prise en compte du point de coordonnées x et y .



Les assistants

Tous nos logiciels vous guident pas à pas grâce aux assistants. Pour chaque traitement clé ou délicat, vous pouvez avoir recours à un assistant qui correspond à une succession de boîtes de dialogue permettant de visualiser instantanément les conséquences des options choisies tout en laissant la possibilité de revenir en arrière ou de tout annuler.

Les boutons présents dans les boîtes de dialogue des assistants sont :



Permet de Valider les différentes étapes de l'assistant.



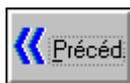
Permet de quitter l'assistant quelle que soit l'état d'avancement.



Permet de revenir à la première étape de l'assistant.



Permet de passer directement à la dernière étape de l'assistant. Dans ce cas les valeurs définies par défaut sont prises en compte pour chacune des étapes.



Permet de revenir à l'étape précédente de l'assistant.



Permet de passer à l'étape suivante de l'assistant.

Le déplacement (avant ou retour) dans un assistant peut se faire autant de fois que nécessaire.

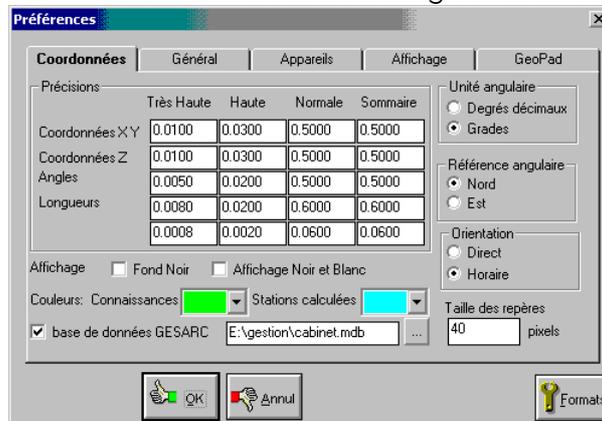
CONFIGURATION

Paramétrage de TopoCalc	1
<i>Onglet coordonnées.....</i>	<i>1</i>
<i>Onglet général.....</i>	<i>2</i>
<i>Onglet affichage.....</i>	<i>4</i>
<i>Onglet appareils.....</i>	<i>6</i>
<i>Onglet affichage.....</i>	<i>7</i>
<i>Onglet Géopad.....</i>	<i>8</i>

Paramétrage de TopoCalc

Le paramétrage du logiciel se fait à partir de la boîte de dialogue préférences qui possède différents onglets.

1. Menu Fichier – Préférences. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Onglet coordonnées

Les précisions

Le logiciel gère 4 niveaux de précision. Le choix du niveau est réalisé lors de la création du dossier (Menu Fichier - Nouveau ou Menu Fichier - Modifier). Il est possible de paramétrer les tolérances pour chaque niveau. Ce paramétrage est valable pour l'ensemble des dossiers. Dans tous les calculs réalisés par le logiciel si les tolérances sont dépassées, un message d'erreur vous informe. Le seuil de tolérance des longueurs est calculé de la façon suivante:

$$\text{Tolérance} = \text{Valeur1} + \text{Valeur2} * \text{Racine}(\text{Longueur})$$

Par exemple pour une configuration en Haute précision pour une longueur de 89 m, le seuil de tolérance est calculé par :

$$0.02 + 0.002 * \text{Racine}(89) \text{ en mètres.}$$

Dès qu'il existe plusieurs façons de calculer cette longueur, le logiciel vérifie que la différence entre le résultat des différents calculs n'est pas supérieur au résultat donné par la formule ci-dessus.

Unités angulaires

Différentes boîtes de dialogue demandent la saisie de valeurs angulaires. (Angle général du dessin, Angle des hachures etc...). Le logiciel vous laisse le choix de déterminer :

- l'origine (Nord ou Est),
- les unités (degrés ou grades)
- et le sens des angles (direct ou horaire).

Par défaut le logiciel est initialisé en mode topographique: Origine au Nord, sens horaire et en grades. Cette configuration porte sur l'ensemble des dossiers traités par le logiciel.

Affichage

Le logiciel permet de choisir :

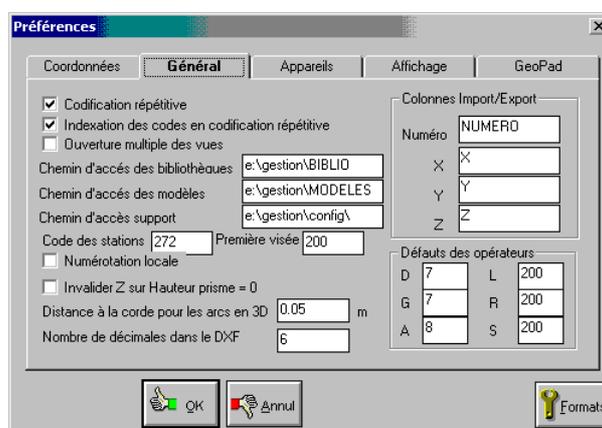
- la couleur du fond de la fenêtre dessin : soit noir (si l'option Fond noir est cochée) soit blanc.
- La couleur d'affichage du plan généré : soit en noir (si l'option Affichage noir et blanc est cochée) soit en respectant les couleurs des symboles et des calques.
- La couleur d'affichage en noir et blanc peut être utile en mode Géopad pour une meilleure visibilité de l'écran.

Base de données Gesarc

Pour que le module Gestion de TopoCalc puisse fonctionner correctement, il est nécessaire d'indiquer au logiciel qu'une base de données compatible Gesarc va être utilisée. Il faut lui préciser l'emplacement de cette base de données soit en saisissant manuellement le cheminement, soit en cliquant sur le bouton  qui vous assiste dans le parcours de l'arborescence de votre ordinateur.

Les champs liés à la base de données n'apparaissent plus dans la boîte de dialogue dès qu'un fichier est ouvert. Pour les faire réapparaître le fichier doit être fermé.

Onglet général



Codification répétitive : Si cette option est validée, le rappel des codes ouverts se fait par le nom ou par sélection dans la pile.

Si cette option n'est pas cochée, lors de l'interprétation de la codification, la présence d'un nom de code entraîne l'ouverture d'un nouveau code. On se reportera au chapitre codification pour de plus amples explications.

Indexation des codes en codification répétitive : L'indexation des codes n'est effective que si vous avez choisi une codification répétitive (voir ci-dessus). L'inconvénient d'une codification répétitive concerne l'impossibilité d'ouvrir deux fois le même code, puisqu'une fois ouvert, l'utilisation du code entraîne l'ajout d'un point sur le code préalablement ouvert (effet de rappel dans la pile des codes ouverts).

La première solution pour palier cette limitation consiste à définir plusieurs codes de même nature pour ne pas être limité lors du relevé (exemples : plusieurs codes bâti, trottoir, mur etc... avec des noms différents mais des descriptions identiques). Cette possibilité est très lourde à gérer. En effet, si vous avez à modifier un code, il vous faut réitérer la modification sur tous les codes dupliqués.

Le logiciel propose une seconde solution basée sur l'indexation, ce qui signifie que lors du relever vous pouvez ajouter un caractère lettre ou chiffre après le nom du code. Si le nom du code ainsi formé n'existe pas, le logiciel détectera automatiquement que vous avez indexé le nom d'un code. Cette méthode présente l'avantage d'autoriser l'ouverture multiple d'un même code sans avoir à en faire plusieurs descriptions.

Si vous utilisez l'indexation, nous vous conseillons d'indexer vos codes :

- avec un chiffre si vous utilisez une codification numérique,
- avec une lettre pour une codification alphanumérique.

Ouverture multiple des vues : Lorsque cette option est activée, chaque demande d'ouverture d'une fenêtre (par exemple le carnet ou les stations) provoquera l'ouverture d'une nouvelle fenêtre.

Si cette option est invalidée (par défaut), une demande d'ouverture de vue entraînera le passage au premier plan de la vue demandée si elle est déjà ouverte ou la création d'une nouvelle fenêtre si elle n'était pas déjà ouverte.

Chemin d'accès aux bibliothèques : Cette option permet de modifier le chemin d'accès par défaut des bibliothèques (par exemple pour partager les bibliothèques entre plusieurs utilisateurs).

Chemin d'accès des modèles : Cette option permet de modifier le chemin d'accès par défaut des modèles (par exemple pour partager les modèles entre plusieurs utilisateurs).

Chemin d'accès des supports : Cette option permet de partager le répertoire où sont stockés tous les modèles d'impression, en cas d'utilisation réseau.

Code des stations : Vous devez renseigner le code à attribuer aux stations lors de la génération du dessin. Par défaut ce champ est positionné à « 272 » qui est le code station pour les codifications livrées en standard. Seuls les codes « point » et « symbole ponctuel » sont admis.

Première visée : Permet de renseigner le numéro par défaut de la première visée introduite dans le carnet (valide en mode Géopad).

Numérotation locale : Cette option permet d'ignorer la numérotation venue de l'appareil de mesures en mode Géopad (ordinateur de terrain relié à l'appareil de mesures)

Invalider Z sur Hauteur prisme = 0 : Cette option permet si elle est cochée de ne pas calculer l'altimétrie des visées pour lesquelles la hauteur prisme est nulle. La visée aura une valeur nulle pour son Z.

Distance à la corde pour les arcs en 3D : Lorsqu'il est demandé au logiciel de générer un dessin en trois dimensions, celui-ci remplace les arcs par des segments de polylignes. Il est alors nécessaire de renseigner la distance à la corde de l'arc à partir de laquelle un segment devra être créé.

Nombre de décimales dans le DXF : Cette option permet de régler le nombre de décimales des coordonnées dans le fichier DXF.

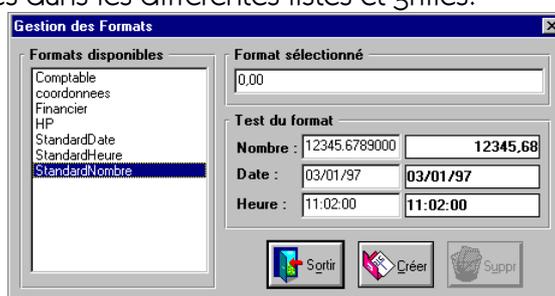
Colonnes Export/Import : Le logiciel permet de gérer une base de données externe correspondant aux points connus. Les champs Numéro, X, Y et Z doivent indiquer les noms des colonnes de la base de données externe qui contient le nom et les coordonnées des points.

Défaut des opérateurs : Les champs D, G, A, P, L et R contiennent la valeur par défaut à appliquer à ces opérateurs lorsque l'assistant à la codification est ouvert (dans le cas de la codification dynamique ou du mode Géopad).

Onglet affichage



Ce bouton permet d'accéder à la boîte de définition des formats d'affichage utilisables dans les différentes listes et grilles.



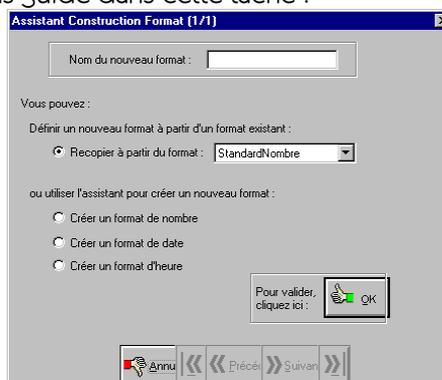
Cinq formats sont proposés par défaut. Il est possible de les modifier mais pas de les supprimer. Se reporter au chapitre INTERFACE UTILISATEUR, paragraphe « Format d'affichage d'une colonne » pour le détail de ces formats.

La zone " Test du Format " permet de visualiser un exemple du format d'affichage sélectionné.

Création d'un format d'affichage avec l'assistant



1. Cliquer sur le bouton
2. Un assistant vous guide dans cette tâche :



3. Donner un nom au format et indiquer si le format est recopié depuis un format existant ou s'il est créé de toutes pièces en cochant la case correspondante.

4. Dans le cas où vous avez choisi “ Recopier à partir du format ”, il est nécessaire de sélectionner le format d’origine dans la liste proposée. Valider en cliquant sur



pour enregistrer la création.

5. Si vous souhaitez créer de toutes pièces, un nouveau format, une ou plusieurs pages d’options vous sont proposées par l’assistant en fonction de la nature des données :

- **Nombre :**

Assistant Construction Format (2/3)

REPRESENTATION D'UN NOMBRE

Vous avez la possibilité de modifier l'affichage des valeurs numériques en fonction de STATIC

L'affichage est le même pour toutes les valeurs

Couleur de la valeur :

L'affichage dépend du signe de la valeur numérique

Couleur d'une valeur positive :

Couleur d'une valeur négative :

Couleur de la valeur nulle :

La valeur nulle n'est pas affichée

Une valeur négative est : précédée du signe moins entourée de parenthèses

Assistant Construction Format (3/3)

REPRESENTATION D'UN NOMBRE

Vous pouvez personnaliser l'affichage des valeurs numériques (quelques sSTATIC)

Devise

avant la somme

après la somme

pas de devise

Alignement

à gauche

à droite

Nombre minimum de chiffres avant la virgule :

Nombre minimum de chiffres après la virgule :

Nombre maximum de chiffres après la virgule :

Nombre de divisions par 1000 :

Utiliser le séparateur des milliers

Afficher la valeur en pourcentage

Pour valider, cliquez ici :

- **Date :**

Assistant Construction Format (2/2)

REPRESENTATION D'UNE DATE

Vous pouvez personnaliser l'affichage des dates en modifiant les caractéristiques STATIC

Couleur de la valeur :

Jour dans la semaine :

Jour dans le mois :

Mois :

Année :

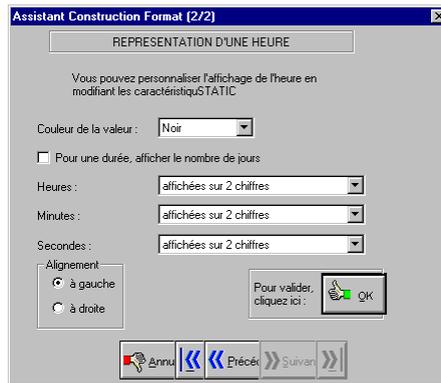
Alignement

à gauche

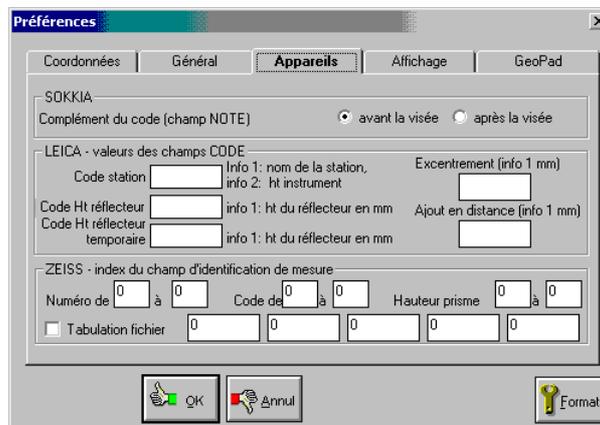
à droite

Pour valider, cliquez ici :

- **Heure :**



Onglet appareils



Appareil SOKKIA®

Pour les appareils de la marque SOKKIA®, le code peut être complété par autant de NOTE que nécessaire. Suivant le type de carnet utilisé, les notes se placent avant ou après la visée. Il est donc nécessaire d'indiquer au logiciel la position des " NOTE " dans le fichier terrain pour que le logiciel puisse les affecter au code de la bonne visée.

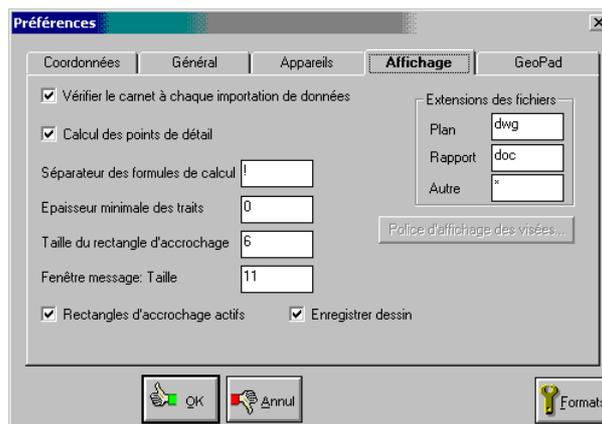
Appareil LEICA®

Pour les appareils de la marque LEICA®, le format du carnet terrain ne possède pas de champ particulier pour la mise en station ou le changement de hauteur du réflecteur. Ces informations sont stockées après appui sur la touche " code ". Les codes qui leur sont affectés sont définis par l'utilisateur, les valeurs sont saisies dans les champs " info ". Vous devez renseigner les codes que vous avez choisis pour vos levés.

Appareil ZEISS®

Pour les appareils de la marque ZEISS®, le champ code doit être partitionné pour décrire les différents champs qui le compose. Le logiciel a besoin de retrouver dans le champ code : le numéro du point, son code et la hauteur du prisme. Vous pouvez positionner à votre convenance leur position en indiquant au logiciel les caractères de début et de fin de ces trois champs.

Onglet affichage



Vérification du le carnet à chaque importation de données : Si cette option est cochée, le logiciel vérifie les visées aller et retour entre station et signale les erreurs de distance et de dénivelée à l'importation.

Calcul des points de détail : Permet de calculer toutes les visées sur point des stations qui viennent d'être calculées. L'option « Pas de calcul des points de détail » de la boîte de dialogue d'ajout de formules de calcul est automatiquement cochée, conformément au choix effectué dans la fenêtre des préférences.

Séparateur des formules de calcul : Par défaut, le séparateur des formules de calcul est !. Il est possible de modifier ce caractère en indiquant dans ce champ celui qui est retenu.

Épaisseur minimale des traits : Cette option permet de régler l'épaisseur minimale des traits sur la fenêtre dessin (utile en mode GéoPad pour la visibilité de l'écran).

Taille du rectangle d'accrochage : Cette option permet d'indiquer la taille en pixels de la zone d'accrochage sur la fenêtre dessin.

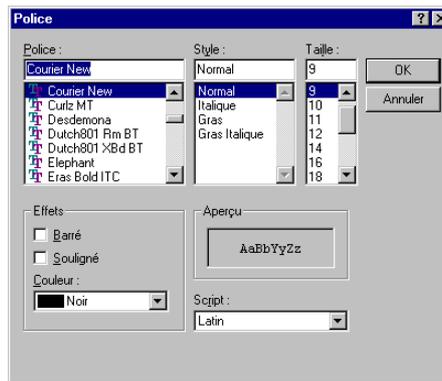
Fenêtre message – Taille : Permet de modifier la taille de la police utilisée pour afficher les messages sur la fenêtre dessin.

Rectangles d'accrochage actifs : Si cette option est cochée, elle vous permet par un simple clic après une sélection sur la fenêtre dessin, de basculer en mode modification.

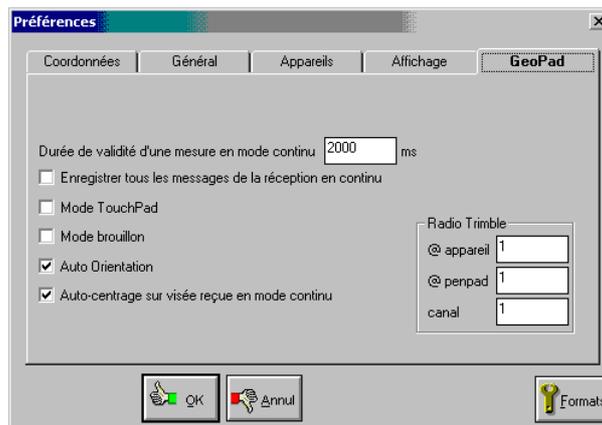
Enregistrer dessin : TopoCalc dessin distingue la notion de dessin proprement dit (cercles, lignes ...) et celle d'objets topographiques (murs, bâtis ...) qui peuvent être générés à partir de leur description formelle. En cochant cette option, vous conservez la description formelle et le dessin de l'objet, ce qui augmente considérablement la taille des fichiers. En contrepartie la bibliothèque permettant de représenter les objets topographiques n'a pas besoin d'être associée pour régénérer le dessin.

Extensions des fichiers : utile pour le module Gestion. Permet par un simple clic droit sur la liste des dossiers d'ouvrir directement un plan ou un rapport dans son applicatif.

Police d'affichage des visées : Permet de modifier la police d'affichage des visées sur la fenêtre Dessin (fonte de caractères et taille). La boîte de dialogue standard Windows s'affiche :



Onglet Géopad



Durée de validité d'une mesure en mode continu :

Enregistrer tous les messages de la réception en continu : Permet en cas de problème du Géopad, d'enregistrer tous les messages reçus de l'appareil de mesures.

Mode touchpad : ce mode est utile pour le module Géopad si votre ordinateur de terrain dispose d'un écran tactile.

Auto orientation : Si cette option est cochée, le desin est toujours présenté en direction de la station à partir de laquelle la dernière visée a été prise.

Auto centrage sur visée reçue en mode continu : ce mode permet de centrer l'affichage sur le dernier point reçu en mode de réception continu.

Auto détection des visées arrières et points doubles : Si cette option est cochée, à chaque mesure TopoCalc examine les visées du carnet pour détecter les visées arrières sur staton et les points doubles, sinon cet examen est uniquement réalisé sur la première mesure prise depuis une station pour détecter la visée arrière (attention sur des fichiers importants, cette option est consommatrice de ressources et doit être décochée).

Radio Trimble® : Permet de spécifier l'adresse de l'appareil, de l'ordinateur et le canal de liaison. Pour de plus amples informations, se reporter à la documentation livrée avec les radios Trimble®.

Projection : Permet d'indiquer la projection utilisée. Une fenêtre permet de personnaliser la projection :

Configuration des paramètres de la transformation

Nom de la transformation:  
 <Nom de votre transformation>

Configuration de l'ellipse

Nom de l'ellipse personnalisée

Demi grand-axe

Excentricité

Décalage par rapport à la WG584

x
 y
 z

Configuration de la projection

Cylindrique Conique

Nom de la projection personnalisée

Numéro du fuseau

Hémisphère

Sauvegarde : Permet d'indiquer le répertoire d'enregistrement et le nombre de sauvegarde dans un intervalle de visées.

LE CARNET

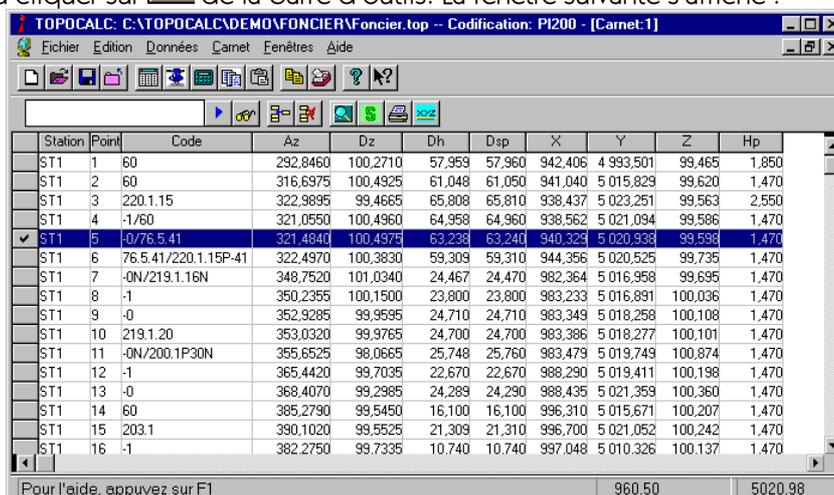
Les informations du carnet.....	3
Le ruban et le menu contextuel du Carnet sous TopoCalc	4
<i>Le ruban de la fenêtre Carnet de TopoCalc</i>	<i>4</i>
<i>Le menu de la fenêtre Carnet de TopoCalc</i>	<i>5</i>
Remplissage du carnet sous TopoCalc	5
<i>Par vidage de l'appareil de mesures.....</i>	<i>5</i>
<i>Par importation de données</i>	<i>7</i>
<i>Par fusion avec un carnet terrain.....</i>	<i>11</i>
<i>Par extraction depuis Autocad®</i>	<i>12</i>
<i>Par extraction des sommets d'une polyligne.....</i>	<i>13</i>
<i>Par saisie de points en coordonnées.....</i>	<i>13</i>
<i>Par spécification de points connus (Connaissances)</i>	<i>14</i>
<i>Par calcul de points.....</i>	<i>15</i>
<i>Par calcul en abscisses et ordonnées</i>	<i>23</i>
<i>Par importation de références externes</i>	<i>24</i>
La sélection.....	25
<i>De visées</i>	<i>25</i>
<i>Tout le carnet.....</i>	<i>26</i>
<i>Par code</i>	<i>26</i>
Les utilitaires du carnet	26
<i>Ajouter.....</i>	<i>26</i>
<i>Supprimer</i>	<i>26</i>
<i>Tri des visées par numéros croissants.....</i>	<i>26</i>
<i>Filtre des visées</i>	<i>27</i>
<i>Recherche d'un point dans le carnet.....</i>	<i>27</i>
Les contours	33
<i>Création d'un contour</i>	<i>33</i>
<i>Modification des caractéristiques d'un contour.....</i>	<i>34</i>
<i>Les traitements associés aux contours</i>	<i>34</i>
<i>Suppression d'un contour</i>	<i>37</i>
<i>Sortie du mode contour</i>	<i>37</i>
Les outils.....	37
<i>Résolution de triangles</i>	<i>37</i>
<i>Calcul de gisement et de distance</i>	<i>38</i>
<i>Analyse des points doubles</i>	<i>39</i>
<i>Vérification du carnet.....</i>	<i>39</i>
<i>Journal d'implantation.....</i>	<i>39</i>
<i>Convertir cercle à gauche.....</i>	<i>40</i>
<i>Coordonnées.....</i>	<i>40</i>
<i>Hydraulique.....</i>	<i>42</i>
Calcul de surfaces	46

Exportation des données	46
<i>Exportation format texte</i>	47
<i>Par vidage direct vers un appareil de mesures</i>	50
<i>Exportation de références externes</i>	51
Affichage du carnet	52
Imprimer le carnet	52

Les informations du carnet

La fenêtre Carnet est disponible dans le module de base TopoCalc Calcul. Certaines manipulations décrites dans ce chapitre nécessitent en plus le module Dessin, l'indication est mentionnée pour chaque cas.

Menu Données – Carnet ou cliquer sur  de la barre d'outils. La fenêtre suivante s'affiche :



Station	Point	Code	Az	Dz	Dh	Dsp	X	Y	Z	Hp
ST1	1	60	292,8460	100,2710	57,959	57,960	942,406	4 993,501	99,465	1,950
ST1	2	60	316,6975	100,4925	61,048	61,050	941,040	5 015,829	99,620	1,470
ST1	3	220.1.15	322,9895	99,4665	65,808	65,810	938,437	5 023,251	99,563	2,550
ST1	4	-1/60	321,0550	100,4960	64,958	64,960	938,562	5 021,094	99,586	1,470
ST1	5	40/76.5.41	321,4840	100,4975	63,238	63,240	940,329	5 020,938	99,598	1,470
ST1	6	76.5.41/220.1.15P-41	322,4970	100,3830	59,309	59,310	944,356	5 020,525	99,735	1,470
ST1	7	-0N/219.1.16N	348,7520	101,0340	24,467	24,470	982,364	5 016,958	99,695	1,470
ST1	8	-1	350,2355	100,1500	23,800	23,800	983,233	5 016,891	100,036	1,470
ST1	9	-0	352,9285	99,9595	24,710	24,710	983,349	5 018,258	100,108	1,470
ST1	10	219.1.20	353,0320	99,9765	24,700	24,700	983,386	5 018,277	100,101	1,470
ST1	11	-0N/200.1P30N	355,6525	98,0665	25,748	25,760	983,479	5 019,749	100,874	1,470
ST1	12	-1	365,4420	99,7035	22,670	22,670	988,290	5 019,411	100,198	1,470
ST1	13	-0	368,4070	99,2985	24,289	24,290	988,435	5 021,359	100,360	1,470
ST1	14	60	385,2790	99,5450	16,100	16,100	996,310	5 015,671	100,207	1,470
ST1	15	203.1	390,1020	99,5525	21,309	21,310	996,700	5 021,052	100,242	1,470
ST1	16	-1	382,2750	99,7335	10,740	10,740	997,048	5 010,326	100,137	1,470

La liste permettant de visualiser le carnet propose les informations suivantes:

Appellation	Description
Station	Nom de la station
Point	Appellation du point visé
X	Coordonnée en X du point
Y	Coordonnée en Y du point
Z	Coordonnée en Z du point
A _z	Azimut du point
D _{sp}	Distance suivant la pente
D _z	Distance zénithale
D _h	Distance horizontale
H _p	Hauteur prisme
G	Gisement
Code	Codification terrain
Attrib[A-F]	6 attributs pour caractériser la visée

Toutes les manipulations décrites au chapitre INTERFACE UTILISATEUR, paragraphe " Les listes " sont applicables à la liste Carnet.

Si certaines informations ne sont pas affichées dans la fenêtre Carnet de votre dossier, reportez vous au paragraphe « Affichage des colonnes » du chapitre INTERFACE UTILISATEUR.

Il est important de différencier le nom des stations de ceux des points pour que le logiciel puisse différencier une visée sur station d'une visée sur un point courant.

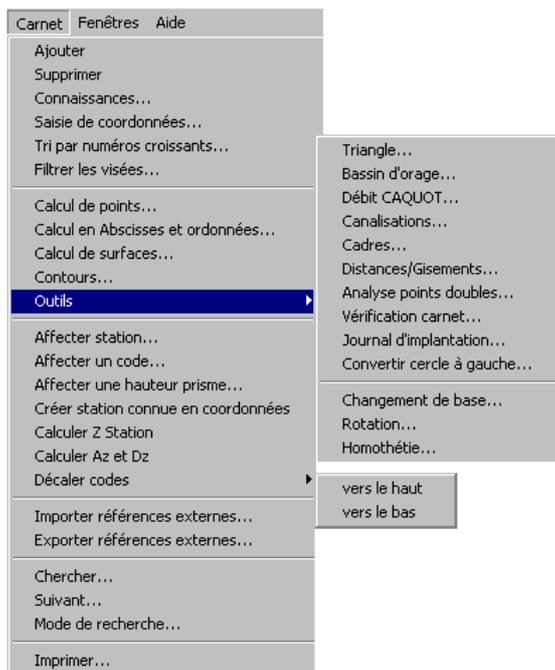
Toutes les manipulations décrites dans ce chapitre s'effectuent lorsque la fenêtre CARNET est active (c'est à dire affichée au premier plan).

Le ruban et le menu contextuel du Carnet sous TopoCalc

Le ruban de la fenêtre Carnet de TopoCalc

-  Menu Carnet – Chercher
-  Menu Carnet – Suivant
-  Menu Carnet – Mode de recherche
-  Menu Carnet – Ajouter
-  Menu Carnet – Supprimer
-  Menu Carnet – Connaissances
-  Menu Carnet - Calcul de surfaces
-  Menu Carnet – Imprimer
-  Menu Carnet – Saisie de coordonnées

Le menu de la fenêtre Carnet de TopoCalc

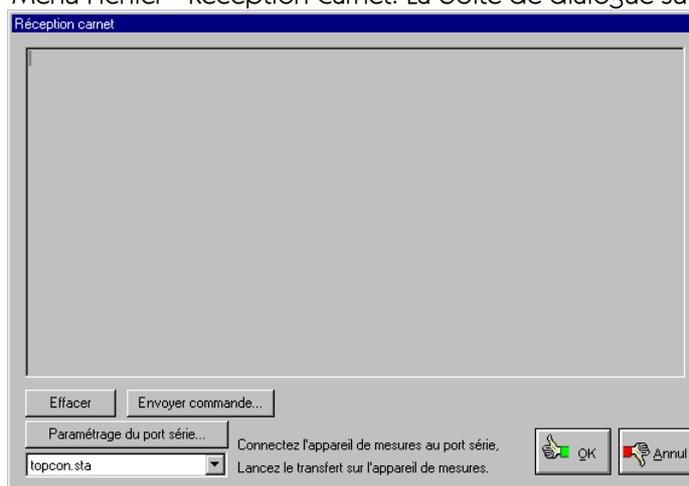


Remplissage du carnet sous TopoCalc

Par vidage de l'appareil de mesures

Dans le cas où vous disposez d'un appareil de mesures connectable par port série pour le transfert des données brutes et que son protocole est supporté par le logiciel, vous pouvez vider directement votre appareil dans le logiciel.

1. Menu Fichier - Réception Carnet. La boîte de dialogue suivante s'affiche :

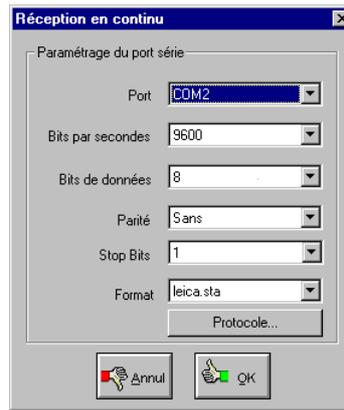


Choisir dans la liste proposée, le format correspondant à l'appareil de mesures connecté.

Cliquer sur ce bouton pour effectuer le paramétrage du mode de transmission par la liaison série avec l'appareil de mesures.

Ce paramétrage n'est à effectuer que lors de la première utilisation ou si la configuration de votre appareil de mesures a été modifiée.

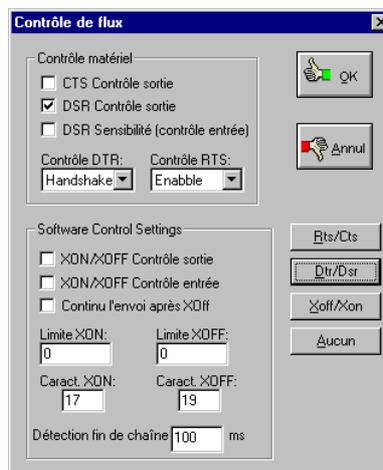
La boîte de dialogue suivante apparaît :



Port – Bits par seconde – Bits de données – Parité – Stops bits : Ces valeurs correspondent au paramétrage du port série reliée à l'appareil de mesures et doivent impérativement être en accord avec celles positionnées sur l'appareil de mesures.

Format : C'est le format correspondant au fichier qui va être transféré depuis l'appareil de mesures. Le choix affiché correspond au choix effectué à l'étape 2.

Protocole... Ce bouton permet de paramétrer le protocole matériel ou logiciel pour la gestion de la ligne série. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Rts/Cts, **Dtr/Dsr**, **Xoff/Xon**, **Aucun** Ces boutons permettent de paramétrer les protocoles correspondants pour la gestion de la ligne.

Limite XON et limite XOFF : Ces champs permettent de paramétrer la profondeur des tampons de réception et d'émission pour le protocole Xon/Xoff. Une valeur de 0 dans ces champs laisse le soin au logiciel d'optimiser ces valeurs en fonction des ressources de l'ordinateur.

Connecter l'appareil de mesures sur le port série choisi lors de la configuration

Envoyer commande... Ce bouton permet d'envoyer une commande à l'appareil de mesures. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Commande : Saisir la commande que vous voulez envoyer à votre appareil (consulter le manuel utilisateur de votre appareil pour obtenir la liste des commandes que vous pouvez envoyer à votre appareil)

CR/LF : Si cette option est cochée, les caractères CR et LF sont envoyés en fin de votre commande.

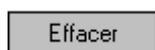
Lancer le transfert à partir de l'appareil de mesures. Les données s'affichent au fur et à mesure du transfert dans la fenêtre de réception.



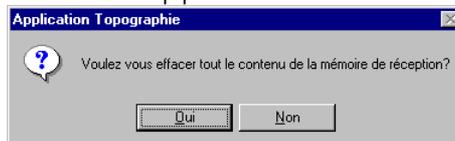
Lorsque le transfert est terminé, valider la réception en cliquant sur .

Suite à la validation, le logiciel crée un fichier BRUTxx.ext où xx est le numéro d'ordre du fichier (par exemple le premier transfert va créer BRUT1, le second BRUT2 etc...), et EXT est l'extension correspondant au format sélectionné (par exemple gts pour la marque TOPCON).

Après création du fichier, son contenu est automatiquement importé dans le carnet.



Permet d'effacer le contenu de la mémoire de réception. Valider pour confirmer la suppression.



Par importation de données

Dans le cas où vous disposez d'un fichier informatique contenant des données, le logiciel vous permet de les récupérer afin de les traiter

1. Menu Fichier - Importer carnet
2. Sélectionner dans le sous-menu énumérant la liste des formats reconnus, celui correspondant au fichier à récupérer :

Format	Extension fichier
SOKKIA	
AGA	.AGA
LEICA	.GSI
TOPCON	.GTS
TOPCON FS2	.FS2
ZEISS	.REC
NIKON	.DTM

NIKON DR2	.DR2
TOPOJIS	
TEXTE	.TXT
TOPOCALC	.TOP

La boîte standard de Windows permettant d'ouvrir un fichier s'affiche. Indiquer l'emplacement où se trouve stocké le fichier à importer.

Le format du fichier de données peut être un fichier texte ou un fichier au format de votre appareil de mesures que vous avez préalablement transféré sur votre ordinateur. Pour de plus amples renseignements sur cette manipulation, reportez-vous à la documentation de votre appareil de mesures ou contacter votre revendeur.

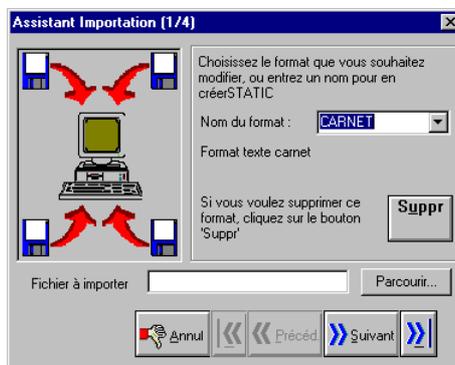
La feuille de carnet se remplit alors des données contenues dans le fichier.

Importation format texte

Ce format permet de lire des données depuis un fichier ASCII pour les restituer dans le dossier en cours.

1. Menu Fichier - Importer carnet - Format texte

Un assistant vous guide pas à pas :



Nom du format : Choisir le format qui servira à l'importation des données.

3 formats sont proposés : CARNET, Points en XYZ et Points en XY

Il est possible de saisir un nouveau nom dans ce champ, qui correspondra à un nouveau format et qui sera défini ultérieurement.

Fichier à importer : Indiquer l'emplacement du fichier qui contient les informations à importer. Le bouton  peut vous aider pour vous déplacer dans l'arborescence et retrouver le fichier voulu.



Cliquer sur  pour passer à l'étape suivante de l'assistant.



Dans le cas où vous utilisez un format d'importation prédéfini, les renseignements sont proposés. Dans le cas contraire il convient de les compléter.

Description du format : Il s'agit d'une zone de texte libre dans laquelle il est possible d'indiquer brièvement à quoi correspond le format.

Format fixe / format variable : Les données importées peuvent être découpées en zones de longueur fixe ou variable.

Si vous choisissez l'option "Format fixe", il faudra spécifier la longueur du champ.

Si vous prenez l'option "Format variable", vous devrez indiquer le séparateur utilisé.

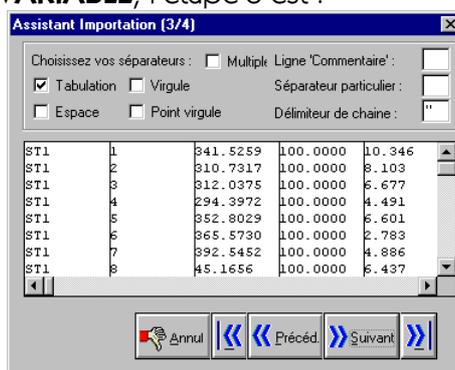
Conversion PC8 --> ANSI : Cocher cette option dans le cas où vous souhaitez importer vos données au format ASCII DOS et non Windows.

Conversion Majuscule : Cocher cette option si vous désirez que les informations importées soient transformées en majuscules.

N° de la première ligne importée : Indiquer le numéro de ligne du fichier à partir de laquelle vous souhaitez réaliser l'importation.

En fonction du format (fixe ou variable), la suite de l'assistant variera.

Pour un format **VARIABLE**, l'étape 3 est :



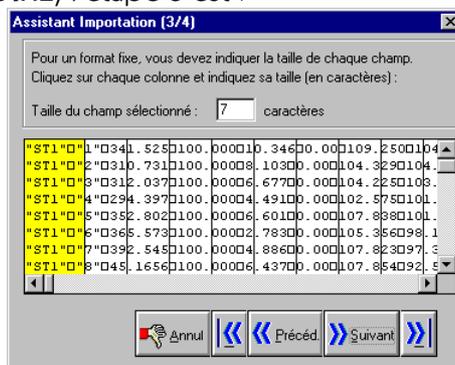
Séparateur : Cocher le séparateur de champs. Les choix possibles sont : Tabulation, Virgule, Espace et Point virgule. Il est possible de spécifier un autre séparateur dans la zone « Séparateur particulier »

Multiple : Si cette option est cochée, tout séparateur se trouvant accolé à un autre séparateur est ignoré (par exemple si la tabulation est défini comme étant le séparateur, trois tabulations consécutives sont alors considérées comme un seul séparateur de champs).

Ligne commentaire : Dans le cas où un caractère est saisi dans cette zone, toutes les lignes commençant par ce caractère seront exclues de l'importation.

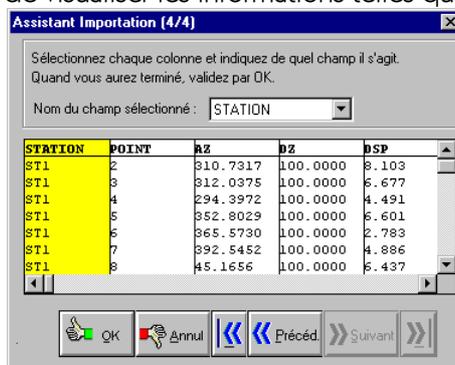
Délimiteur de chaîne : Indiquer le caractère qui permettra de délimiter les chaînes de caractères dans le fichier résultant de l'importation. Par défaut les guillemets sont proposés.

Pour un format **FIXE**, l'étape 3 est :



Taille du champ sélectionné : Le champ sélectionné correspond à celui affiché en jaune. Pour sélectionner un autre champ, cliquer sur la colonne correspondante, qui devient jaune. Pour chaque champ, il est nécessaire d'indiquer le nombre de caractères qui le composent. Cette procédure doit être répétée pour tous les champs de l'enregistrement.

La dernière étape de l'importation permet de visualiser les informations telles qu'elles seront importées.



Sélectionner un champ, il devient jaune, sélectionner dans la zone « Nom du champ sélectionné » le nom à lui affecter. Dans le cas où un champ ne doit pas être importé, choisir dans cette liste la valeur « ignorer ce champ ». Répéter cette opération autant de fois que nécessaire



Valider l'importation en cliquant sur le bouton

Création d'un nouveau format d'importation

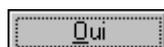
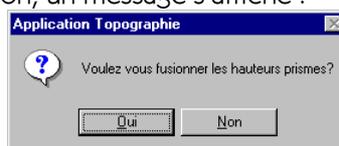
1. Menu Fichier - Importer carnet - Format texte
2. Lors de la première étape de l'assistant, saisir un nom de votre choix dans la zone intitulée " Nom du format ".
3. A la deuxième étape de l'assistant, saisir un texte descriptif et indiquer les options du format (fixe / variable)

4. La troisième étape de l'assistant permet de spécifier le séparateur dans le cas d'un format variable et la longueur des champs dans le cas d'un format fixe.
5. La dernière étape de l'assistant, permet de choisir les informations qui seront exportées en cliquant sur un colonne (qui devient jaune) et en choisissant un intitulé de champ.

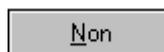
Par fusion avec un carnet terrain

Si vous avez opté pour une codification terrain au prisme avec un carnet de terrain (type PSION), vous pouvez fusionner les données du carnet de terrain avec les données préalablement importées du carnet de l'appareil de mesures.

1. Transférer le contenu du carnet de terrain dans un fichier sur votre disque (Voir documentation du logiciel PSTOPO liée au carnet de terrain PSION).
2. Dans le logiciel, sélectionner Menu Fichier – Fusionner carnet PSION
3. La boîte de dialogue standard de Windows permettant d'ouvrir un fichier s'affiche. Se déplacer dans l'arborescence du poste de travail de façon à sélectionner le fichier de codes voulu. Ces fichiers ont l'extension PST. Après validation, un message s'affiche :



Permet de prendre en compte lors de la fusion des hauteurs prismes du carnet PSION.



Permet d'ignorer les hauteurs prismes du carnet PSION.

La fusion des codes peut se faire directement par transfert direct dans le logiciel en utilisant la commande "Réception de carnet" du menu Fichier avec un format PSION.sta.

Format du carnet PSION

Les données enregistrées sont :

- N° de station,
- N° de point,
- Hauteur prisme,
- Code.

Ces données sont séparées par un caractère 'I'.

La taille globale d'une ligne de données ne doit pas excéder 128 caractères. C'est la seule limite imposée.

Exemple de ligne de données :

ST1120311.563IMUR.1.33

Il s'agit du point 1203 relevé depuis la station " ST1 " avec une hauteur prisme de 1.563 mètres et un code " MUR.1.33 ".

Par extraction depuis Autocad®

Le logiciel permet d'extraire les coordonnées des points désignés à la souris sous Autocad®. Cette fonctionnalité est effective lorsque le logiciel attend des coordonnées.

Il est nécessaire pour bénéficier de cette possibilité d'avoir lancé l'application Autocad® avant TopoCalc. Dans le cas contraire, la commande « Saisie Autocad » ne s'affiche pas dans le menu Carnet.

1. Menu Carnet - Saisie Autocad. La boîte de dialogue suivante apparaît :



Point : Saisir le numéro du point (par défaut le numéro proposé correspond au dernier numéro de point du carnet incrémenté de 1)

Code : Saisir éventuellement le code associé au point (ce qui permettra de le générer automatiquement)

Mise à jour si existe déjà : Lorsque cette option est cochée, si le numéro de point extrait existe déjà dans le carnet, alors le point correspondant dans le carnet est mis à jour lors de l'extraction avec les nouvelles informations. Dans le cas contraire, le point est ajouté au carnet.

Autocad 2000 : Assurez vous de cocher cette option lorsque la version d'Autocad® que vous possédez est Autocad® 2000



Valider la saisie en cliquant sur le bouton . Ce bouton devient alors grisé.

Basculer sur la fenêtre d'AutoCad® et utiliser la commande ID ou l'icône  pour désigner les points à extraire.

Chaque désignation entraîne l'ajout d'un point dans le carnet avec incrémentation automatique du numéro.

Après avoir extrait tous les points désirés, basculer à nouveau sur le logiciel, la boîte de dialogue que vous aviez avant de passer sur Autocad® est toujours présente, le numéro de point a été incrémenté du nombre de points extraits par cette méthode



Cliquer sur le bouton  pour fermer la boîte de dialogue et revenir sur la fenêtre Carnet.

Les points extraits par cette méthode sont ajoutés dans le carnet en tant que visées connues en coordonnées.

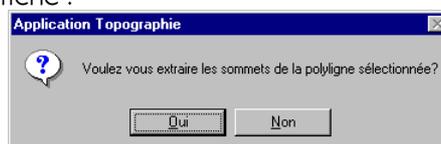
Par extraction des sommets d'une polyligne

Le logiciel permet d'extraire les coordonnées des sommets d'une entité polyligne. Cette manipulation nécessite d'afficher la fenêtre DESSIN.

1. Sélectionner sur la fenêtre Dessin la polyligne dont les sommets doivent être récupérés en coordonnées. Des poignées apparaissent sur les sommets de la polyligne :



Faire un clic droit pour faire apparaître le menu contextuel. Sélectionner la commande Extraire sommets. Un message de demande de confirmation s'affiche :



Après validation, la boîte de dialogue suivante s'affiche :



Indiquer le numéro de point correspondant au premier sommet extrait.

Après validation, les nouveaux points, connus en coordonnées sont ajoutés à la fin du carnet, surlignés en vert.

Par saisie de points en coordonnées

Le logiciel permet de saisir une liste de points connus en X, Y et éventuellement en Z, ainsi qu'un code.

1. Menu Carnet - Saisie de coordonnées ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel. La boîte de dialogue suivante apparaît:



Point : Saisir le nom du point connu en coordonnées

X : Saisir la coordonnée X du point.

Y : Saisir la coordonnée Y du point.

Z : Saisir la coordonnée Z du point. Cette zone n'est accessible que si l'option "Saisie de l'altitude" est cochée.

Saisie de l'altitude : Permet lorsque cette option est cochée de saisir la coordonnée en Z du point.

Code : Permet de saisir le code affecté au point.



Permet de valider la saisie du point et affiche la même boîte de dialogue vierge.



Permet de sortir de la boîte de dialogue après avoir saisi tous les points connus en coordonnées.

Les lignes du carnet correspondant aux points saisis en coordonnées apparaissent systématiquement placés à la fin du carnet teintés en vert.

Par spécification de points connus (Connaissances)

Dans le cas où des informations telles que les coordonnées X, Y sont connues pour un ou plusieurs points du carnet, il est possible de les spécifier.

Il en est de même pour les pondérations à affecter aux visées et à la planimétrie lors des calculs topométriques.

Lors des calculs, le logiciel vérifiera la cohérence de ces connaissances avec l'ensemble du lever. Un message s'affiche en cas d'anomalie. De plus, les connaissances en planimétrie permettent de calculer le V0 des stations.

1. Sélectionner la ligne du carnet correspondant au point ayant des informations connues.

Menu Carnet – Connaissances ou faire un clic droit avec la souris pour afficher le menu contextuel.

Sélectionner la commande Propriété ou cliquer directement sur le bouton  du ruban contextuel, ou double-cliquer dans la case grise à gauche de la liste, en face de la ligne du point désiré. La boîte de dialogue suivante s'affiche :

Une boîte de dialogue intitulée "Connaissances sur visée". Elle contient plusieurs champs et options :

- Un bouton "OK" avec un pictogramme d'une main pointant vers le haut.
- Un bouton "Annul" avec un pictogramme d'une main pointant vers le bas.
- Un champ "X, Y Connus" avec la valeur "1015.5432".
- Un champ "Z Connus" avec la valeur "22.0848".
- Un champ "Pondération en distance" avec la valeur "1.0000".
- Un champ "Pondération en angle" avec la valeur "1.0000".
- Une option "Généraliser à l'ensemble du carnet" cochée.

X, Y connus : Cocher cette option si les coordonnées en X et Y du point sélectionné sont connues.

Z connu : Cocher cette option si l'altitude du point sélectionné est connue.

Après avoir sélectionné une des options décrites ci-dessus, les zones de texte correspondant ne sont plus grisées et deviennent accessibles. Saisir les valeurs correspondantes.

Pondération manuelle de la visée

Pondération en distance / en angle : Ces options permettent de fixer le poids (en distance et/ou en angle) de la visée dans les calculs topométriques.

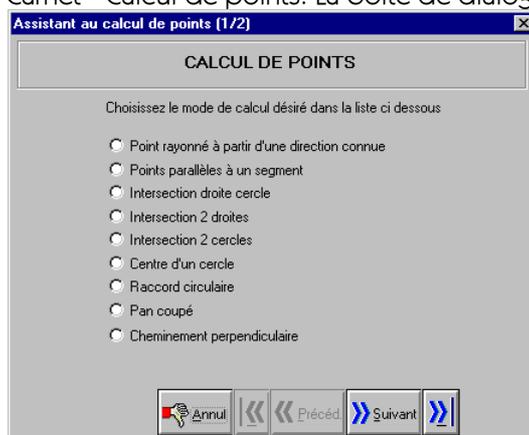
Généraliser à l'ensemble du carnet : Lorsque cette option est cochée

Après validation, la ligne du carnet apparaît en vert, permettant un repérage rapide des points pour lesquels des informations ont été fixées.

Par calcul de points

Le logiciel permet de créer de nouveaux points dans le carnet par calcul de leurs coordonnées.

1. Menu Carnet - Calcul de points. La boîte de dialogue suivante apparaît:



Cliquer sur le mode de calcul désiré

Passer à l'étape suivante de l'assistant.

Tous les points créés à l'aide de l'une des méthodes de calcul expliquées ci-dessous s'affichent dans le carnet dans une ligne teintée en vert.

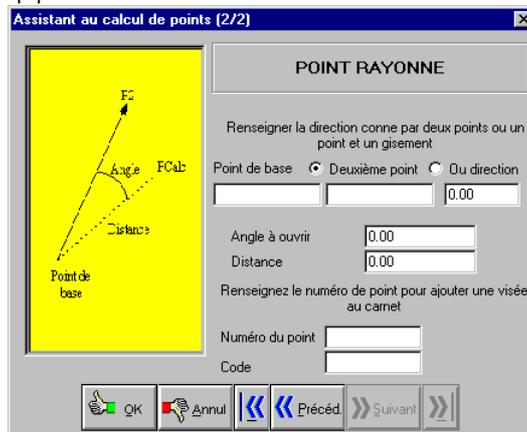
Point rayonné

Le logiciel permet de calculer un point rayonné connaissant :

- le point de base,
- une direction,
- un angle

- et une distance à ouvrir par rapport à cette direction.

Après avoir chois l'option « Point rayonné à partir d'une direction connue », la boîte de dialogue suivante apparaît:



Point de base : Saisir le numéro de point du carnet ou indiquer des coordonnées libres sous la forme (x,y) qui détermineront le point de base de la direction du rayonnement.

Deuxième point : Si cette option est sélectionnée, la direction de base est alors déterminée par deux points. Vous devez saisir le numéro de point du carnet ou indiquer des coordonnées libres dans le champ de saisie qui se trouve sous l'option.

Ou direction : Si cette option est sélectionnée, vous devez renseigner la direction dans le champ de saisie qui se trouve sous l'option.

Angle à ouvrir : Saisir la valeur de l'angle, qui doit être ouvert à partir de la direction de base pour rayonner le point (une valeur 0 permet de garder la direction de base pour par exemple réaliser un prolongement).

Le sens des angles et leur unité sont conformes à ce qui a été renseigné à partir de la boîte de dialogue de la commande Préférences du menu Fichier.

Distance : Saisir la distance par rapport à laquelle doit être calculé le point depuis le point de base.

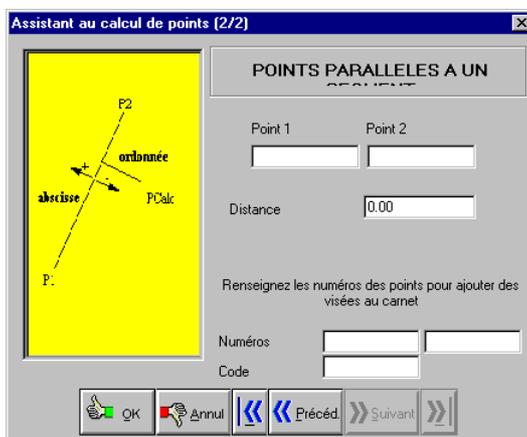
Numéro du point : Si vous renseignez ce champ, une visée sera ajoutée dans le carnet suite au calcul, sinon seul le résultat du calcul vous sera présenté.

Code : Permet de saisir la codification se rapportant au point.

Points parallèles à un segment.

Le logiciel permet de calculer deux points parallèles à un segment en indiquant la distance du départ (positive dans le sens des Y croissants, négative dans le sens des Y décroissants, l'orientation du segment donnant la direction des X).

Après avoir chois l'option « Points parallèles à un segment », la boîte de dialogue suivante apparaît:



Point 1 : Saisir le numéro de point du carnet ou indiquer des coordonnées sous la forme (x,y) correspondant au premier point du segment (l'ordre des points est important car il conditionne le signe affecté à la distance).

Point 2 : Saisir le numéro de point du carnet ou indiquer des coordonnées sous la forme (x,y) correspondant au deuxième point du segment.

Distance : Indiquer la distance par rapport à laquelle sera calculée la parallèle au segment (Positif dans le sens des y croissants (sens direct), l'axe des X étant représenté par le segment).

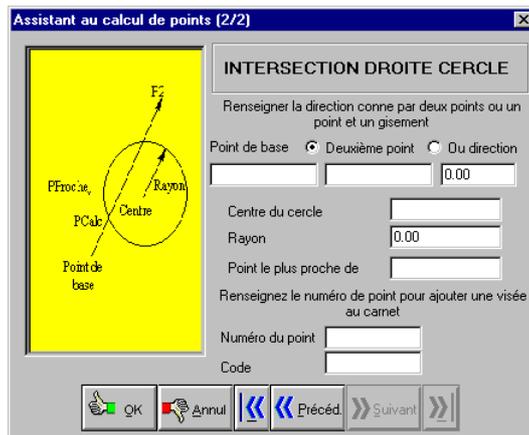
Numéros : Si vous renseignez ce(s) champ(s), une visée par point sera ajoutée dans le carnet suite au calcul, sinon seul le résultat du calcul vous sera présenté.

Code : Permet de saisir la codification se rapportant au point.

Intersection droite cercle

Le logiciel permet de calculer l'intersection entre une droite et un cercle. Une telle intersection peut avoir 0, 1 ou 2 points. Le résultat donné par le logiciel correspond au point d'intersection le plus proche d'un point que vous devrez indiquer.

Après avoir chois l'option « Intersection droite cercle », la boîte de dialogue suivante apparaît:



Point de base : Saisir le numéro de point du carnet ou indiquer des coordonnées libres sous la forme (x,y) pour déterminer le point de base de la droite.

Deuxième point : Si cette option est sélectionnée la droite est alors déterminée par deux points. Il faut donc saisir le numéro de point du carnet ou ses coordonnées dans le champ de saisie qui se trouve sous l'option.

Ou direction : Si cette option est activée la droite est dans ce cas déterminée par un point de base et une direction. Vous devez renseigner la direction dans le champ de saisie qui se trouve sous l'option.

Le sens des angles et leur unité doit correspondre à ce qui a été renseigné à partir de la boîte de dialogue de la commande Préférences du menu Fichier.

Centre du cercle : Saisir le numéro de point du carnet ou indiquer les coordonnées sous la forme (x,y) pour définir le centre du cercle.

Rayon : Saisir le rayon du cercle à intersecter.

Point le plus proche : Saisir le numéro de point du carnet ou indiquer des coordonnées sous la forme (x,y). Dans ce cas, le résultat de l'intersection sera la solution la plus proche du point indiqué.

Numéro du point : Si vous renseignez ce champ, une visée sera ajoutée dans le carnet suite au calcul, sinon seul le résultat du calcul vous sera présenté.

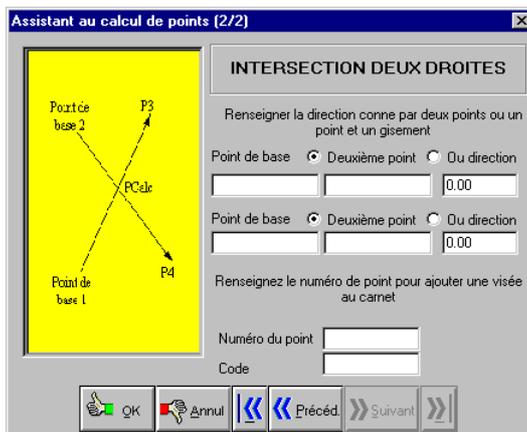
Code : Permet de saisir la codification se rapportant au point.

Intersection de deux droites

Le logiciel permet de calculer l'intersection entre deux droites. Les deux droites sont définies :

- soit par deux points,
- soit par un point et une direction.

Après avoir chois l'option « Intersection deux droites », la boîte de dialogue suivante apparaît :



Point de base : Saisir le numéro de point du carnet ou donner ses coordonnées sous la forme (x,y) pour déterminer le point de base de la droite.

Deuxième point : Si cette option est sélectionnée, la droite est alors déterminée par deux points. Vous devez saisir le numéro de point du carnet ou indiquer ses coordonnées dans le champ de saisie qui se trouve sous l'option.

Ou direction : Si cette option est sélectionnée, alors la droite est déterminée par un point de base et une direction. Vous devez renseigner la direction dans le champ de saisie qui se trouve sous l'option.

Le sens des angles et leur unité doit être conforme à ce qui a été renseigné à partir de la boîte de dialogue de la commande Préférences du menu Fichier.

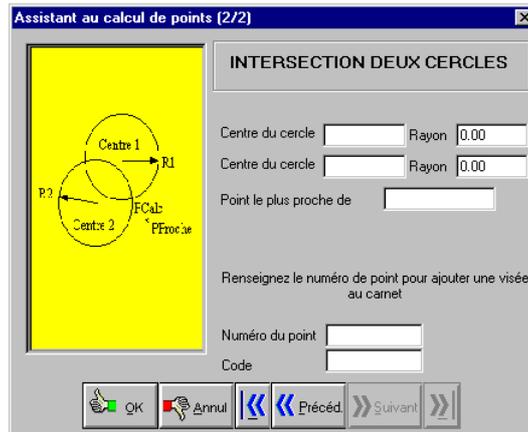
Numéro : Si vous renseignez ce champ, une visée sera ajoutée dans le carnet suite au calcul, sinon seul le résultat du calcul vous sera présenté.

Code : Permet de saisir la codification se rapportant au point.

Intersection de deux cercles

Le logiciel permet de calculer l'intersection entre deux cercles définis par leur centre et leur rayon. Une telle intersection peut avoir 0, 1 ou 2 points. Le résultat donné par le logiciel est le point d'intersection le plus proche d'un point que vous devez indiquer.

Après avoir chois l'option « Intersection deux cercles », la boîte de dialogue suivante apparaît :



Centre du cercle : Saisir le numéro de point du carnet ou des coordonnées sous la forme (x,y) pour définir le centre du cercle.

Rayon : Saisir le rayon du cercle.

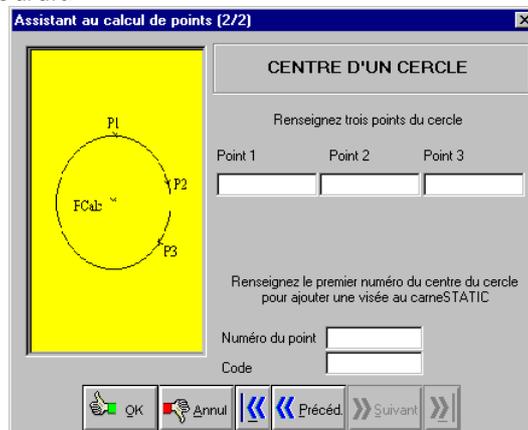
Point le plus proche : Saisir le numéro de point du carnet ou des coordonnées sous la forme (x,y). Le résultat de l'intersection sera la solution la plus proche de ce point.

Numéro de point : Si vous renseignez ce champ, une visée sera ajoutée dans le carnet suite au calcul, sinon seul le résultat du calcul vous sera présenté.

Code : Permet de saisir la codification se rapportant au point.

Centre d'un cercle

Le logiciel permet de calculer le centre d'un cercle (ou d'un arc) en fournissant trois points périphériques. Après avoir chois l'option « Centre d'un cercle », la boîte de dialogue suivante apparaît :



Point1, Point2, Point3 : Saisir les numéros des points ou leurs coordonnées sous la forme (x,y) pour définir les points périphériques du cercle (ou de l'arc).

Numéro de point : Si vous renseignez ce champ, une visée sera ajoutée dans le carnet suite au calcul, sinon seul le résultat du calcul vous sera présenté.

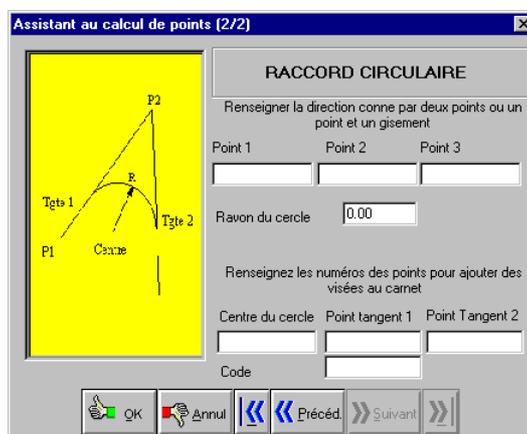
Code : Permet de saisir la codification se rapportant au point.

Raccord circulaire

Le logiciel permet de calculer un raccord circulaire connaissant :

- un angle défini par trois points
- et le rayon à donner au raccord circulaire.

Après avoir chois l'option « Raccord circulaire», la boîte de dialogue suivante apparaît:



Point1, Point2, Point3 : Saisir les numéros des points du carnet ou leurs coordonnées sous la forme (x,y) pour définir les points qui constituent l'angle à transformer en raccord circulaire.

Rayon du cercle : Saisir le rayon du raccord circulaire.

Centre du cercle : Numéro du point placé au centre du cercle du raccord circulaire. Si vous renseignez ce champ, une visée sera ajoutée dans le carnet suite au calcul, sinon seul le résultat du calcul vous sera présenté.

Point tangent 1 : Numéro du point de la première tangente à l'angle et au raccord circulaire. Si vous renseignez ce champ, une visée sera ajoutée dans le carnet suite au calcul, sinon seul le résultat du calcul vous sera présenté.

Point tangent 2 : Numéro du point de la deuxième tangente à l'angle et au raccord circulaire. Si vous renseignez ce champ, une visée sera ajoutée dans le carnet suite au calcul, sinon seul le résultat du calcul vous sera présenté.

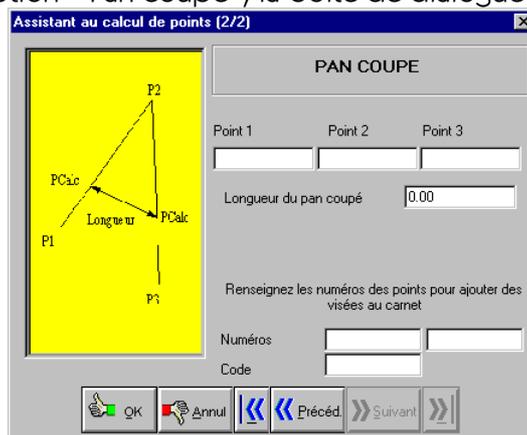
Code : Permet de saisir la codification se rapportant au point.

Pan coupé

Le logiciel permet de calculer un pan coupé connaissant :

- un angle défini par trois points
- et la longueur du pan coupé.

Après avoir chois l'option « Pan coupé», la boîte de dialogue suivante apparaît:



Point1, Point2, Point3 : Saisir les numéros des points du carnet ou leurs coordonnées sous la forme (x,y) pour définir les points qui constituent l'angle à transformer en pan coupé.

Longueur du pan coupé : Indiquer la longueur du pan coupé.

Numéros : Numéro(s) de(s) point(s) qui définissent le pan coupé. Si vous renseignez ce(s) champ(s), une(des) visée(s) sera(ont) ajoutée(s) dans le carnet suite au calcul, sinon seul le résultat du calcul vous sera présenté.

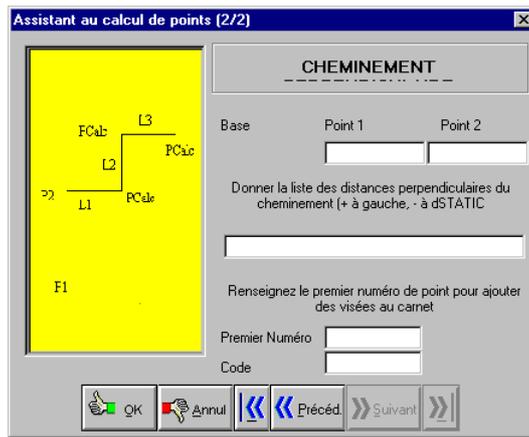
Code : Permet de saisir la codification se rapportant au point.

Cheminement perpendiculaire

Le logiciel permet de calculer un cheminement perpendiculaire en indiquant les longueurs des différentes portées.

Le cheminement commence à partir d'un deuxième point d'une base définie par deux points. Une longueur positive indique un décalage dans le sens des Y croissants (vers le haut si la base est à l'horizontale orientée dans le sens des X). Une longueur négative indique un décalage dans le sens des Y décroissants (vers le bas si la base est à l'horizontale orientée dans le sens des X).

Après avoir chois l'option « Cheminement perpendiculaire», la boîte de dialogue suivante apparaît:



Base - Point1, Point2 : Saisir les numéros des points du carnet ou leurs coordonnées sous la forme (x,y) pour définir la base de départ du cheminement. Le cheminement commence au point 2.

Liste des distances : Saisir la liste des longueurs qui définissent le cheminement perpendiculaire en les séparant par des espaces (positif pour perpendiculaire à gauche, négatif pour perpendiculaire à droite).

Premier numéro : Indiquer le numéro du premier point calculé. Si vous renseignez ce champ, une visée sera ajoutée dans le carnet suite au calcul, sinon seul le résultat du calcul vous sera présenté. Le numéro des autres points calculés sera obtenu par indexation du numéro saisi.

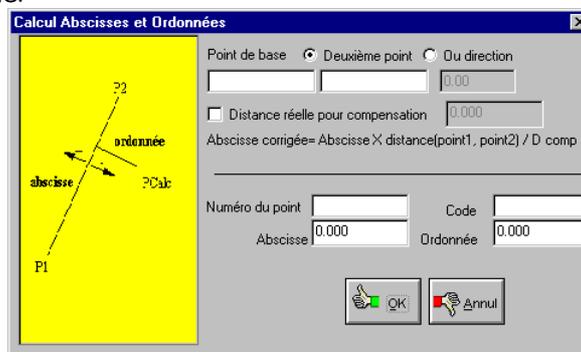
Code : Permet de saisir la codification se rapportant au point.

Par calcul en abscisses et ordonnées

Le logiciel permet de calculer en abscisses et ordonnées à partir d'une base avec compensation.

1. Menu Carnet - Calcul en abscisses et ordonnées.

La boîte de dialogue suivante s'affiche:



Point de base : Saisir le numéro de point du carnet ou ses coordonnées sous la forme (x,y) pour déterminer le point de base de la droite.

Deuxième point : Si cette option est sélectionnée, la droite est alors déterminée par deux points. Vous devez saisir le numéro du point ou ses

coordonnées dans le champ de saisie qui se trouve sous l'option. Vous pouvez alors saisir une distance de compensation pour les calculs.

Ou direction : Dans le cas où cette option est choisie, la droite est déterminée par un point de base et une direction. Vous devez renseigner la direction dans le champ de saisie qui se trouve sous l'option.

Le sens des angles et leur unité doit être conforme à ce qui a été renseigné à partir de la boîte de dialogue de la commande Préférences du menu Fichier.

Distance réelle pour compensation : Si cette option est cochée, vous devez renseigner la longueur réelle de la base. Toutes les abscisses seront alors compensées de la valeur (distance entre les deux points de définition divisée par la longueur réelle).

Numéro : Si vous renseignez ce champ, une visée sera ajoutée dans le carnet suite au calcul, sinon seul le résultat du calcul vous sera présenté.

Code : Permet de saisir la codification se rapportant au point.

Abscisse : Abscisse par rapport au premier point de base du point à calculer.

Ordonnée : Ordonnée par rapport à la base du point à calculer (positif à droite de la base, négatif à gauche).

Cette boîte de dialogue permet de réaliser plusieurs calculs.



Permet de calculer et d'ajouter le point en tant que point connu.



Permet de quitter la boîte de dialogue.

Par importation de références externes

Le logiciel permet la mise à jour des visées et stations du carnet à partir d'une base de données de points connus.

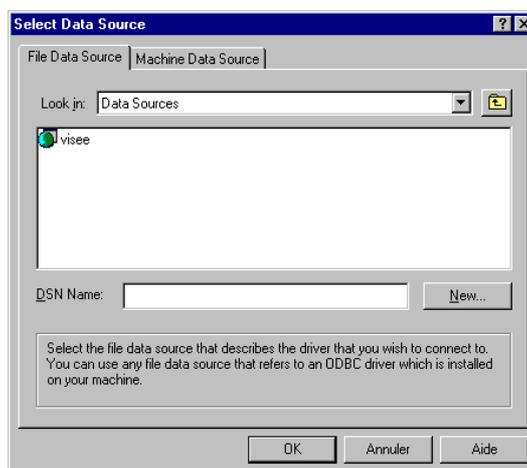
Cette base de données est accédée via ODBC. Il est nécessaire d'avoir installé le pilote ODBC propre à votre base de données sur l'ordinateur, et défini un descripteur de base de données.

1. Menu Carnet – Importer références externes.

Un message de confirmation s'affiche:



Cliquer sur  pour poursuivre l'importation. La boîte de dialogue ODBC apparaît :



Sélectionner la source des données

Suite à l'ouverture de la base, le logiciel recherche les colonnes Numéro, X, Y et Z dans toutes les tables de la base. Les visées dont le point correspond à une coordonnée connue sont mises à jour.

Les noms des colonnes sont paramétrables à partir de la commande Préférences du Menu Fichier.

La sélection

De visées

Le logiciel permet de sélectionner une liste de visées du carnet.

1. Menu Édition – Sélectionner (ou dans la fenêtre dessin : Menu Edition – Sélection par visées).

La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Saisir les numéros des visées à sélectionner



Valider en cliquant sur

On se reportera au chapitre INTERFACE UTILISATEUR paragraphe « Listes » pour le détail relatif aux autres techniques de sélection ainsi qu'à la syntaxe de l'énumération des visées.

Tout le carnet

1. Menu Édition – Tout sélectionner

Toutes les lignes du carnet sont alors sélectionnées.

Par code

Le logiciel permet de sélectionner un ensemble de visées à partir de leur code. Il est ainsi possible de sélectionner par exemple l'ensemble des regards ou des arbres afin de les exporter dans le presse-papiers pour établir des statistiques ou des quantitatifs.

1. Menu Édition – Sélectionner par code. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Renseigner le code ou la partie de code à sélectionner



Cliquer sur  pour valider la sélection

Les visées dont le code correspond à la sélection sont automatiquement sélectionnées.

Les utilitaires du carnet

Ajouter

1. Se positionner sur la ligne précédant la ligne à ajouter
2. Menu Carnet – Ajouter
3. Ajouter les données de la nouvelle station

Supprimer

1. Se positionner sur la ligne à supprimer
2. Menu Carnet - Supprimer

Tri des visées par numéros croissants

Le logiciel permet de trier les visées sélectionnées dans le carnet par numéros croissants, soit par ordre alphanumérique soit par ordre numérique. **Cette fonctionnalité ne doit pas être utilisée si les visées sont codifiées.**

1. Menu Carnet - Tri par numéros croissants. La boîte de dialogue suivante apparaît:



Tri numérique : En choisissant cette option, le tri réalisé sur les visées sélectionnées sera numérique.

Tri alphanumérique : En sélectionnant cette option, le tri des visées sélectionnées sera alphanumérique.

Filter des visées

Cette fonctionnalité permet de filtrer les données affichées à l'écran. Il est possible de choisir d'afficher :

- Les visées sur station,
- Et/ou les visées sur points connus,
- Et/ou les visées sur points de détail.

Lorsqu'un filtre est actif, il est interdit d'ajouter ou de supprimer une visée. Seules les manipulations de consultation et de modification sont réalisables.

1. Menu Carnet – Filtrer les visées. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Cocher les visées à afficher ou à masquer et valider.

Par défaut, à chaque lancement de cette commande, toutes les options sont cochées.

Recherche d'un point dans le carnet

Mode de recherche dans le carnet

Avant d'effectuer une recherche dans le carnet, le logiciel permet de spécifier l'élément sur lequel devra porter la recherche.

- à partir de son nom,
- à partir de la station depuis laquelle il a été visé
- ou par son code

1. Menu Carnet – Mode de recherche ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel. La boîte de dialogue suivante apparaît :



Point : En choisissant cette option les recherches qui seront lancées sur le carnet le seront sur la colonne intitulée « Point » dans le carnet.

Station : En choisissant cette option les recherches qui seront lancées sur le carnet le seront sur la colonne intitulée « Station » dans le carnet.

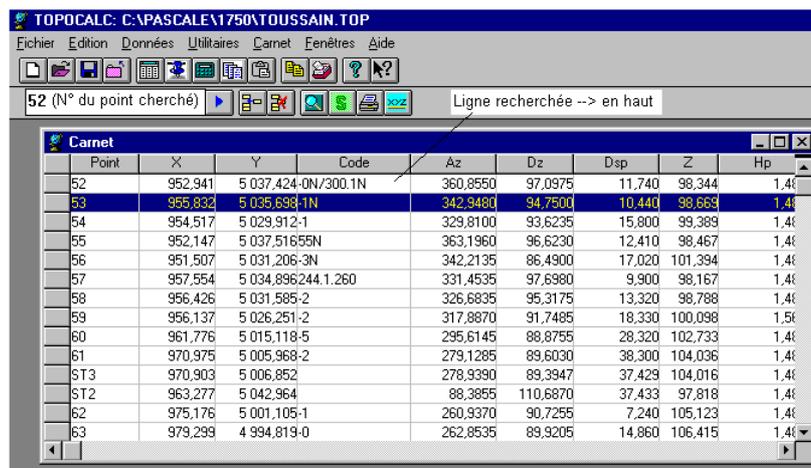
Code : En choisissant cette option les recherches qui seront lancées sur le carnet le seront sur la colonne intitulée « Code » dans le carnet.

Chercher dans le carnet

Quand un carnet contient de nombreux points, il n'est pas toujours facile d'en retrouver un particulier parmi les autres.

Le logiciel vous permet de vous positionner sur la ligne contenant les renseignements du point recherché.

1. Sélectionner le mode de recherche comme décrit ci-dessus
2. Menu Carnet – Chercher ou cliquer dans la zone du ruban contextuel.
3. Saisir la valeur recherchée (en restant cohérent avec le mode de recherche choisi)
4. La première ligne du carnet correspondant à la saisie, s'affiche tout en haut de la fenêtre carnet.



Item suivant du carnet

Après avoir positionné tout en haut de la fenêtre carnet la première ligne trouvée répondant à la saisie de recherche, il est possible que d'autres lignes du carnet

répondent à ce critère de recherche. Il peut donc être utile d'afficher la (les) ligne (s) suivante(s).

1. Après avoir sélectionné le mode de recherche
2. Après avoir saisi la valeur recherchée
3. Menu Carnet - Suivant ou cliquer sur  du ruban contextuel.
4. La ligne suivante du carnet correspondant à la saisie, s'affiche tout en haut de la fenêtre carnet.
5. Cliquer autant de fois que voulu sur le bouton  pour balayer toutes les lignes correspondantes.

Modification de visées

- **Affecter station (changer la dénomination d'une station)**

Le logiciel permet de modifier le nom d'une station et de répercuter ce changement sur un ensemble de visées.

6. Sélectionner dans le carnet, la liste des visées qui devront subir la modification
7. Menu Carnet - Affecter station ou faire un clic droit avec la souris pour afficher le menu contextuel et sélectionner la commande Affecter station. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Nom de la station : Indiquer le nouveau nom de station à affecter aux visées sélectionnées

8. Cliquer sur  pour valider le changement.

- **Affecter un code**

Le logiciel permet d'affecter un nouveau code à un ensemble de visées.

1. Sélectionner dans le carnet, la liste des visées qui devront subir la modification
2. Menu Carnet - Affecter un code ou Faire un clic droit avec la souris pour afficher le menu contextuel. Sélectionner la commande Affecter un code. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Code à affecter : Indiquer le nouveau code qui devra être affecté aux visées sélectionnées. Se reporter au chapitre CODIFICATION pour la syntaxe des codes.



3. Cliquer sur  pour valider le changement.

- **Remplacer un code par un autre**

Le logiciel permet de remplacer une partie du code dans un ensemble de visées. Il est ainsi possible de convertir la codification d'un carnet ou de pallier à des erreurs de codification terrain répétitives. Par défaut, le balayage s'effectue sur la totalité du carnet.

1. Menu Édition – Remplacer codes. La boîte de dialogue suivante s'affiche :

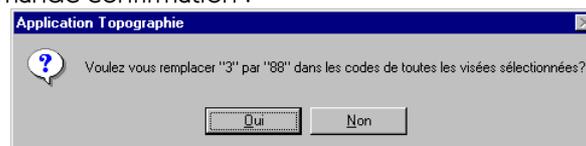


Remplacer la chaîne de caractère : Indiquer le code ou partie de code à remplacer.

Par : Saisir le nouveau code qui remplacera la chaîne spécifiée ci-dessus.



2. Cliquer sur  pour valider la modification. Un message vous demande confirmation :

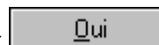


3. Cliquer sur  pour effectuer le remplacement

4. Chaque remplacement est ponctué par une confirmation à valider :



La visée qui sera modifiée après validation, se trouve affichée tout en haut de la fenêtre carnet.

5. Cliquer sur  pour effectuer le remplacement et passer à l'item suivant.

Permet de ne pas effectuer le remplacement sur l'item en cours et de passer au suivant.

Permet d'abandonner la procédure de remplacement.

Dans le cas d'un abandon, les codes déjà remplacés, le restent.

- **Modifier la hauteur prisme**

Le logiciel permet de modifier la hauteur prisme d'un ensemble de visées.

1. Sélectionner dans le carnet, la liste des visées qui devront subir la modification
2. Menu Carnet - Affecter une hauteur prisme ou faire un clic droit avec la souris pour afficher le menu contextuel et sélectionner la commande Affecter une hauteur prisme. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Hauteur prisme : Indiquer la nouvelle hauteur prisme à affecter aux visées sélectionnées.

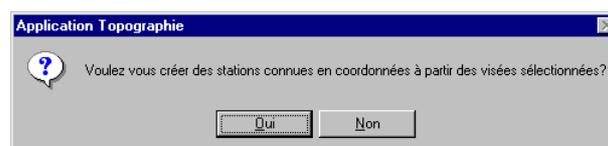


3. Cliquer sur  pour valider le changement.

- **Transformer une visée en station**

Le logiciel permet de transformer une(des) visée(s) en station connue en coordonnées.

1. Sélectionner dans le carnet les visées qui deviendront stations connues en coordonnées.
2. Menu Carnet - Modifier visées - Créer station connue en coordonnées ou faire un clic droit avec la souris pour afficher le menu contextuel. Sélectionner la commande Créer station connue en coordonnées. Un message demande confirmation avant d'effectuer la transformation :



- **Calculer la coordonnée en Z d'une station**

Le logiciel permet de calculer la coordonnée en Z d'une station à partir d'une visée du carnet.

Le calcul d'altimétrie de la station se fait à partir de la distance suivant la pente et de la distance zénithale entre le point visé et la station et les hauteurs des tourillons et de prisme.

1. Sélectionner dans le carnet, la visée qui permettra d'effectuer le calcul
2. Menu Carnet – Calculer Z station ou faire un clic droit avec la souris pour afficher le menu contextuel. Sélectionner la commande Calculer Z station. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



3. Cliquer sur  pour enregistrer le calcul de l'altimétrie de la station.

Si la station correspondant à la visée sélectionnée est déjà connue en Z, alors aucune boîte de dialogue ne s'affiche.

- **Décaler les codes**

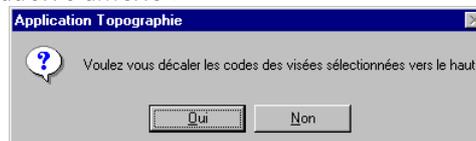
Le logiciel permet de décaler le codes de visées sélectionnées :

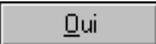
Cette fonctionnalité est utile pour corriger des décalages de numéros de visées suite à une fusion de carnet.

1. Sélectionner dans le carnet, les lignes correspondant aux visées qui devront subir la correction.

Pour que cette commande soit effective, il est nécessaire de sélectionner au moins deux lignes du carnet.

2. Menu Carnet - Décaler codes – Vers le haut (/ vers le bas). Un message de confirmation s'affiche :



3. Cliquer sur  pour effectuer le décalage.

Exemple de décalage vers le haut :

Liste des points (sélectionnés)	Code initial	Code obtenu après décalage vers le haut
20	221.1	72
21	72	-1

22	-1	-0
23	-0	-0

- **Calcul d'angles**

Le logiciel permet de calculer les angles en fonction des coordonnées point et stations à partir des visées sélectionnées.

1. Sélectionner dans le carnet, les lignes correspondant aux visées qui devront permettre le calcul
2. Menu Carnet – Calculer Az et Dz Un message demande confirmation avant d'effectuer le calcul :



Les contours

Le logiciel intègre la notion de contour permettant de définir un périmètre pour l'utiliser dans les différents traitements (calcul de surface, teinte de périmètre, cotation de périmètre...).

La définition des contours peut être réalisée indépendamment de toute utilisation (traité dans ce paragraphe) ou directement dans les divers traitements qui gèrent cette notion (expliqué dans les paragraphes se rapportant aux commandes).

1. Menu Carnet – Contours. La boîte de dialogue suivante s'affiche:



La liste des contours existants s'affiche dans la fenêtre, en spécifiant pour chacun:

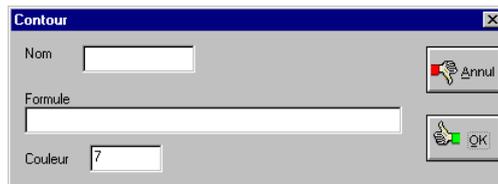
- leur nom,
- leur couleur,
- la liste des sommets qui le compose.

Création d'un contour

1. Menu Carnet – Contours



2. Cliquer sur le bouton  La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Nom : Saisir le nom qui désignera le contour. C'est ce nom qui sera rappelé lors de son utilisation dans les différents traitements. Le nom peut être alphanumérique, les espaces sont autorisés. Utilisez des noms significatifs qui vous permettront de facilement vous y retrouver.

Formule : Énumérer la liste des sommets qui composent le contour avec spécification des liaisons en arc le cas échéant.

Se reporter au chapitre INTERFACE UTILISATEUR pour la syntaxe de l'énumération d'une liste de visées.

Couleur : Préciser le numéro correspondant à la couleur associée au contour. En particulier cette valeur sera prise en compte lors de la teinte d'un périmètre si le contour est référencé.



Valider ces données en cliquant sur

Modification des caractéristiques d'un contour

1. Menu Carnet – Contours
2. Cliquer dans la liste des contours existants, sur la ligne correspondant au contour à modifier. La ligne devient bleue.



3. Cliquer sur le bouton
4. La même boîte de dialogue que celle décrite ci-dessus s'affiche. Se positionner sur le champ à modifier, saisir la nouvelle valeur et valider.

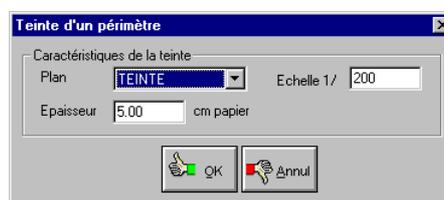
Les traitements associés aux contours

Teinte de périmètres

1. Menu Carnet – Contours
2. Cliquer dans la liste des contours existants, sur la ligne correspondant au contour à teinter. La ligne devient bleue.



3. Cliquer sur le bouton
- La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Dans le cas où aucune codification n'est ouverte, il est demandé d'en ouvrir une.

Plan : Sélectionner dans la liste proposée, le calque dans lequel devra être générée la teinte. (La liste des choix proposés peut varier en fonction de la codification ouverte)

Échelle : L'échelle affichée correspond à l'échelle de la codification ouverte. Il est possible de modifier cette valeur.

Épaisseur : Indiquer l'épaisseur de la polyligne qui sera générée pour représentée la teinte. Cette dimension est à donner en cm papier.



Valider ces données en cliquant sur

Cotation de périmètres par sélection du contour

1. Menu Carnet – Contours
2. Cliquer dans la liste des contours existants, sur la ligne correspondant au contour à coter. La ligne devient bleue.



3. Cliquer sur le bouton . La boîte de dialogue suivante s'affiche :

Boîte de dialogue "Générer une polyligne cotée" :

- Épaisseur de la polyligne : 0.00
- Angle général du dessin : 100.00
- Plans des entités :
 - Polyligne : RUISSEAU
 - Flèches : FOUB
 - Distance : RUISSEAU
- Blocs de flèches :
 - Flèche à droite : []
 - Flèche à gauche : []
- Distances :
 - Style : PROP
 - Déport : 0.06 cm papier
- Boutons : OK (main pointant vers le haut) et Annul (main pointant vers le bas).

Dans le cas où aucune codification n'est ouverte, il est demandé d'en ouvrir une.

On se reportera au paragraphe « Cotation de périmètres » pour les explications sur les différents champs de cette boîte de dialogue.



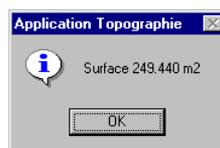
1. Valider ces données en cliquant sur

Calcul de surfaces par choix du contour

1. Menu Carnet – Contours
2. Cliquer dans la liste des contours existants, sur la ligne correspondant au contour dont vous désirez connaître la surface. La ligne devient bleue.



Cliquer sur le bouton . Le résultat du calcul s'affiche directement :



Le détail du calcul est placé dans la fenêtre « Résultats ».

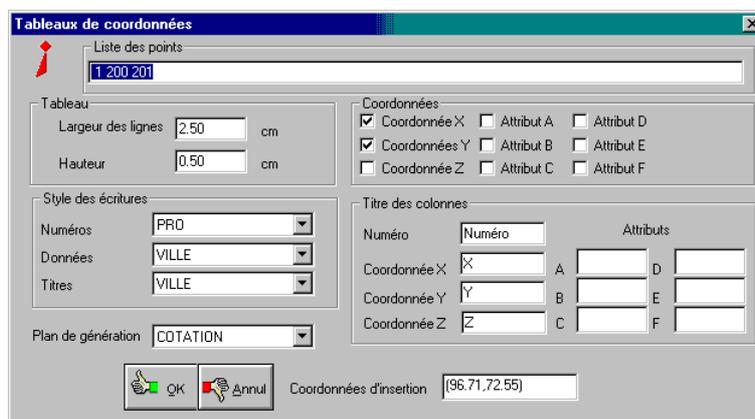
Tableaux de coordonnées

1. Menu Carnet – Contours

Cliquer dans la liste des contours existants, sur la ligne correspondant au contour pour lequel vous désirez créer le tableau de coordonnées. La ligne devient bleue.



Cliquer sur le bouton . La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Le logiciel extrait des contours sélectionnés, la liste des points qui doivent figurer dans le tableau de coordonnées.

On se reportera au chapitre OUTILS DU DESSIN, paragraphe « Tableau de coordonnées » pour les explications sur le paramétrage de cette boîte de dialogue.

Dans le cas où aucune codification n'est ouverte, il est demandé d'en ouvrir une.



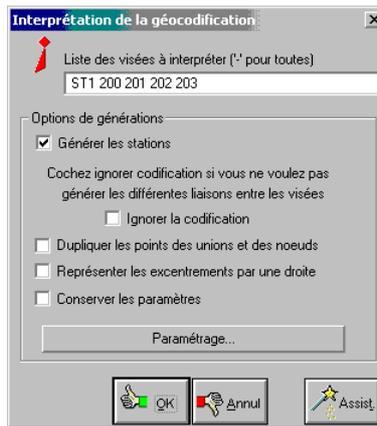
Valider ces données en cliquant sur

Génération de la géocodification

1. Menu Carnet – Contours
2. Cliquer dans la liste des contours existants, sur la ligne correspondant au contour pour lequel vous désirez créer le tableau de coordonnées. La ligne devient bleue.



3. Cliquer sur le bouton . La boîte de dialogue suivante s'affiche :



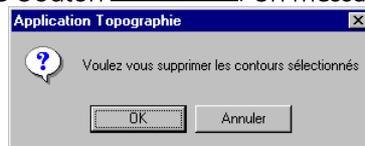
Cliquer sur le bouton pour lancer la géocodification

Suppression d'un contour

1. Menu Carnet – Contours
2. Cliquer dans la liste des contours existants, sur la ligne correspondant au contour à supprimer. La ligne devient bleue.



3. Cliquer sur le bouton. Un message de confirmation s'affiche :



Après validation, le contour est définitivement supprimé du dossier.

Sortie du mode contour

1. Menu Carnet – Contours



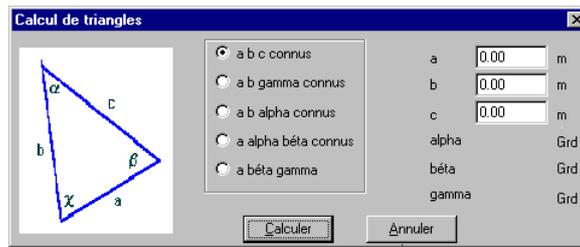
2. Cliquer sur le bouton

Les outils

Résolution de triangles

Cette commande permet de résoudre tout triangle à partie de 3 éléments connus, par exemple : 2 angles et une distance, 2 distances et un angle etc...

1. Menu Carnet – Outils - Triangle



Sélectionner la catégorie des données connues. En fonction du choix effectué, les zones à saisir dans la partie droite de la boîte de dialogue varieront.

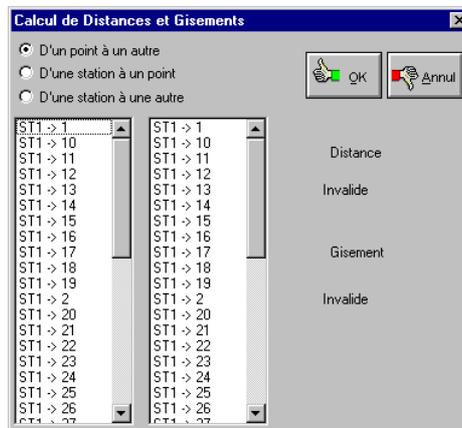
Cliquer sur le bouton  pour visualiser les résultats en bas à droite de la boîte de dialogue.

Dans le cas où les zones laissées vides viennent à se compléter par ####, cela signifie que la résolution du triangle est impossible.

Calcul de gisement et de distance

Cette commande permet de calculer la distance et le gisement entre tout point ou toute station.

1. Menu Carnet – Outils – Distances / Gisements. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Sélectionner l'une des 3 catégories proposées: d'un point à un autre, d'une station à un point ou d'une station à une autre. Les listes proposées se mettent automatiquement à jour avec les données du dossier en fonction de la catégorie choisie.

Cliquer sur un point dans chacune des listes proposées.

Les valeurs correspondant à la distance et au gisement entre les deux éléments choisis s'affichent automatiquement dans la boîte de dialogue.

Répéter la manipulation autant de fois que nécessaire. Quitter la fonctionnalité en cliquant sur le bouton



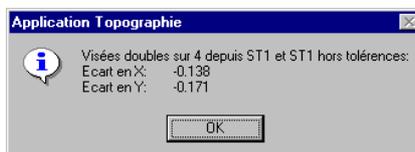
Le calcul de gisement et de distance peut être réalisé à partir de la fenêtre dessin en

Analyse des points doubles

Cet outil permet dans le cas où un point est répété plusieurs fois, dans le carnet de vérifier que les coordonnées X, Y et Z sont à chaque fois identiques.

1. Menu Carnet – Outils - Analyse points doubles

Dans le cas où des points doubles ont été trouvés, avec des écarts de données, le message suivant s'affiche:

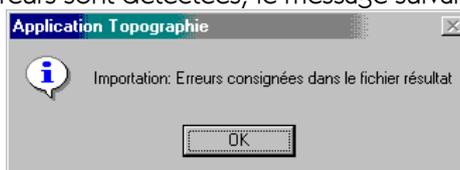


Dans le cas contraire (pas de points doubles ou pas de différences entre les données), aucun message n'apparaît.

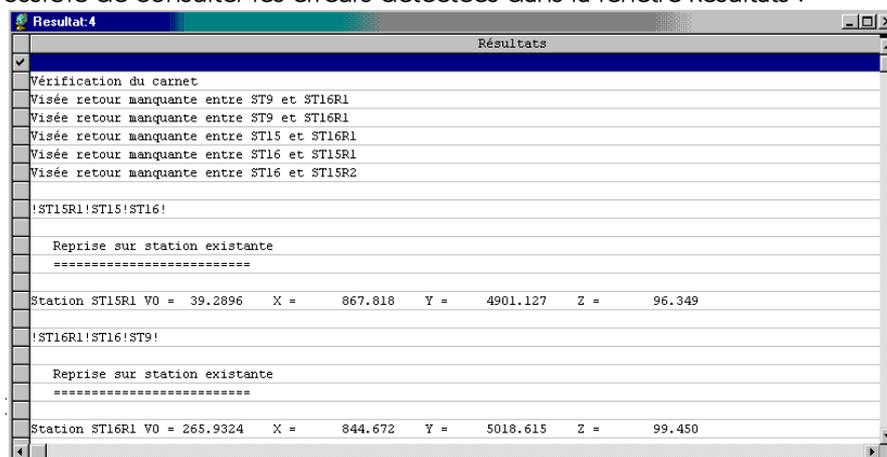
Vérification du carnet

TopoCalc permet de contrôler si les distances aller retour entre stations et les différences d'altitudes entre stations sont cohérentes.

1. Menu Carnet – Outils – Vérification carnet
2. Si des erreurs sont détectées, le message suivant s'affiche :



Après validation, il est possible de consulter les erreurs détectées dans la fenêtre Résultats :



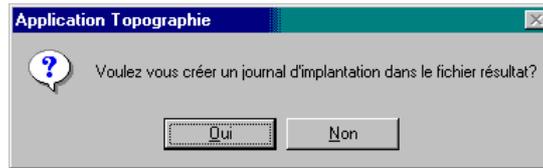
Dans le cas où aucune anomalie n'a été détectée dans le carnet, rien ne s'affiche à l'écran.

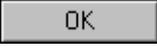
Journal d'implantation

Le logiciel considère qu'un point implanté puis relevé doit être suffixé par la lettre 'I'. Cette indication permet d'obtenir un journal d'implantation :

- qui compare la visée à implanter et la visée relevée après implantation
- et en donne les écarts.

1. Menu Carnet – Outils - Journal d'implantation . La boîte de dialogue s'affiche :



Cliquer sur le bouton  pour générer un journal d'implantation dans le fichier résultat.

Convertir cercle à gauche

Le logiciel permet de réaliser un basculement à l'horizontale pour les visées dont la distance zénithale est supérieure à 200 grades et dont le zéro du limbe vertical pointe vers le haut.

1. Menu Carnet – Outils – Convertir cercle à gauche. Un message de confirmation s'affiche :



Cliquer sur  pour effectuer la modification.

Cette commande porte sur toutes les visées du carnet.

Coordonnées

Changement de base

Le logiciel permet d'appliquer une translation à un ensemble de visées du carnet.

1. Sélectionner dans le carnet les lignes correspondant aux visées qui doivent subir cette transformation.

Menu Carnet - Outils – Changement de base. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Ajout en X : Saisir la valeur qui doit être ajoutée à toutes les coordonnées X des visées sélectionnées.

Ajout en Y : Saisir la valeur qui doit être ajoutée à toutes les coordonnées Y des visées sélectionnées.

Ajout en Z : Saisir la valeur qui doit être ajoutée à toutes les coordonnées Z des visées sélectionnées.



Cliquer sur  pour valider les données.

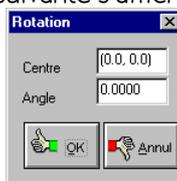
Les visées sont alors ont considérées connues en coordonnées.

Rotation d'un ensemble de visées

Le logiciel permet d'appliquer une rotation à un ensemble de visées du carnet.

1. Sélectionner dans le carnet les lignes correspondant aux visées qui doivent subir cette transformation.

Menu Carnet - Outils – Rotation .La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Centre : Indiquer les coordonnées (x,y) ou le numéro du point qui représente le centre de la rotation. Par défaut la valeur (0,0,0,0) est proposée.

Angle : Indiquer l'angle de la rotation.

Le sens des angles et leur unité doit être conforme à ce qui a été renseigné à partir de la boîte de dialogue de la commande Préférences du menu Fichier.



Cliquer sur  pour valider les données.

Les visées sont alors ont considérées connues en coordonnées.

Homothétie

Le logiciel permet d'appliquer une homothétie à un ensemble de visées du carnet.

1. Sélectionner dans le carnet les lignes correspondant aux visées qui doivent subir cette transformation.

Menu Carnet - Outils – Homothétie. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Centre : Indiquer les coordonnées (x,y) ou le numéro du point qui représente le centre de l'homothétie. Par défaut la valeur (0.0,0.0) est proposée.

Rapport : Renseigner le rapport de l'homothétie.

Homothétie en Z : Si cette option est cochée, l'homothétie se fera dans l'espace, sinon dans le plan X,Y.



Cliquer sur  pour valider les données.

Les visées sont alors ont considérées connues en coordonnées.

Géodésie

Modification des positions des visées en fonction des systèmes géodésiques d'entrée et de sortie choisis.

Hydraulique

Bassin d'orage :

Bassin de retenue - Méthode des volumes			
Données en entrée			
Débit de fuite du bassin de retenu en m3/s	Qf	5.0000	m3/s Pluie
Coefficient d'apport	Ca	1.00	a = 6.10
Surface en Ha	S	1.0000	Ha b = -0.44
Résultat			
Surface active en Ha	Sa = S x Ca =		1.00
Débit spécifique en mm/mn	qs = (6 x Qf) / Sa =		30.00
Hauteur d'eau stockée pendant le temps tmax	H = a x tmax^(b+1) =		0.38
Hauteur spécifique évacuée pendant le temps tmax	Hs = qs x tmax =		0.22
Intensité de la pluie de projet	I = a x tmax^b =		53.57
Volume du bassin de retenu	V = 10 x Ha x Sa (avec Ha = H - Hs) =		1.69
Temps pour lequel le volume stocké est maximum	tmax = (qs / a x (b + 1))^(1/b) =		0.01

1. Menu Carnet – Hydraulique – Bassin d'orage

- Indiquez le débit de fuite du bassin, le coefficient d'apport et la surface.
- Indiquez également dans les champs a et b de la fenêtre du bassin de retenue les coefficients de pluies préconisés dans le tableau ci-dessous.

DEBITS PLUVIAUX

Formules préconisées par l'instruction technique (circulaire n°77.284/INT)

Périodes de retour T=1/F	Paramètres	
	a (F)	b(F)
Région I		
10 ans	5,90	-0,59
5 ans	5,00	-0,61
2 ans	3,70	-0,62
1 an	3,10	-0,64
Région II		
10 ans	6,70	-0,55
5 ans	5,50	-0,57
2 ans	4,60	-0,62
1 an	3,50	-0,62
Région III		
10 ans	6,10	-0,44
5 ans	5,90	-0,51
2 ans	5,00	-0,54
1 an	3,80	-0,53

Débit CAQUOT :

Calcul de débit (méthode CAQUOT)

Données en entrée

Pente moyenne I 2.0000 m/m Pluie

Coefficient de ruissellement C 0.45 a = 6.10

Surface en Ha S 1.0000 Ha b = -0.44

Résultat

Q = 1.296 I 0.21 C 1.14 S 0.83 = 0.599 m3/s

OK Annul

Grâce à la méthode de CAQUOT et aux coefficients fournis par le tableau ci-dessous vous obtenez très simplement le débit résultant.

- Menu Carnet – Hydraulique – Débit CAQUOT
- Indiquer la pente moyenne
- Indiquer le coefficient de ruissellement selon le tableau ci-dessous

DEBIT CAQUOT

Tableau des coefficients (C) de ruissellement moyens

Désignation des zones (d'après les catégories d'urbanisation)	Nature du sol			Facteur d'adaptation en fonction de la pente de la zone	
	Léger (1)	Moyen (2)	Lourd (3)	Terrain plat <1%	Terrain pentu ≥7%
Zone agglomérée, secteur dense, centre ville - 160 logts/ha	0,85	0,90	0,90	0,95	1,05
Secteur diffus, Centre de quartier - 110 à 150 logts/ha	0,75	0,80	0,80	0,95	1,05
Banlieue de métropole - 60 à 100 logts/ha	0,50	0,55	0,60	0,90	1,10
Banlieue éloignée, semi collectif et pavillons en bande - 40 à 60 logts/ha	0,40	0,45	0,50	0,90	1,20
Zone pavillonnaire (parcelle de 400m2) - 20 à 30 logts/ha	0,30	0,35	0,40	0,90	1,20
Zone résidentielle - 18 à 40 logts/ha	0,25	0,35	0,40	0,90	1,20
Zone pavillonnaire grand standing - 15 à 20 logts/ha	0,20	0,30	0,35	0,90	1,20
Village rural traditionnel	0,15	0,20	0,25	0,75	1,25
Zone d'habitat de très faible densité - 1 à 5 logts/ha	0,08	0,10	0,15	0,75	1,25
Zone d'habitat très ancien	0,40	0,50	0,60	0,90	1,20
Zone industrielle et artisanale	0,40	0,50	0,70	0,90	1,00
Zone industrielle lourde	0,60	0,70	0,80	0,95	1,00
Zone portuaire	-	0,80	-	0,95	1,00
Gare routière et entrepôts	0,75	0,80	0,85	0,95	1,00
Gare et entrepôts ferroviaire	0,15	0,20	0,30	0,75	1,00
Services publics : hôpital, centre administratif et zone d'équipement	-	0,85	-	0,95	1,05
Centre de repos et hospitalier, zone d'équipement à dominante verte	0,25	0,45	0,60	0,95	1,10
Centre hôtelier et commercial	0,65	0,70	0,80	0,90	1,10
Terrain de sports, terrain de jeux	0,20	0,30	0,35	0,90	1,10
Aérodrome et terrain militaire	0,15	0,30	0,45	1,00	1,00
Cimetière urbain	0,30	0,40	0,50	0,75	1,25
Entreprise ferroviaire	0,08	0,10	0,15	0,90	1,00
Emprise autoroute	0,50	0,60	0,65	0,95	1,00
Emprise route nationale et chemin départemental	0,30	0,40	0,60	0,80	1,00
Emprise voies urbaines rapides	-	0,80	0,80	1,00	1,00
Emprise autres voies urbaines	-	0,90	-	1,00	1,00

Indiquer la surface du bassin

Indiquer les coefficients de pluie selon le tableau du paragraphe « Bassin d'orage ».

Canalisation

Dimensionnement de canalisations circulaires ✕

Données en entrée

Pente moyenne	I	<input type="text" value="2.0100"/>	m/m	Calcul réalisé pour un angle au centre de 282° qui assure la plus grande vitesse dans la canalisation Pour le réseau EU prendre K=70
Coefficient de rugosité	K	<input type="text" value="100"/>		
Diamètre	D	<input type="text" value="1.0000"/>	m	

Résultats

$Q = K S R^{2/3} I^{1/2} =$	<input type="text" value="46.824"/>	m ³ /s	S = Surface mouillée =	<input type="text" value="0.74"/>
Vitesse (<4m/s)	<input type="text" value="63.49"/>	m/s	P = Périmètre mouillé =	<input type="text" value="2.46"/>
			R = Rayon hydraulique = S/P =	<input type="text" value="0.30"/>

(Vitesse minimale d'autocurage 0,3 m/s)

OK
 Annul

Cette formule vous permet de calculer les dimensions d'une canalisation circulaire en indiquant la pente, le coefficient de rugosité (fourni par le tableau ci-dessous), ainsi que le diamètre.

1. Menu Carnet – hydraulique - Canalisation
2. Valider

RUGOSITE

Liste des coefficients de rugosité K de la formule de manning et strickler

	Eaux pluviales	Eaux usées
Fossé naturel en très mauvais état et pente faible	10	-
Fossé naturel en très mauvais état, de pente $\geq 3\%$	20	-
Caniveau rugueux (galets, herbes...)	30	-
Caniveau en terrain naturel ordinaire	30 à 40	-
Caniveau en grosse maçonneries ou en stabilisé	45 à 60	-
Caniveau en enrobé	60	-
Caniveau fermé en béton type dallot	60 à 70	-
Réseau avec dépôts susceptibles de se former ¹	50 à 55	-
Réseau pourvu de bouches à décantation ¹	60 à 65	-
Réseau tenant compte d'intrusions de boues ¹	-	70
Réseau bien conçu, bien construit et très bien entretenu ¹	-	84
Collecteur en béton, grès, fonte, ... encrassé ou avec incrustations ou dégradations superficielles	65	65
Collecteur en béton avec de nombreux branchements, des cunettes et raccordements en maçonnerie	70	70 à 75
Collecteur en béton, grès, fonte... dans des conditions normales d'exploitation	80	85
Collecteur gros diamètre en béton, en éléments ou coulé en place, ou projeté bien lissé	85 à 90	-
Collecteur gros diamètre en fonte	95	-
Collecteur PVC et analogues en secteur pavillonnaire (peu de branchements) et bien entretenu	-	100

Cadre

Cette formule vous permet de calculer les dimensions d'une canalisation en cadre après avoir renseigné les largeurs, la hauteur, la pente moyenne et le coefficient de rugosité (voir tableau au paragraphe « Canalisation »).

1. Menu Carnet – Hydraulique - Cadre
2. Valider

Orifice

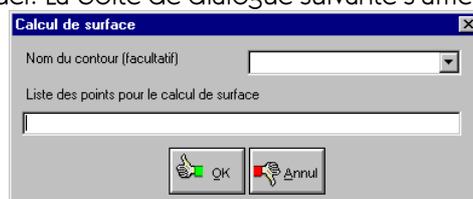
Cette formule vous permet de calculer la taille de l'orifice de sortie d'un bassin d'épuration par exemple.

1. Menu Carnet – Hydraulique – orifices
2. Indiquer la hauteur d'eau
3. Indiquer le débit de fuite
4. Valider

Calcul de surfaces

Pour effectuer ce type de calcul, les points doivent être connus en coordonnées.

5. Menu Carnet – Calcul de surfaces ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Nom du contour : Si des contours ont été préalablement définis (se reporter au paragraphe « Contours »), il est possible d'en sélectionner un. La liste des points est alors automatiquement renseignée par les points énumérés dans le contour.

Lorsqu'un contour a été sélectionné et si vous modifiez sa liste de points, le logiciel vous demandera s'il faut modifier ou non le contour.



Liste des points : Énumérer les différents points qui permettront de déterminer le périmètre de la surface à calculer

Se reporter au chapitre INTERFACE UTILISATEUR pour la syntaxe de l'énumération d'une liste de visées.

Le détail du calcul est placé dans la fenêtre « Résultats ».

Le calcul d'une surface peut être réalisé à partir de la fenêtre dessin sur un contour une polygône ou des points cliqués

Exportation des données

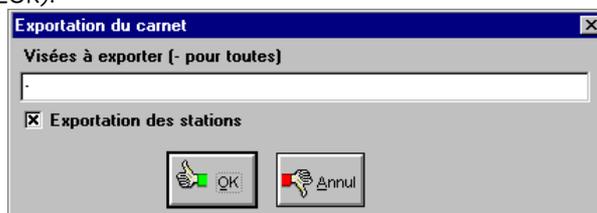
Le logiciel permet de générer des fichiers informatiques afin de réaliser des implantations. Ces fichiers contiennent les points et les stations en coordonnées au format de votre appareil de mesures.

1. Menu Fichier – Exporter carnet

Sélectionner dans le sous-menu énumérant la liste des formats reconnus, celui correspondant au fichier à exporter. La boîte de dialogue permettant de sélectionner les visées à exporter s'affiche :



Voir la syntaxe des énumérations d'une série de points (Chapitre INTERFACE UTILISATEUR).



Exportation des stations : Cocher cette option si vous voulez que les coordonnées des stations soient exportées depuis le carnet vers le fichier exportés.

Après validation, la boîte de dialogue standard de Windows permettant d'enregistrer un fichier s'affiche. Indiquer le cheminement et le nom du fichier qui contiendra les données exportées.

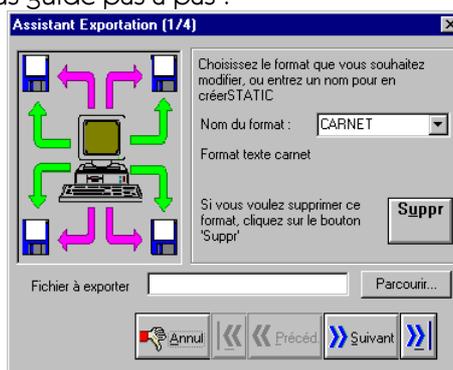
Les fichiers ainsi exportés ont l'extension IMP.

Exportation format texte

Ce format permet d'extraire des données du dossier en cours pour les restituer dans un fichier ASCII.

1. Menu Fichier – Exporter carnet - Format texte

Un assistant vous guide pas à pas :



Nom du format : Choisir le format qui servira à l'exportation des données.

3 formats sont proposés : CARNET, Points en XYZ et Points en XY

Il est possible de saisir un nouveau nom dans ce champ, qui correspondra à un nouveau format et qui sera défini ultérieurement.

Fichier à exporter : Indiquer l'emplacement du fichier qui contiendra les informations à exporter. Le bouton  peut vous aider à vous déplacer dans l'arborescence.

Les fichiers ainsi exportés ont l'extension ECN.

1. Cliquer sur  pour passer à l'étape suivante de l'assistant.



Dans le cas où vous utilisez un format d'exportation prédéfini, les renseignements sont proposés. Dans le cas contraire il convient de les compléter.

Description du format : Il s'agit d'une zone de texte libre dans laquelle il est possible d'indiquer brièvement à quoi correspond le format.

Format fixe / format variable : Les données exportées peuvent être découpées en zones de longueur fixe ou variable.

Si vous choisissez l'option "Format fixe", il faudra spécifier la longueur du champ.

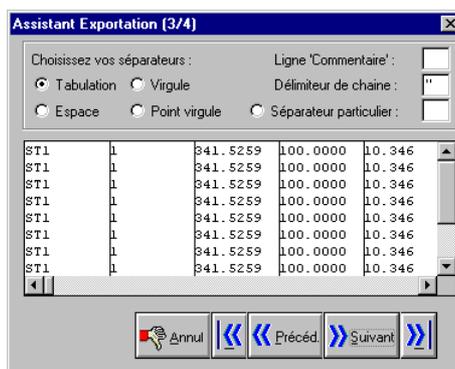
Si vous prenez l'option "Format variable", vous devrez indiquer le séparateur utilisé.

Conversion ANSI --> PC8 : Cocher cette option dans le cas où vous souhaitez exporter vos données au format ASCII DOS et non Windows.

Conversion Majuscule : Cocher cette option si vous désirez que les informations exportées soient transformées en majuscules.

En fonction du format (fixe ou variable), la suite de l'assistant variera.

Pour un format **VARIABLE**, l'étape 3 est :



Séparateur : Cocher le séparateur de champs. Les choix possibles sont : Tabulation, Virgule, Espace et Point virgule. Il est possible de spécifier un autre séparateur dans la zone « Séparateur particulier »

Ligne commentaire : Dans le cas où un caractère est saisi dans cette zone, toutes les lignes commençant par ce caractère seront exclues de l'exportation.

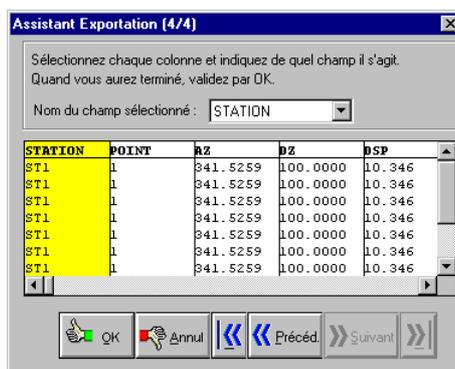
Délimiteur de chaîne : Indiquer le caractère qui permettra de délimiter les chaînes de caractères lors de l'exportation. Par défaut les guillemets sont proposés.

Pour un format **FIXE**, l'étape 3 est :



Taille du champ sélectionné : Le champ sélectionné correspond à celui affiché en jaune. Pour sélectionner un autre champ, cliquer sur la colonne correspondante, qui devient jaune. Pour chaque champ, il est nécessaire d'indiquer le nombre de caractères qui le composent. Cette procédure doit être répétée pour tous les champs de l'enregistrement.

La dernière étape de l'exportation permet de visualiser les informations telles qu'elles seront exportées.



Sélectionner un champ, il devient jaune, sélectionner dans la zone « Nom du champ sélectionné » le nom à lui affecter. Dans le cas où un champ ne doit pas être importé, choisir dans cette liste la valeur « ignorer ce champ ». Répéter cette opération autant de fois que nécessaire



Valider l'exportation en cliquant sur le bouton

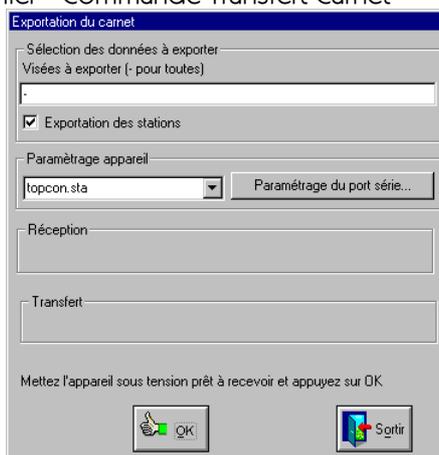
Création d'un nouveau format d'exportation

1. Menu Fichier - Exporter carnet - Format texte
2. Lors de la première étape de l'assistant, saisir un nom de votre choix dans la zone intitulée " Nom du format ".
3. A la deuxième étape de l'assistant, saisir un texte descriptif et indiquer les options du format (fixe / variable)
4. La troisième étape de l'assistant permet de spécifier le séparateur dans le cas d'un format variable et la longueur des champs dans le cas d'un format fixe.
5. La dernière étape de l'assistant, permet de choisir les informations qui seront exportées en cliquant sur un colonne (qui devient jaune) et en choisissant un intitulé de champ.

Par vidage direct vers un appareil de mesures

Dans le cas où vous disposez d'un appareil de mesures connectable par port série, et si son protocole est supporté par le logiciel, vous pouvez charger directement les coordonnées des points et stations depuis votre carnet vers votre appareil.

1. Menu Fichier - Commande Transfert Carnet



Visées à exporter (- pour toutes) : Donner la liste des visées que vous voulez exporter depuis la mémoire de votre appareil de mesures (voir syntaxe des énumérations d'une série de points – Chapitre INTERFACE UTILISATEUR).

Exportation des stations : Cocher cette option si vous voulez que les coordonnées des stations soient exportées depuis votre appareil de mesures vers le logiciel.

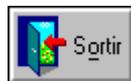
Paramétrage appareil : Choisir dans la liste proposé le modèle de votre appareil de mesures et le paramétrage du port série (se reporter au paragraphe « Vidage des appareils de mesures » pour plus d'informations sur le paramétrage).

Réception : Le logiciel affiche au fur et à mesure dans cette fenêtre les informations envoyées par l'appareil de mesures.

Transfert : Le logiciel présente dans cette fenêtre les informations transmises à l'appareil de mesures.



Permet de lancer le transfert, vous devez au préalable vous assurer que votre appareil est correctement connecté au port série de votre ordinateur et que ce dernier est prêt à recevoir.

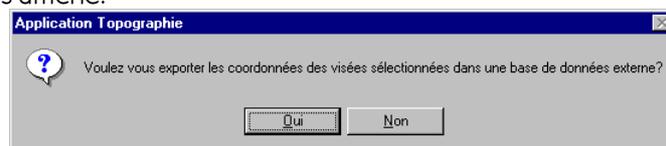


Permet de quitter le à tout moment sans importer des données.

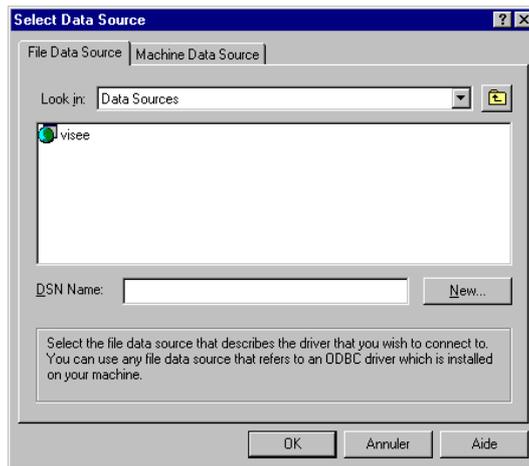
Exportation de références externes

Cette fonctionnalité permet de mettre à jour une base de données externe contenant des points connus.

1. Sélectionner dans le carnet, les visées qui devront être exportées
2. Menu Carnet – Exporter références externes. Un message de confirmation s'affiche:



3. Cliquer sur  pour poursuivre l'exportation. La boîte de dialogue ODBC apparaît :



4. Sélectionner le fichier qui recevra les données

Si le point existe déjà dans la base de données externe, l'enregistrement correspondant est mis à jour, sinon un nouvel enregistrement est ajouté à la base.

Affichage du carnet

Le logiciel permet d'afficher les données du carnet à l'écran sans générer d'entités dessin.

1. Menu Dessin – Affichage (Visées – Points connus – Stations)

Si Visées est cochée, les visées sont présentées à l'écran par une croix rouge et le numéro de visée noir. La taille du numéro est indépendante du facteur de zoom de la fenêtre et reste fixe.

Si l'option Points connus est cochée, les points connus en coordonnées sont affichés de façon identique aux visées.

Si Stations est cochée, les Stations sont affichées de façon identique aux visées.

La présence des points et des numéros à l'écran n'est que visuelle

Imprimer le carnet

1. Menu Carnet – Imprimer
2. Indiquer les visées à imprimer (- pour toutes)
3. Sélectionner le modèle d'impression (voir le chapitre impression pour plus d'informations).

LES STATIONS

Les informations des stations	1
Le ruban et le menu contextuel de la fenêtre Stations	2
<i>Le ruban de la fenêtre Stations</i>	2
<i>Le menu de la fenêtre Stations</i>	2
Remplissage de la liste des stations	2
<i>Par mise à jour automatique à partir du carnet</i>	2
<i>Par saisie</i>	2
<i>Par spécification de stations connues (Connaissances)</i>	3
<i>Ajouter une ligne</i>	4
<i>Supprimer une ligne</i>	4
Les utilitaires du menu Station	4
<i>Calcul V_0</i>	4
<i>Renommer une station</i>	5
<i>Chercher une station dans la liste</i>	5
<i>Exportation de références externes</i>	6
<i>Reprise de station</i>	6
Imprimer les stations	7

Les informations des stations

1. Menu Données – Station ou cliquer sur  de la barre d'outils. La fenêtre suivante s'affiche :



	N°	Reprise	V0	Ht	X	Y	Z
✓	ST1		0,0000	1,572	1000,000	5000,000	20,000
	ST2		109,2882	1,573	1015,541	5013,443	22,089
	ST3		157,0205	1,625	1046,039	4994,962	28,685
	ST4		257,6694	1,607	1048,584	5015,183	29,034
	ST5		302,3036	1,594	1049,213	5037,779	29,418
	ST6		204,0270	1,514	1035,104	5027,340	25,602

La liste permettant de visualiser les stations, propose les informations suivantes:

Appellation	Description
N°	Nom de la station
V ₀	Orientation (lecture du Nord)
H _t	Hauteur station
X	Coordonnée en X de la station
Y	Coordonnée en Y de la station
Z	Coordonnée en Z de la station

Reprise : Cette colonne permet éventuellement de saisir manuellement le nom d'une station qui est la reprise d'une autre (particulièrement utile pour le traitement par lot).

Si la station qui est reprise est connue en coordonnées, alors ses coordonnées sont automatiquement affectées à la station qui est reprise.

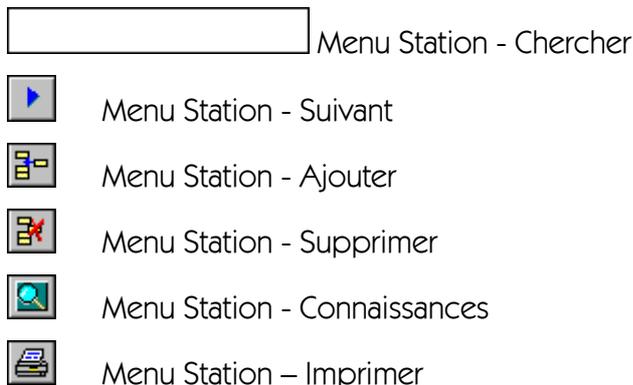
Toutes les manipulations décrites au chapitre Interface utilisateur, paragraphe " Les listes " sont applicable à la liste Station.

Si certaines informations ne sont pas affichées dans la fenêtre Station de votre dossier, reportez-vous au paragraphe « Affichage des colonnes » du chapitre INTERFACE UTILISATEUR.

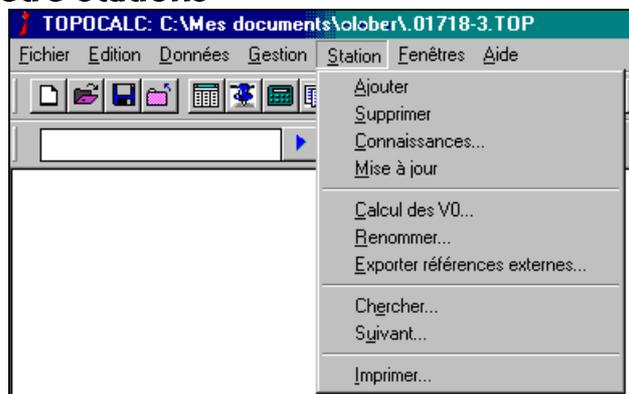
Toutes les manipulations décrites dans ce chapitre s'effectuent lorsque la fenêtre STATION est active (c'est à dire affichée au premier plan).

Le ruban et le menu contextuel de la fenêtre Stations

Le ruban de la fenêtre Stations



Le menu de la fenêtre Stations



Remplissage de la liste des stations

Si vous ne disposez pas d'un appareil de mesure électronique, ou si vous devez récupérer des données que vous n'avez pas relevées, vous devez saisir les stations.

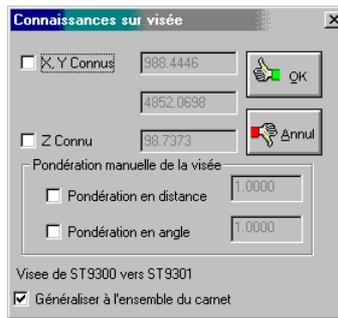
Par mise à jour automatique à partir du carnet

Dans le cas où vous avez importé votre carnet terrain depuis votre appareil de lever, la liste des stations est automatiquement complétée. En basculant sur la fenêtre Station, la liste est déjà complétée.

Par saisie

Dans le cas où vous avez saisi votre carnet de visées, il est possible d'extraire toutes les stations pour compléter la liste des stations. Il ne reste alors plus qu'à compléter le champ Ht pour ensuite exécuter les calculs nécessaires.

1. Menu Station – Mise à jour



Calculer

permet de lancer le calcul dont le résultat s'affiche sur la partie gauche de la fenêtre en indiquant le V_0 calculé, le nombre de visées prises en compte pour le calcul, l'écart s'il y a lieu ainsi que le V_0 minimum et le V_0 maximum.

Enregistrer dans résultats : En cochant cette option, les résultats seront conservés dans la fenêtre des résultats.

- Après validation, le message suivant s'affiche :

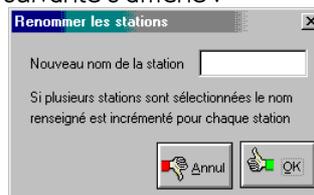


- En répondant par l'affirmative, le V_0 de la station est considéré comme connu. La station est donc affichée en vert pour indiquer que des données sont fixées.

Renommer une station

Cette fonctionnalité permet de modifier le nom de façon cohérente dans le carnet. Toutes les visées faites depuis cette station seront mises à jour avec la nouvelle appellation. Cette commande se différencie de la modification locale qui peut être effectuée depuis la liste des stations en mode éditeur.

- Menu Station – Renommer.
- La boîte de dialogue suivante s'affiche :



- Saisir la nouvelle appellation de la station.
- Valider pour que cette modification se répercute partout où il est nécessaire.

Chercher une station dans la liste

Quand un dossier contient de nombreuses stations, il n'est pas toujours facile d'en retrouver une particulière parmi les autres.

Le logiciel vous permet de vous positionner sur la ligne contenant les renseignements de la station recherchée.

1. Menu Station – Chercher ou cliquer dans la zone  du ruban contextuel.
2. Saisir la valeur recherchée
3. La première ligne de la liste correspondant à la saisie, s'affiche tout en haut de la fenêtre station.

Item suivant

Après avoir positionné tout en haut de la liste la première ligne trouvée répondant à la saisie de recherche, il est possible de rechercher si d'autres lignes répondent à ce critère de recherche. Il peut donc être utile d'afficher la (les) ligne (s) suivante(s).

1. Après avoir saisi la valeur recherchée
2. Menu Station - suivant ou cliquer sur  du ruban contextuel.
3. La ligne suivante de la liste correspondant à la saisie, s'affiche tout en haut de la fenêtre station.
4. Cliquer autant de fois que voulu sur le bouton  pour balayer toutes les lignes correspondantes.

Exporter des références externes

Se reporter au chapitre CARNET – Exportation de références externes.

Le déroulement de la procédure est identique à celui des visées du carnet.

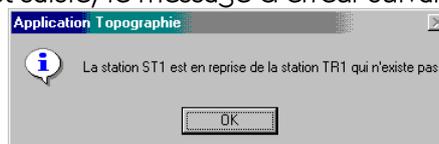
Reprise de station

Cette fonctionnalité permet de réaliser le transfert de coordonnées et de connaissances d'une station de base vers une station de reprise. Toute modification de coordonnées ou connaissances (à l'exception du V_0 et de la hauteur tourillon) de la station de base ou de l'une de ses reprises provoque la mise à jour de l'ensemble des stations concernées.

Une nouvelle colonne d'affichage est disponible lorsque la fenêtre Station est affichée, il s'agit de la colonne REPRISE (se reporter au paragraphe masquer / insérer une colonne du chapitre INTERFACE UTILISATEUR).

A l'importation, toute station se terminant par R (St2R par exemple) ou par R suivi d'un numéro (St1R3 par exemple) aura son champ reprise complété par sa station de base. Dans nos 2 exemples, le remplissage sera respectivement St2 et St1.

Il est également possible de saisir manuellement cette information. Dans le cas où une station inexistante est saisie, le message d'erreur suivant s'affiche :



Imprimer les stations

1. Menu stations – Imprimer

Pour plus de renseignements, voir le chapitre « Impression ».

LES CALCULS TOPOMÉTRIQUES

Présentation des calculs	1
La fenêtre calcul	1
Le ruban et le menu contextuels de la fenêtre Calcul	2
<i>Le ruban de la fenêtre Calcul</i>	2
<i>Le menu de la fenêtre Calcul</i>	2
Principes des calculs	2
Ajout d'une formule de calcul	3
Suppression d'une formule de calcul	4
Les différents modes de calcul	4
<i>Calcul des visées</i>	4
<i>Polygonale</i>	5
<i>Cheminement</i>	7
<i>Calcul de point par intersection</i>	9
<i>Lancée</i>	10
<i>Station libre</i>	10
<i>Stations alignées</i>	11
<i>Reprise d'une station</i>	11
<i>Élévation</i>	12
<i>Calcul de façade</i>	12
<i>Projection 2D</i>	13
<i>Lot</i>	13
<i>Les reprises sur stations</i>	13
<i>Moyenne des points doubles</i>	14
<i>Projection géodésique</i>	15
<i>Projection</i>	15
<i>Grille transformation</i>	16
<i>Grille géoïde</i>	16
<i>Liste des points à projeter</i>	16
<i>Transformation d'HELMERT</i>	16
<i>Calibration GPS</i>	17
<i>Visées de références</i>	18
Syntaxe des formules de calcul	18
Exécution des calculs	19
<i>Calculer les visées</i>	19
<i>Exécuter tout</i>	20
<i>Exécuter une formule</i>	20
Annuler tous les calculs	20

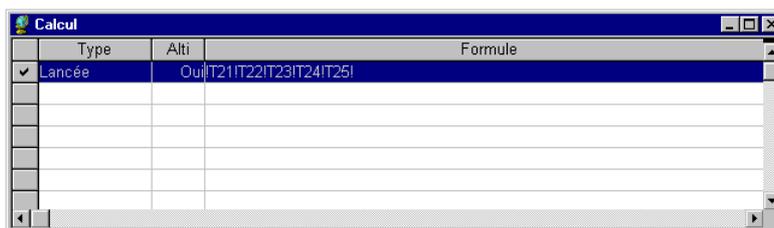
Présentation des calculs

Les calculs implémentés dans le logiciel, sont :

- Calcul des visées d'une station,
- Polygonation,
- Cheminement entre deux points connus en coordonnées,
- Calcul de points par intersection,
- Calcul de station libre,
- Cheminement lancé,
- Reprise d'une station,
- Calcul d'élévation ,
- Calcul de façades,
- Projection 2D de coordonnées 3D (pour les profils en travers et les façades),
- Calcul par lot,
- Calcul de stations alignées sur une base connue,
- Calcul de V_0 .

La fenêtre calcul

Menu Données – Calculs ou cliquer sur  de la barre d'outils. La fenêtre suivante s'affiche :



La liste permettant de visualiser le carnet propose les informations suivantes:

Appellation	Description
Type	Indique la nature du calcul à effectuer
Alti	Indique si l'altitude doit être prise en compte dans le calcul
Formule	Énumération des stations utilisées pour le calcul



Toutes les manipulations décrites au chapitre INTERFACE UTILISATEUR, paragraphe “ Les listes ” sont applicable à la liste Calculs.



Si certaines informations ne sont pas affichées dans la fenêtre Calculs de votre dossier, reportez-vous au paragraphe « Affichage des colonnes » du chapitre INTERFACE UTILISATEUR.

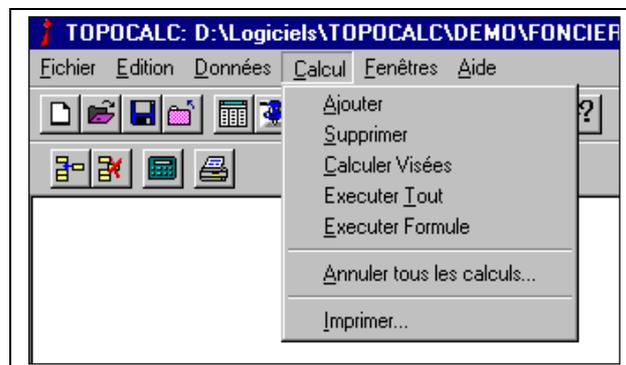
Toutes les manipulations décrites dans ce chapitre s'effectuent lorsque la fenêtre CALCULS est active (c'est à dire affichée au premier plan).

Le ruban et le menu contextuels de la fenêtre Calcul

Le ruban de la fenêtre Calcul

-  Menu Calcul - Ajouter
-  Menu Calcul - Supprimer
-  Menu Calcul – Exécuter tout
-  Menu Calcul – Imprimer

Le menu de la fenêtre Calcul



Principes des calculs

Après avoir importé ou saisi les visées du carnet ainsi que les stations, il est possible de calculer tous les points en coordonnées.

Les calculs se présentent sous forme d'une liste, qui sera exécutée de façon séquentielle. Le nombre des calculs (un calcul correspond à une ligne dans la liste) à réaliser n'est pas limité.

Dès qu'une station est calculée, elle est considérée comme connue pour les calculs suivants, ce qui permet de fixer des coordonnées de départ ou une orientation. Toutefois à la différence des stations pour lesquelles ont été fixées des connaissances, ces coordonnées pourront être modifiées par les calculs suivants

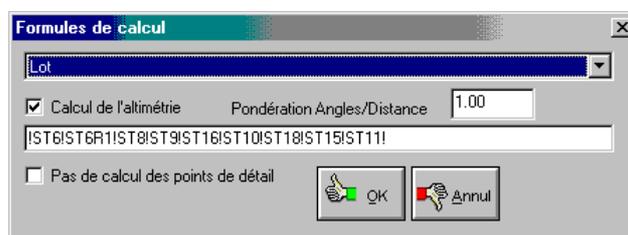
dans la limite des tolérances imposées lors de la configuration (Menu Fichier – Préférences).



La commande "Exécuter tout" enlève la propriété "Calculée" à toutes les stations du dossier avant de lancer l'exécution séquentielle de toutes les formules.

Ajout d'une formule de calcul

1. Menu Calcul – Ajouter ou cliquer sur  du ruban contextuel ou appuyer sur la touche INSER. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Lors de la première insertion d'une ligne, le calcul proposé par défaut est un traitement par les moindres carrés pour l'ensemble des stations détectées dans le dossier.

2. Choisir dans la liste proposée le mode de calcul souhaité. Se reporter au paragraphe « Les différents modes de calcul » pour le détail de chacun.

Calcul de l'altimétrie : Cocher cette option si le calcul en Z est souhaité.

En fonction du mode de calcul choisi, une option supplémentaire de pondération ou compensation pourra être prise en compte. Se reporter au paragraphe « Les différents modes de calcul » pour le détail de chacun.

3. Saisir dans la zone de texte, la liste des stations sur lesquelles portera le calcul. Se reporter au paragraphe « Syntaxe » pour plus de détails.

Pas de calcul des points de détail : Cocher cette option pour ne pas effectuer le calcul des points de détail d'un dossier, mais uniquement celui de la polygonale. Par défaut cette option est cochée ou non conformément à ce qui est choisi dans les préférences (onglet Visées – option Calcul automatique des points de détail).

4. Valider en cliquant sur





Dans le cas où des calculs existent déjà dans la liste, la nouvelle ligne de calcul insérée est placée au dessus de la ligne qui était sélectionnée avant de commencer la procédure. L'ordre étant pris en compte lors du calcul, il est important de respecter la chronologie. Se reporter au chapitre INTERFACE UTILISATEUR, paragraphe « Les listes » pour déplacer une ligne.

Suppression d'une formule de calcul

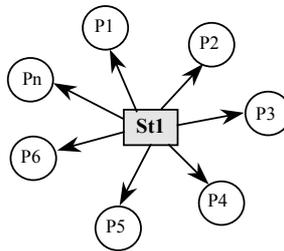
1. Sélectionner la ligne de calcul à supprimer
2. Menu Calcul - Supprimer

Les différents modes de calcul

1. Menu Calcul – Ajouter
3. Sélectionner l'un des modes de calcul suivant dans la liste déroulante.

Calcul des visées

Une station étant connue en coordonnées et en orientation, il est possible de calculer les coordonnées X, Y et éventuellement Z de tous les points qui ont été visés depuis cette station.



Connaissances nécessaires :

Les coordonnées et l'orientation (V_0) de la station doivent être connues ou calculées.

Vérifications effectuées :

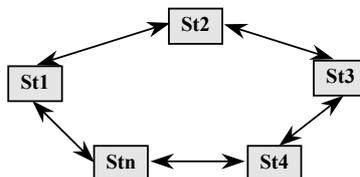
Si un point visé est connu en coordonnées, le logiciel signale les écarts des coordonnées connues et calculées lorsque les seuils de tolérance sont dépassés.

Compensations réalisées :

Aucune.

Polygonale

Une polygonale consiste en un cheminement fermé de stations, chacune d'entre elles ayant une visée avant et une visée arrière sur la station suivante et précédente.



Connaissances nécessaires :

Une des stations doit être connue en coordonnées X, Y et éventuellement Z, ou préalablement calculée.

☞ Si plusieurs stations sont connues en coordonnées, le calcul n'est pas possible. Vous devez alors procéder par cheminements successifs entre points connus. Par contre les stations calculées par des calculs antérieurs (formules placées avant dans la liste des formules de calcul) sont recalculées.

Une des stations doit être orientée.

Vérifications effectuées :

Les stations doivent être énumérées dans l'ordre de leurs visées sur le terrain.

Pour chaque station de la polygonale, il doit exister une visée avant et une visée arrière. La distance doit être mesurée et la pondération en distance manuelle, si elle est activée doit être non nulle pour toutes les visées.

☞ Si plusieurs stations parmi celles énumérées, ont des coordonnées fixées, ce mode de calcul est impossible, il faut alors choisir le principe du cheminement entre 2 stations.

Un message d'avertissement signale lorsque la différence des calculs entre la visée avant et la visée arrière est supérieure au seuil de tolérance (vérification de la distance horizontale et de la dénivelée).

Un message s'affiche en cas d'inexistence d'une des stations énumérée.

Compensations réalisées :

Les distances et dénivelées sont obtenues par moyenne des visées avant et arrière.

Compensation en angle : La pondération angulaire de chaque visée est soit la pondération manuelle qui lui est affectée en modifiant les connaissances sur la visée (Commande Connaissances du Menu Carnet "pondération en Angle") soit calculée inversement

proportionnelle à la distance avec la station visée.

Compensation planimétrique : La pondération planimétrique affectée à chaque côté du cheminement est la moyenne des pondérations planimétriques affectées aux visées en aller-retour de chaque côté de la polygonale. Les pondérations planimétriques des visées sont soit manuelles (affectées en modifiant les connaissances des visées Commande Connaissances du Menu Carnet “pondération en Distance”) soit proportionnelles à la longueur des côtés.

 **Les pondérations des visées peuvent être mixtes : certaines peuvent être fixées manuellement et les autres calculées par le logiciel. Les pondérations affectées par le logiciel sont consultables en examinant les connaissances sur la visée après calcul.**

Résultats obtenus :

Mise à jour des stations.

Écart en angle.

Écart en X, Y.

Écart en Z (dans le cas d'un calcul en altimétrie).

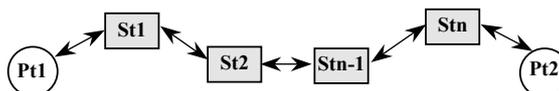
Tolérances angulaires et planimétriques pour canevas ordinaires et de précision.

Cheminement

Soient 2 points Pt1 et Pt2, connus en coordonnées, un cheminement entre ces deux points consiste en une série de stations avec des visées en aller-retour systématiques.

Les points extrêmes du cheminement Pt1 et Pt2 doivent être soit connus en coordonnées soit calculés par un calcul précédent et pas nécessairement stationnés.

Le logiciel essaie de réaliser une compensation angulaire et planimétrique pour rendre le cheminement réversible.



Connaissances nécessaires :

Seuls deux points extrêmes doivent être connus en coordonnées. Si un point intermédiaire est déjà calculé par une formule de calcul antérieure il est recalculé.

Vérifications effectuées :

Message en cas d'inexistence d'un des points énumérés.

Message d'avertissement signalant si la différence des calculs entre la visée avant et la visée arrière est supérieure au seuil de tolérance.

Message dans le cas où les tolérances de calcul sont dépassées en angle, en distance ou dénivelée, ou en coordonnées.

Option particulière :

Compensation angulaire qui peut être activée ou non.

Compensations réalisées :

Calcul des distances et dénivelé moyen entre visée avant et arrière.

Compensation angulaire : Elle est réalisée si l'option "Compensation angulaire" est cochée et si au moins le premier sommet du cheminement est stationné et connu en V_0 (V_0 connu ou préalablement calculé par un autre calcul). On a alors deux cas possibles pour la compensation :

- Le sommet de fermeture n'est pas stationné et n'est pas connu en V_0 . La compensation est réalisée sur la différence entre le gisement Pt_1Pt_2 calculé à partir des coordonnées connues de ces deux sommets et le gisement Pt_1Pt_2 calculé en déroulant le cheminement.
- Le sommet de fermeture est stationné et connu en V_0 . La compensation est réalisée sur la différence entre le V_0 connu en Pt_2 et le V_0 en Pt_1 calculé en déroulant le cheminement.

La compensation est réalisée par visée inversement proportionnelle à la distance de la visée. Si la visée a une pondération angulaire fixée par des connaissances (Menu Carnet - Connaissances), c'est cette pondération manuelle qui est prise en compte.

☞ **Si aucune compensation n'est demandée ou si celle demandée est impossible le cheminement est simplement rabattu sur la direction $Pt_1 Pt_2$ en partant de Pt_1 avant la compensation planimétrique.**

Compensation planimétrique : La pondération planimétrique affectée à chaque côté du cheminement correspond à la moyenne des pondérations planimétriques affectées aux visées en aller-retour de chaque côté du cheminement.

Les pondérations planimétriques des visées sont soit manuelles (affectées en modifiant les connaissances des visées Commande Connaissances du Menu Carnet "pondération en Distance") soit proportionnelles à la longueur des côtés.

☞ **Les pondérations des visées peuvent être mixtes : certaines imposées manuellement et les autres calculées par le logiciel. Les pondérations affectées par le logiciel sont consultables en examinant les connaissances sur la visée après calcul.**

Résultats obtenus :

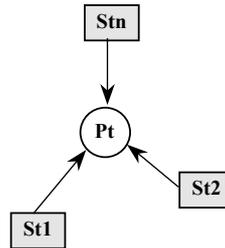
Coordonnées des stations.

Compensation en X, Y et éventuellement en Z.

Tolérances angulaires et planimétriques pour canevas ordinaires et de précision.

Calcul de point par intersection

Un point Pt est visé uniquement en angles par plusieurs stations. Le calcul est effectué par intersection des visées.



Connaissances nécessaires :

Les stations doivent être connues en coordonnées ou préalablement calculées.

Vérifications effectuées :

Message en cas d'inexistence d'un des points énuméré.
Message d'avertissement lorsque la différence des calculs entre la visée avant et la visée arrière est supérieure au seuil de tolérance.

Compensations réalisées :

Le calcul est effectué par intersection des visées prises deux par deux.

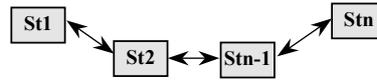
Le résultat obtenu par intersection est soit rejeté si l'angle entre les deux visées est inférieur à 20 grades (ou supérieur à 180 grades) soit pondéré par le sinus de ce même angle pour donner un poids maximum pour les incidences à 100 grades. Le résultat est la moyenne pondérée des différentes intersections.

Résultats obtenus :

Coordonnées du point obtenu après intersection.
Précision du calcul si le point est visé depuis plus de deux stations.

Lancée

Calcul d'un cheminement à partir d'une station connue en coordonnées et orientée ou préalablement calculée.



Connaissances nécessaires :

Une station connue en coordonnées et en orientation.

Vérifications effectuées :

Message en cas d'inexistence d'un des points énuméré.
Message d'avertissement lorsque la différence des calculs entre la visée avant et la visée arrière est supérieure au seuil de tolérance.

Compensations réalisées :

Entre visée avant et arrière uniquement.

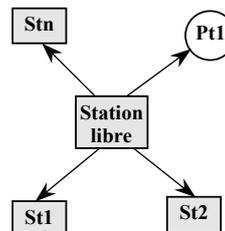
Résultats obtenus :

Coordonnées des stations.

Station libre

Les coordonnées de la station libre sont calculées à partir des visées réalisées depuis cette station vers d'autres stations ou points connus en coordonnées.

A partir de 3 visées, on obtient la fiabilité de la mesure.



Connaissances nécessaires :

Les stations ou points visés doivent être soit calculés soit connus en coordonnées.

Vérifications effectuées :

Message en cas d'inexistence d'un des points énuméré.

Compensations réalisées :

Le calcul est effectué par les moindres carrés.

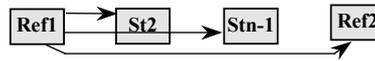
Résultats obtenus :

Coordonnées de la station libre.
Écart en X, Y et éventuellement en Z.

Stations alignées

Le calcul consiste à stationner un sommet Ref1 d'une base connue (deux stations connues en coordonnées Ref1 et Ref2) et à positionner une série de stations ST1,...STn alignées sur la base.

Le logiciel calcule les coordonnées des différentes stations en compensant les distances avec le rapport distance théorique de la base sur distance mesurée de la base.



Connaissances nécessaires :

Deux stations connues en coordonnées servant de base (Ref1 et Ref2)

La première station Ref1 est stationnée avec visées sur Ref2 et sur les différentes stations alignées.

Vérifications effectuées :

Message en cas d'inexistence d'un des points énuméré.

Vérification des tolérances sur les distances et de la correspondance entre la distance de la base calculée à partir des coordonnées des stations connues et de la mesure faite par l'appareil de mesures.

Vérification de la correspondance entre les tolérances sur les angles près des gisements de la base et des différentes stations alignées visées.

Compensations réalisées :

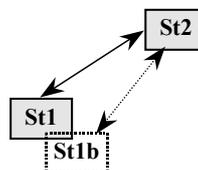
Les distances des visées des différentes stations alignées sont compensées par le rapport distance théorique de la base (calculée à partir des coordonnées connues) sur la distance mesurée.

Résultats obtenus :

Coordonnées des stations.

Reprise d'une station

Le principe consiste à stationner de nouveau une station précédemment existante. La nouvelle station doit avoir une visée commune avec le premier stationnement, ceci afin d'orienter la nouvelle station.



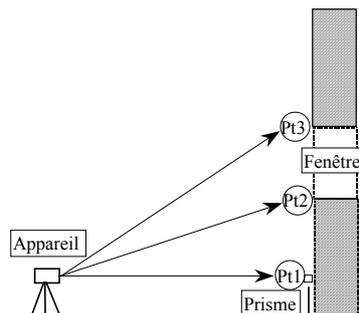
Connaissances nécessaires :	La station initiale doit être calculée ou connue en coordonnées.
Vérifications effectuées :	Au delà d'une visée de recalage, le logiciel vérifie le V_0 de la station.
Compensations réalisées :	Au delà d'une visée de recalage, le V_0 de la station est compensé.
Résultats obtenus :	Coordonnées de la station reprise. Fiabilité de la mesure.

Élévation

Un point Pt1 est visé en angle et en distance.

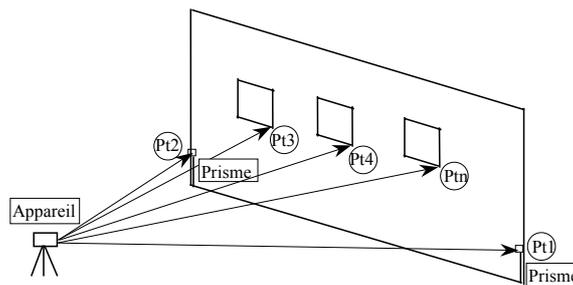
Les points Pt2, Pt3 ... Ptn, situés à la verticale de Pt1 sont visés en angle.

Les coordonnées de chacun des points sont calculés à partir de celles de Pt1 et des différences d'angles verticaux, par intersection avec la droite verticale passant par le point Pt1.



Calcul de façade

Deux ou trois points (sur le schéma Pt1 et Pt2) sont visés en angle et en distance pour définir le plan de la façade. Toutes les autres visées ne sont réalisées qu'en angles (azimut et distance zénithale). Les points sont calculés par intersection du plan de la façade et de la visée. Ils sont définis en X, Y, Z et pourront être projetés dans le plan de la façade afin de réaliser un plan en 2D (voir le calcul Projection 2D).



Projection 2D

Cette méthode de calcul permet de projeter des coordonnées en 3D sur un plan en 2D, par exemple après calcul d'une façade, ce mode de calcul projette tous les points dans le plan défini par les points relevés en distance et en angle.

Lot

Le calcul est lancé sur un groupe de stations (pour un nouveau dossier, on balaye l'ensemble des stations dans un ordre indifférent). Pour chaque station, suivant qu'elle est déjà calculée par une formule de calcul précédente ou que l'on ait fixé des connaissances, il y aura de 1 à 3 inconnues (coordonnées X et Y, et le V_0 [si on demande un calcul en altimétrie, sa coordonnée Z mais qui dans tous les cas est traitée indépendamment de la planimétrie en utilisant le même principe]). Pour chaque visée issue d'une des stations, une équation angulaire est écrite en fonction des coordonnées et du V_0 et des coordonnées du point visé ainsi qu'une équation sur la distance si celle-ci a été mesurée.

On écrit:

$$\text{Distance calculée} \times (\text{Gisement calculé} + \text{Variation sur le gisement}) = \text{Distance calculée} \times \text{Gisement observé} - \text{résidus}$$
$$\text{Distance calculée} + \text{Variation en distance} = \text{Distance observée} - \text{résidus}$$

Le principe du calcul est alors de faire varier les coordonnées des différents sommets pour minimiser la somme des carrés des résidus. Les mesures angulaires sont multipliées par la distance calculée afin de minimiser des écarts de mêmes types (métrique). La minimisation porte sur la distance suivant la visée et la distance latérale.

Tous les cas de figures peuvent être traités. Avant de lancer le calcul vous devez vous assurer que vous avez fixé suffisamment de connaissances sur les stations et les visées (par exemple pour calculer une station libre, il suffit de mettre la station dans la liste du traitement par lot et de renseigner les connaissances sur les différentes visées).

Pour éliminer une visée ou une partie de visée du traitement par les moindres carrés, il suffit de lui affecter des pondérations manuelles nulles.

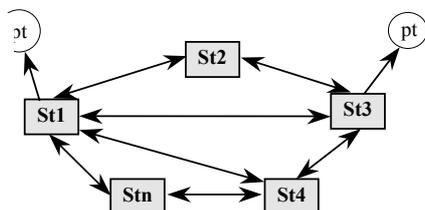


Une station calculée par une formule antérieure est considérée comme connue et n'est pas recalculée.

Les reprises sur stations

Elles sont traitées automatiquement à condition de respecter la règle suivante sur les noms des stations:

Le nom d'une station en reprise doit être identique au nom de la première station suffixé par la lettre 'R' suivie ou non d'un chiffre (par exemple ST1R, ST1R0, ST1R7 sont trois stations en reprise de la station ST1)



Connaissances nécessaires :

Les connaissances imposées sur les stations et les visées doivent être suffisantes pour pouvoir résoudre le système d'équations à minimiser.
 Pour qu'une visée sur une station connue ou calculée soit prise en compte dans le calcul, cette station doit figurée dans la liste des stations à calculer.

Option particulière :

Pondération Angles/Distances permet de modifier l'influence des types de mesures dans le calcul.

Vérifications effectuées :

Message en cas d'inexistence d'une des stations énumérée.
 Message signalant dans le cas de manque de connaissances que le calcul est impossible.
 Les résidus en angles et en distances sont comparés aux tolérances. Un message d'avertissement signale un dépassement des tolérances.

Compensations réalisées :

Compensation par lot par les moindres carrés.

Résultats obtenus :

Mise à jour des stations.
 Résidus en angles.
 Résidus en distances.
 Résidus en Z (dans le cas d'un calcul en altimétrie).

Moyenne des points doubles

Cette méthode permet lorsque des points ont été relevés plusieurs fois (même nom dans le carnet) de moyenner les différentes données levées. En fonction des seuils de tolérance indiqués dans les préférences, un message d'erreur pourra s'afficher.



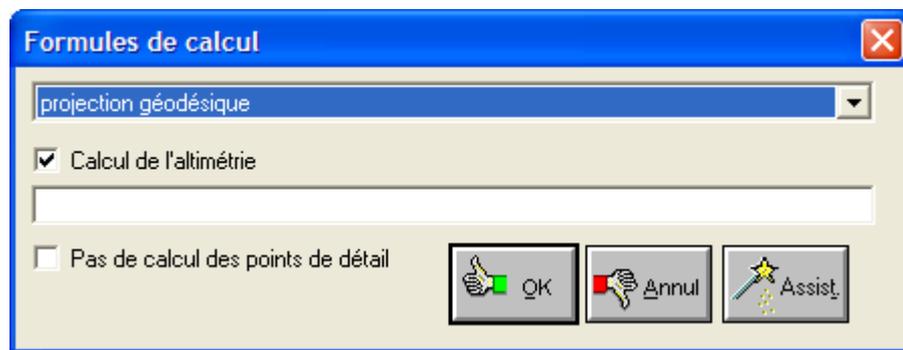
Tous les points multiples seront moyennés. Il n'est pas possible d'en spécifier un particulier.

Projection géodésique

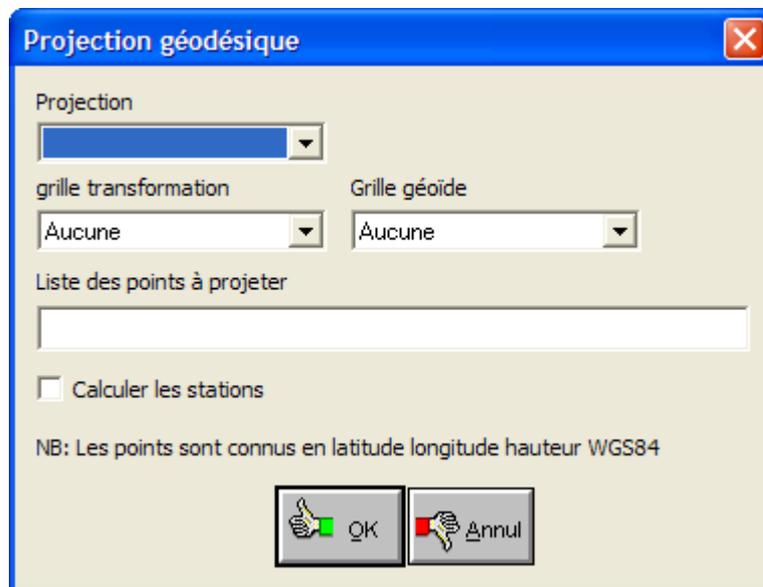
Le logiciel permet de calculer des coordonnées rectangulaires à partir de coordonnées géographiques (latitude longitude hauteur).

Les coordonnées géographiques sont essentiellement issues des récepteurs GPS. Elles doivent être exprimées en coordonnées géopgraphiques WGS84. Il faut noter que les « latitude longitude et hauteur » enregistrées par le logiciel lors de la réception de coordonnées GPS sont les coordonnées brutes du récepteur et non du point au sol (différence d'altitude de la hauteur de canne).

Pour définir un calcul de projection géodésique, il convient d'ajouter une formule de calcul et de sélectionner le type de calcul « Projection géodésique »



Vous pouvez alors utiliser l'assistant (bouton Assist) pour paramétrer votre calcul.



vous devez indiquer le type de projection que vous voulez appliquer aux points à calculer ainsi que l'utilisation éventuelle d'une grille pour la transformation d'ellipsoïde et d'une grille pour l'adaptation au GEOIDE.

Projection

Le logiciel propose un certain nombre de projections pré-paramétrées et permet de paramétrer sa propre projection.

Les projections pré-paramétrées sont proposées en ouvrant la boîte de liste projection.

Grille transformation

La grille de transformation gr3df97a qui est distribuée avec le logiciel est la grille réalisée par l'IGN pour les changement géodésique entre les ellipsoïdes Lambert NTF et LAMBERT 93 RGF (WGS84). Cette grille doit être exclusivement utilisée dans ce cadre. Elle permet d'obtenir suivant la position sur le territoire français les translations à appliquer pour passer des coordonnées Géographiques RGF ou WGS84 à des coordonnées géographique NTF.

Grille géoïde

La grille géoïde RAF98_BL qui est distribuée avec le logiciel a été réalisée par l'école ESGT. La grille RAF98 réalise la référence d'altitude NGF-IGN69 dans le système de référence géodésique RGF93. Cette grille permet donc de calculer les altitudes de points connus en RGF93, et d'effectuer du nivellement par GPS en France continentale. La grille RAF98 a été obtenue par comparaison et adaptation du modèle de géoïde QGF98 aux points GPS nivelés du Réseau de Base Français de l'institut Géographique National. La précision d'opérations de nivellement par GPS s'appuyant sur les points du Réseau de Base Français et utilisant RAF98, estimée par des tests indépendants, est de l'ordre de 2 à 3 centimètres si les mesures et traitements GPS sont de qualité suffisante. Pour plus d'information on pourra consulter URL <http://www.esgt.cnam.fr/fr/recherche/geoide.htm>.



On se reportera au chapitre configuration pour plus de détails sur les projections et les grilles proposées par le logiciel ainsi que leur principe d'application.

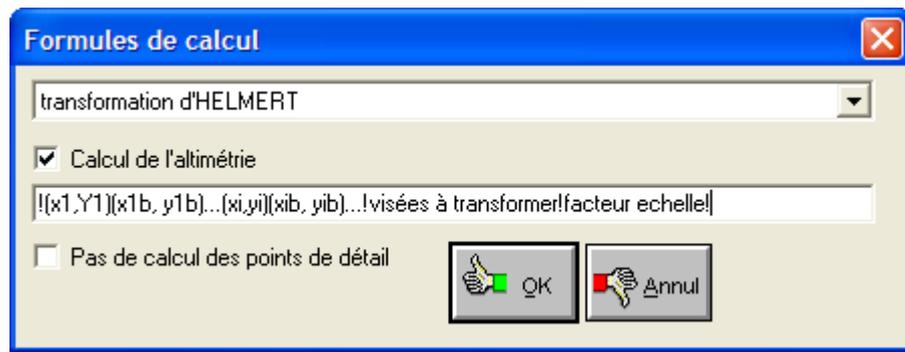
Liste des points à projeter

Vous devez saisir la liste des points que vous voulez projeter. Ces points sont des visées du carnet, connus en coordonnées géographiques WGS84.

Transformation d'HELMERT

La transformation d'HELMERT (géodésien allemand, 1843, 1917, initiateur des théories modernes de la **géodésie**) permet de transformer un ensemble de points en connaissant un certain nombre de points d'appuis dans deux systèmes différents. Cette transformation est une succession de **similitudes** qui introduit la notion de **centre de gravité** des polygones des points d'appui dans les deux systèmes. Le logiciel permet de ne pas appliquer les facteurs d'échelles de la transformation. La transformation consiste alors à une translation entre les deux systèmes centrée sur les centres de gravité et une rotation.

Pour réaliser un calcul de transformation d'HELMERT vous devez ajouter une ligne de calcul en sélectionnant transformation d'HELMERT.



La formule de calcul se décompose en trois parties:

première partie : donnez la liste des coordonnées des sommets dans les deux systèmes.

Deuxième partie : liste des visées du carnet à transformer

Troisième partie : application des facteurs d'échelles (0 pas de facteurs d'échelles, 1 mise en oeuvre des facteurs d'échelles).

Calibration GPS

Une calibration GPS consiste à un changement de repère en partant des coordonnées géographiques (latitude longitude hauteur WGS84) pour obtenir des coordonnées rectangulaires dans un système quelconque.

La calibration est appliquée à un ensemble de visées connues en coordonnées géographiques. Les points de base de la calibration doivent être à la fois connu en coordonnées géographiques et en coordonnées rectangulaires du système d'arrivée.

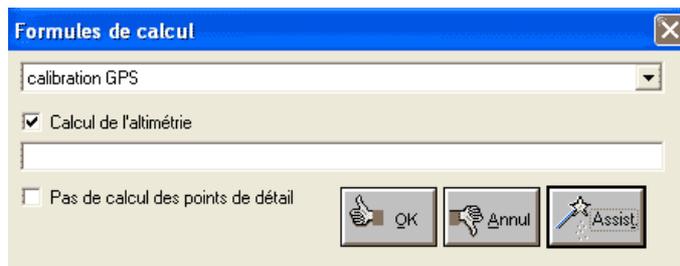
Vous devez renseigner la projection géodésique ainsi que les grilles éventuelles utilisées (on se reportera au paragraphe projection géodésique pour plus de détails).

Vous devez renseigner l'ensemble des points de base de la calibration (points connus dans les deux systèmes de coordonnées).

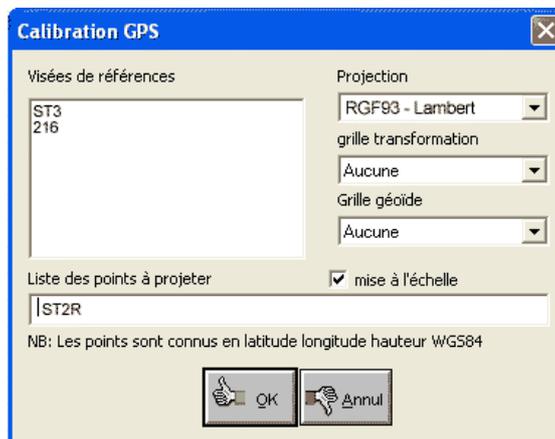
Le logiciel applique la projection géodésique en tenant éventuellement compte des grilles à utiliser et calcule les paramètres d'une transformation d'HELMERT pour passer des coordonnées obtenues après la projection géodésique aux coordonnées rectangulaires dans le système final. Vous pouvez ou non appliquer les facteurs d'échelle de la transformation d'HELMERT.

La transformation d'HELMERT ainsi calculée est appliquée à l'ensemble des visées à transformer après avoir projetées leurs coordonnées géographiques.

Pour effectuer un calcul de calibration GPS vous devez ajouter un calcul et sélectionner « Calibration GPS »



Cliquez sur le bouton Assist pour ouvrir l'assistant de formules.



Visées de références

Le logiciel présente dans cette liste, l'ensemble des visées du carnet qui sont à la fois connues en coordonnées géographiques et connues en coordonnées rectangulaires. Vous devez sélectionner l'ensemble des visées qui doivent être prise en compte dans la transformation d'HELMERT.

Projection – grille transformation – grille géoïde

On se reportera au calcul « projection géodésique » pour plus de détail sur ces champs

mise à l'échelle

cochez cette option si vous voulez tenir compte des facteurs d'échelles de la transformation d'HELMERT.

Liste des points à projeter

donnez la liste des points auxquels vous voulez appliquer la transformation.

Syntaxe des formules de calcul

Type de calcul	Syntaxe	Calcul effectué
Calcul de visées	!ST1!ST2!	Toutes les visées des stations ST1 et ST2
Polygonale	!ST1!ST2! !Stn!	La polygonale fermée entre les stations ST1, ST2, ... Stn
Cheminement	!ST1!ST2! !Stn!	Le cheminement entre les stations connues ST1 et Stn,

		composé de ST2 et Stn-1
Intersection	!Pt!ST1!ST2! !Stn!	Le point Pt, par intersection des visées effectuées à partir des stations ST1, ... Stn
Lancée	!ST1!ST2! !Stn!	Les coordonnées des stations ST2, ... Stn par cheminement lancé à partir de la station ST1
Station libre	!ST1!ST2! !Stn!	Les coordonnées de la station ST1, à partir des visées réalisées de cette station sur les stations ST2, ... Stn
Stations alignées	!Ref1!Ref2!St1!... !Stn!	Ref1 et Ref2 sont les stations connues en coordonnées qui constituent la base. St1 à Stn sont les stations alignées à calculer.
Reprise	!ST1b!ST1!ST !Stn!	Les coordonnées de la station ST1b qui est une reprise de la station ST1. Elles ont des visées communes sur les stations ST2 ... Stn
Élévation	!Pt1!Pt2! !Ptn!	Les points Pt2 ... Ptn sont calculés par élévation à partir des mesures d'angles et de distance réalisées sur le point Pt1
Façade	!Pt1 Pt2!Pt3 ... Ptn!	Les points Pt1 et Pt2 définissent le plan vertical de la façade (possibilité de préciser un troisième point si la façade n'est pas verticale). Les points Pt3 à Ptn sont les visées à intersecter avec le plan de la façade.
Lot	!ST1!ST2! !Stn!	Les coordonnées des stations de la liste qui ne sont pas connues en coordonnées ou précédemment calculées par une autre formule. Une ligne unique avec l'ensemble des stations est suffisante pour calculer l'ensemble des stations d'un dossier.
Calcul de V_0	!ST1!ST2!... !Stn!	Les V_0 des stations qui font partie de la liste.
Moyenne points doubles	Rien à préciser	Tous les points multiples ont leurs données moyennées.
Projection géodésique	!Projection!grille transformation!grille geoid!visées à calculer!stations à calculer!	Permet de projeter des visées connues en coordonnées géographiques WGS84 en indiquant la projection à appliquer et éventuellement une grille de transformation géodésique (changement d'ellipsoïde) et une grille pour le géoïde.
Transformation d'HELMERT	!(x1,y1)(x1b, y1b)...(xi,yi)(xib, yib)...!visées à transformer!facteur echelle!	Calcule une transformation d'HELMERT pour passer des coordonnées rectangulaires d'un premier système au coordonnées rectangulaires du système b et applique cette transformation à l'ensemble des visées du carnet indiquées. Les facteurs d'échelles de la transformation d'HELMERT peuvent être désactivés.
Calibration GPS		



Chaque nom de station doit être encadré par 2 signes ! L'appellation des stations doit être impérativement respectée, ainsi que les majuscules, minuscules et espaces.

Exécution des calculs

Après avoir énuméré comme ci-dessus, la liste des calculs à effectuer pour obtenir les points levés en points connus en X, Y et éventuellement Z, il est nécessaire de lancer le calcul. Vous disposez de 3 choix:

Calculer les visées

Ce choix permet de calculer toutes les visées du carnet à partir des coordonnées des stations. Cette commande suppose que les stations ont été calculées.

1. Menu Calcul - Calculer visées.

Exécuter tout

Cette possibilité permet après avoir énuméré une succession de formules de calcul, de les exécuter toutes de façon séquentielle.

1. Menu Calcul – Exécuter tout.

La procédure de calcul démarre aussitôt, il est possible d'en suivre la progression par un indicateur situé dans la barre d'état



Pour visualiser les points en coordonnées, il suffit d'activer la fenêtre " Carnet ", les colonnes X, Y et éventuellement Z ont été complétées par les résultats calculés.

Exécuter une formule

Cette option permet de ne calculer que la formule sélectionnée.

Cette commande ne donne pas forcément le même résultat à chaque lancement. En effet si vous lancez deux fois cette commande sur une formule de calcul par lot, le deuxième lancement n'aura aucun effet puisque toutes les stations auront été calculées par le premier lancement et donc considérées connues et non modifiables par le deuxième.

Après utilisation de cette commande pour analyse d'une situation particulière, il est préférable de lancer la commande « Exécuter tout » pour assurer la cohérence des calculs sur le carnet de visées.

1. Menu Calcul - Exécuter formule.



Après avoir lancé les calculs à l'aide d'une des méthodes décrites ci-dessus, si aucune anomalie n'a été détectée, les résultats de ce calcul sont visibles dans les colonnes X, Y et éventuellement la fenêtre Carnet.

Annuler tous les calculs

Le logiciel permet d'annuler les résultats obtenus après calculs pour retrouver le carnet et la liste des stations d'origine.

1. Menu Calcul – Annuler tous les calculs. Un message de confirmation s'affiche :



4. Cliquer sur le bouton  pour retrouver les données avant calculs.

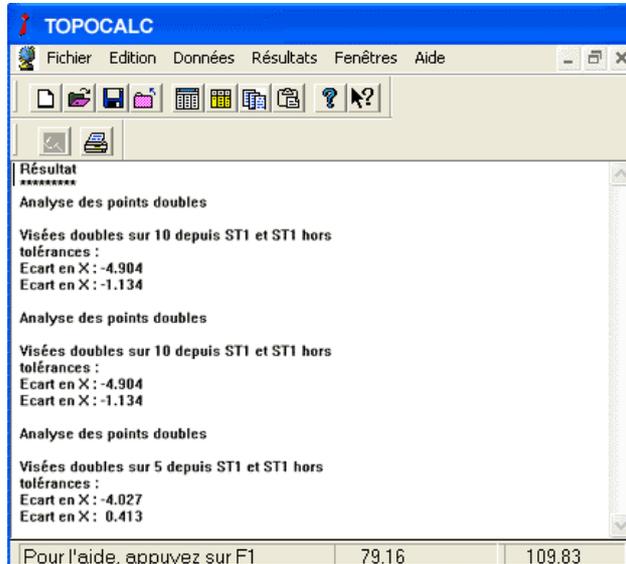
LES RÉSULTATS

La fenêtre résultats	1
Le ruban et le menu contextuel de la fenêtre Résultats	1
<i>Le ruban de la fenêtre Résultat</i>	<i>1</i>
<i>Le menu de la fenêtre Résultat</i>	<i>1</i>
Affichage des résultats	2
Rechercher un résultat	2
Imprimer les résultats	3
La remise à zéro	3

La fenêtre résultats

Uniquement sur la version PC

1. Menu Données – Résultats ou cliquer sur  de la barre d'outils. La fenêtre suivante s'affiche :



Cette fenêtre permet de visualiser toutes les procédures qui ont été effectuées sur le dossier courant. Son contenu (ou une partie) peut être transféré vers un autre outil par le principe du copier / coller du presse-papiers de Windows.

Toutes les manipulations décrites dans ce chapitre s'effectuent lorsque la fenêtre RÉSULTATS est active (c'est à dire affichée au premier plan).

Le ruban et le menu contextuel de la fenêtre Résultats

Le ruban de la fenêtre Résultat

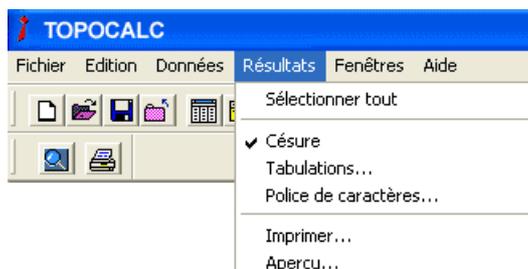


Recherche



Menu Résultats - Imprimer

Le menu de la fenêtre Résultat

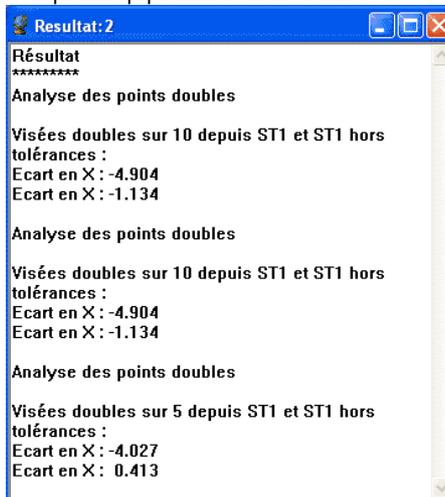


Affichage des résultats

Il est possible de choisir le type d'affichage des résultats

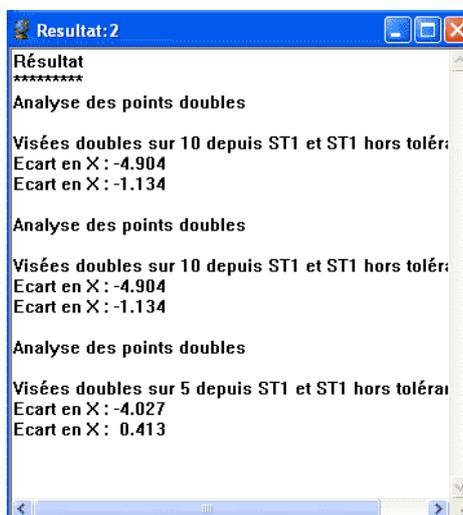
1. Menu Résultat
2. Cochez Césure

Retour à la ligne du contenu par rapport à la taille de la fenêtre.



1. Menu résultat
2. Décochez Césure

Le contenu s'inscrit en continu, vous pouvez le visualiser grâce aux barres de défilement.



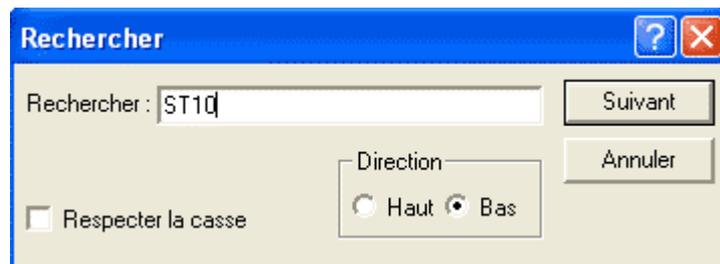
Vous pouvez également choisir la police, le style et la taille du contenu de la fenêtre Résultat

1. Menu Résultat – Police de caractère

Rechercher un résultat

Vous pouvez rechercher un mot ou groupe de mots dans le contenu de la fenêtre résultat

1. Cliquez sur l'icône  de la barre d'outils, une boîte de dialogue s'affiche.



2. Inscrivez le terme à rechercher et le sens de la recherche.
3. Cliquez sur Suivant pour débuter la recherche et visualiser tous les termes correspondant à la recherche.

Imprimer les résultats

1. Menu Résultats – Imprimer
2. Indiquer les paramètres d'impression

La remise à zéro

Par défaut, chaque procédure effectuée sur le dossier est mentionnée dans la fenêtre résultats. Ceci est intéressant pour conserver la succession des manipulations. Il est néanmoins possible d'effacer son contenu

1. Sélectionner la partie à supprimer ou faites Menu – Sélectionner tout.
2. Cliquer sur la touche de suppression « suppr » de votre clavier.

LES BIBLIOTHÈQUES DXF

Présentation de la bibliothèque	1
La fenêtre bibliothèque	1
Le ruban et le menu contextuels de la fenêtre Bibliothèque	2
<i>Le ruban de la fenêtre Bibliothèque</i>	2
<i>Le menu de la fenêtre Bibliothèque</i>	3
Les calques	3
<i>Visualiser les calques</i>	3
<i>Ajouter un calque</i>	3
<i>Supprimer des calques</i>	4
<i>Modifier un calque</i>	5
<i>Geler et libérer des calques</i>	5
<i>Ordonnancement des calques</i>	5
Les styles de texte	5
<i>Visualiser les styles</i>	5
<i>Ajouter un Style</i>	6
<i>Modifier un style</i>	7
Les types de lignes	7
<i>Visualiser les types de lignes</i>	7
Les blocs	8
Connaissances	8
Fichier DXF	8
<i>En-tête DXF</i>	8
<i>Charger DXF</i>	10
<i>Générer DXF</i>	10

Présentation de la bibliothèque

Les bibliothèques DXF sont la base de la mise en œuvre de la codification. C'est à partir des entités de ces bibliothèques que vont être élaborées les différentes codifications.

Pour chaque codification, une bibliothèque devra être créée. Le nom de la bibliothèque devra être le même que celui de la codification à l'extension près (.dxf pour la bibliothèque et .cod pour la codification).

Par exemple pour une codification appelée pl200, il faudra créer un fichier bibliothèque pl200.dxf contenant toutes les descriptions des couches, types de lignes, styles de textes, symboles nécessaires à la génération du plan et un fichier pl200.cod créé avec le logiciel (fichier codification). Ces deux fichiers devront être placés dans le répertoire des codifications qui se trouve par défaut sous \TopoCalc\biblio. Ce répertoire par défaut peut être configuré à partir de la commande " Préférences " du menu Fichier, onglet « Général ».

Les sections prises en compte dans une bibliothèque sont:

- L'entête,
- Les Tables,
- Les Blocs.

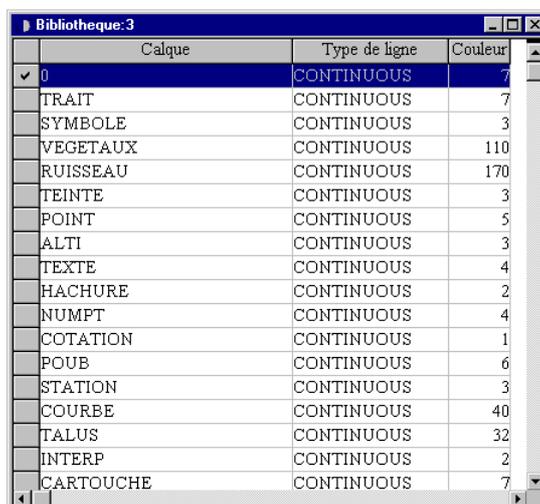
La section entité peut également être présente mais sera ignorée.

La génération des bibliothèques DXF s'effectue à partir de votre outil de CAO (Autocad, Microstation etc...).

Le logiciel permet de modifier l'entête et la section table du DXF mais ne permet pas de créer la section bloc.

La fenêtre bibliothèque

1. Menu Données – Bibliothèques. La fenêtre suivante s'affiche :



	Calque	Type de ligne	Couleur
✓	0	CONTINUOUS	7
	TRAIT	CONTINUOUS	7
	SYMBOLE	CONTINUOUS	3
	VEGETAUX	CONTINUOUS	110
	RUISSEAU	CONTINUOUS	170
	TEINTE	CONTINUOUS	3
	POINT	CONTINUOUS	5
	ALTI	CONTINUOUS	3
	TEXTE	CONTINUOUS	4
	HACHURE	CONTINUOUS	2
	NUMPT	CONTINUOUS	4
	COTATION	CONTINUOUS	1
	POUB	CONTINUOUS	6
	STATION	CONTINUOUS	3
	COURBE	CONTINUOUS	40
	TALUS	CONTINUOUS	32
	INTERP	CONTINUOUS	2
	CARTOUCHE	CONTINUOUS	7

La liste permettant de visualiser la bibliothèque, propose les informations suivantes:

Appellation	Description
-------------	-------------

CALQUES	
Calque	Nom du calque
Type de ligne	Type de trait du calque correspondant
Couleur	Teinte affectée au calque correspondant

STYLES DE TEXTE	
Nom	Nom du style de texte
Police	Police de caractères associée au style
Taille	Taille des caractères
Épaisseur	Épaisseur de caractères
Angle	Orientation de l'écriture
Inclinaison	Angle d'inclinaison des caractères
Grande police	Grand police de caractères associée au style

TYPES DE TRAITS	
Nom	Nom du type de trait
Type de ligne	Nature du trait

Toutes les manipulations décrites au chapitre **INTERFACE UTILISATEUR**, paragraphe " Les listes " sont applicable à la liste Bibliothèque.

Si certaines informations ne sont pas affichées dans la fenêtre Bibliothèque de votre dossier, reportez vous au paragraphe « Affichage des colonnes » du chapitre **INTERFACE UTILISATEUR**.

Toutes les manipulations décrites dans ce chapitre s'effectuent lorsque la fenêtre BIBLIOTHÈQUES est active (c'est à dire affichée au premier plan).

Le ruban et le menu contextuels de la fenêtre Bibliothèque

Le ruban de la fenêtre Bibliothèque

Calques Affichage des calques de la bibliothèque

Styles Affichage des styles de texte de la bibliothèque

Types de lignes Affichage des types de ligne de la bibliothèque



Menu Bibliothèques - Connaissances



Menu Bibliothèques - Ajouter

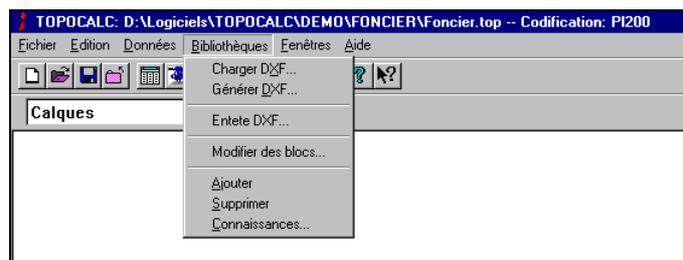


Menu Bibliothèques - Supprimer



Menu Bibliothèques – Modifier des blocs

Le menu de la fenêtre Bibliothèque



Les calques

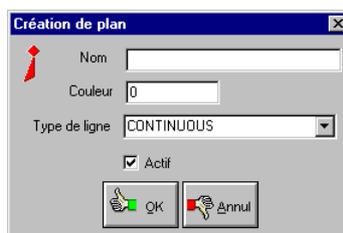
Visualiser les calques

1. Cliquer sur **Calques** du ruban contextuel. La liste suivante s'affiche :

	Calque	Type de ligne	Couleur
✓	0	CONTINUOUS	7
	TRAIT	CONTINUOUS	7
	SYMBOLE	CONTINUOUS	3
	VEGETAUX	CONTINUOUS	110
	RUISSEAU	CONTINUOUS	170
	TEINTE	CONTINUOUS	3
	POINT	CONTINUOUS	5
	ALTI	CONTINUOUS	3
	TEXTE	CONTINUOUS	4
	HACHURE	CONTINUOUS	2
	NUMPT	CONTINUOUS	4
	COTATION	CONTINUOUS	1
	POUB	CONTINUOUS	6
	STATION	CONTINUOUS	3
	COURBE	CONTINUOUS	40
	TALUS	CONTINUOUS	32
	INTERP	CONTINUOUS	2
	CARTOUCHE	CONTINUOUS	7

Ajouter un calque

1. Menu Bibliothèques – Ajouter ou cliquer sur  du ruban contextuel ou appuyer sur la touche INSER du clavier. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Nom : Indiquer le nom du nouveau calque (alphanumérique).

Couleur : Préciser la couleur par défaut des entités du calque. Cette valeur doit être comprise entre 1 et 256, les couleurs -1 et 0 étant réservée pour les entités.

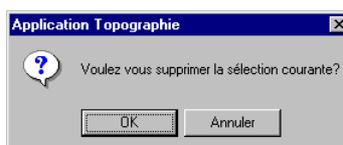
Type de Ligne : Sélectionner le type de ligne qui sera affecté par défaut aux entités du calque.

Actif : Cocher cette option pour rendre le calque actif, c'est à dire que les objets qu'il contient seront visibles et pourront être tracés.

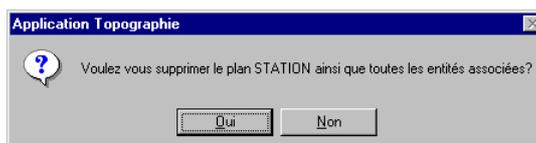
2. Valider en cliquant sur .

Supprimer des calques

1. Sélectionner le (ou les) calques à détruire. Se reporter au chapitre INTERFACE UTILISATEUR, paragraphe « Sélection » pour les méthodes de sélection.
2. Menu Bibliothèques – Supprimer ou cliquer sur  du ruban contextuel ou appuyer sur la touche SUPPR du clavier. Un message de confirmation s'affiche :



3. Cliquer sur  pour confirmer la suppression.
4. Un message s'affiche avant de supprimer chacun des calques sélectionnés :



5. Cliquer sur  pour confirmer la suppression définitive ou sur  pour passer à la sélection suivante sans effectuer la destruction.

Cette commande supprime toutes les entités du calque ainsi que le calque lui-même.

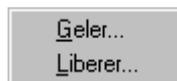
Modifier un calque

1. Sélectionner le calque à modifier
2. Menu Bibliothèques – Connaissances ou cliquer sur  du ruban contextuel ou double-cliquer sur la ligne du calque à modifier
3. La même boîte de dialogue que pour la création s'affiche, avec les différentes zones complétées par les caractéristiques du calque. Se reporter au paragraphe « Création » pour le détail des champs. Modifier les données.
4. Valider en cliquant sur .

Geler et libérer des calques

Un calque gelé est invisible et ses objets ne sont ni régénérés ni tracés. Un calque libéré est visible et ses objets sont régénérés et tracés.

1. Sélectionner le (ou les) calques à geler / libérer. Se reporter au chapitre INTERFACE UTILISATEUR, paragraphe « Sélection » pour les méthodes de sélection.
2. Faire un clic droit sur la fenêtre Bibliothèques de façon à afficher le menu contextuel :



3. Sélectionner la commande Geler ou Libérer.

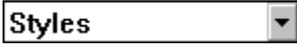
Ordonnancement des calques

Dans le logiciel, les entités sont ordonnées par calque et par ordre de création. A l'aide de la souris vous pouvez changer l'ordre des calques, ce qui permet de maîtriser l'ordre d'envoi des entités à un traceur jet d'encre afin de gérer correctement les aplats.

Se reporter au chapitre INTERFACE UTILISATEUR, paragraphe « Les listes » pour de plus amples renseignements.

Les styles de texte

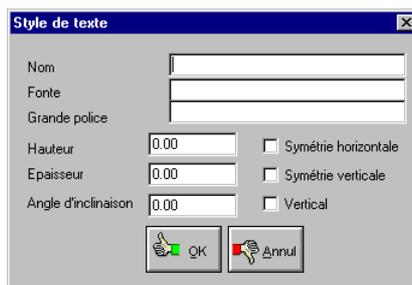
Visualiser les styles

1. Cliquer sur  du ruban contextuel. La liste suivante s'affiche :

Nom	Police	Taille	Épaisseur	Angle	Inclinaison
STANDARD	txt	0,00	1,00	0,00	0,0
PETIT	SIMPLEX.shx	0,30	1,00	0,00	0,0
ALTI	SIMPLEX.shx	0,30	1,00	0,00	0,0
PRO	complex.shx	0,60	1,00	0,00	10,0
VILLE	complex.shx	0,40	1,00	0,00	10,0
SOM	simplex.shx	0,50	1,00	0,00	0,0
TAB	simplex.shx	0,50	1,00	0,00	10,0
COMMUNE	simplex	0,60	0,80	0,00	0,0
LDIT	simplex	0,40	0,60	0,00	0,0
PROP	complex	0,70	0,80	0,00	0,0
PLAN	complex	1,20	1,00	0,00	0,0
SPLAN	complex	1,00	0,80	0,00	0,0
ECHELLE	simplex	0,50	0,70	0,00	0,0
LEG	simplex	0,60	1,00	0,00	0,0
NORD	complex	3,00	1,00	0,00	0,0
NUMPT	simplex.shx	0,40	1,00	0,00	0,0
CABI	ROMANS8.SH	3,00	1,00	0,00	0,0
CAB	romant	3,00	1,00	0,00	0,0

Ajouter un Style

1. Menu Bibliothèques – Ajouter ou cliquer sur  du ruban contextuel ou appuyer sur la touche INSER du clavier. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Style de texte

Nom:

Fonte:

Grande police:

Hauteur: Symétrie horizontale

Épaisseur: Symétrie verticale

Angle d'inclinaison: Vertical

Nom : Indiquer le nom du nouveau style de texte (alphanumérique).

Fonte : Police de caractères utilisée pour les caractères (dépend du logiciel de CAO utilisé).

Grande police : (facultatif) Correspond au fichier grande police utilisé. Cette option n'est effective que si un fichier SHX est spécifié dans le champ Nom. Seuls les fichiers SHX constituent des types de fichier valides pour la création de grandes polices

Hauteur : Taille des caractères.

Épaisseur : Épaisseur des caractères.

Angle d'inclinaison : Angle d'inclinaison des caractères. Des valeurs comprises entre -85 et 85 mettent le texte en italique.

Symétrie horizontale : Cocher cette option pour que le texte soit reflété suivant l'axe des X.

Symétrie verticale : Cocher cette option pour que le texte soit reflété suivant l'axe des Y.

Vertical : Cocher cette option pour que le texte soit écrit verticalement.

2. Valider en cliquant sur .

Modifier un style

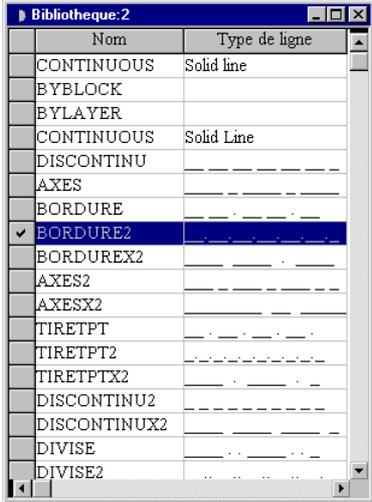
1. Sélectionner le style de texte à modifier
2. Menu Bibliothèques – Connaissances ou cliquer sur  du ruban contextuel ou double-cliquer sur le nom du style de texte à modifier dans la liste
3. La même boîte de dialogue que pour la création s'affiche, avec les différentes zones complétées par les caractéristiques du style de texte. Se reporter au paragraphe « Création » pour le détail des champs. Modifier les données.

4. Valider en cliquant sur .

Les types de lignes

Visualiser les types de lignes

1. Cliquer sur **Types de lignes** du ruban contextuel. La liste suivante s'affiche :



Nom	Type de ligne
CONTINUOUS	Solid line
BYBLOCK	
BYLAYER	
CONTINUOUS	Solid Line
DISCONTINU	
AXES	
BORDURE	
<input checked="" type="checkbox"/> BORDURE2	
BORDUREX2	
AXES2	
AXESX2	
TIRETPT	
TIRETPT2	
TIRETPTX2	
DISCONTINU2	
DISCONTINUX2	
DIVISE	
DIVISE2	

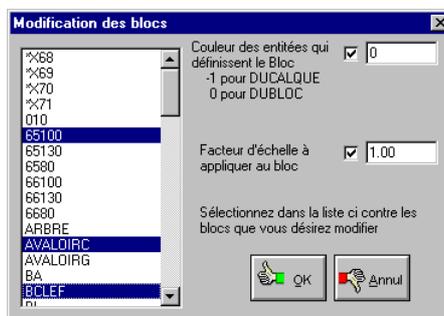
Les blocs

La notion de bloc correspond à un regroupement d'objets.

Le logiciel permet de modifier les blocs, en particulier pour modifier la couleur des entités qui les composent ou leur taille.

La modification des blocs sera utile pour changer l'échelle d'une bibliothèque.

1. Menu Bibliothèque - Modifier des blocs. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



2. Sélectionner le (ou les) blocs à modifier. Se reporter au chapitre INTERFACE UTILISATEUR, paragraphe « Sélection » pour les méthodes de sélection.

Couleur des entités qui définissent le bloc : Permet si la case est cochée de modifier la couleur des entités des blocs sélectionnés. Les valeurs sont comprises entre -1 et 256. La couleur 0 appliquée aux entités d'un bloc permet au bloc de changer de couleur suivant sont calque d'insertion si celui-ci a la couleur "DUCALQUE".

Facteur d'échelle à appliquer au bloc : Permet si la case est cochée d'appliquer un rapport d'échelle aux blocs sélectionnés.



3. Valider en cliquant sur

Connaissances

La fenêtre Création de plan permet de choisir une couleur et un type de ligne.

Fichier DXF

Les fichiers DXF sont des fichiers texte contenant des informations de dessin qui peuvent être lues par d'autres systèmes de CAO.

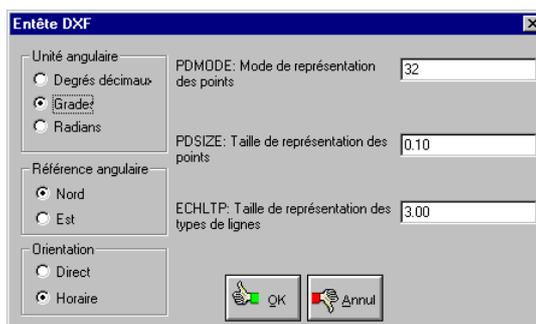
Le logiciel permet de sauvegarder le contenu d'une bibliothèque dans un fichier au format DXF.

Seuls certains paramètres sont modifiables directement avec le logiciel tous les autres sont reconduits sans changement à partir de votre fichier bibliothèque. Vous pouvez donc utiliser votre outil de CAO pour modifier l'entête du fichier bibliothèque DXF.

En-tête DXF

Cette fonctionnalité permet de modifier certains paramètres liés au fichier DXF :

1. Menu Bibliothèques – Entête DXF. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Unité angulaire :

Permet de déterminer l'unité qui sert à désigner un angle.

Degrés décimaux : Exprime les mesures angulaires en degrés décimaux. Les mesures angulaires sont présentées sous forme de nombres décimaux.

Grades : Exprime les mesures angulaires en grades.

Radians : Exprime les mesures angulaires en radians.

Référence angulaire :

Définit la direction et le sens de référence des angles.

Est : Direction Est-Ouest, dans le sens défini par le point cardinal Est.

Nord : Direction Nord-Sud, dans le sens défini par le point cardinal Nord.

Orientation :

Définit le sens trigonométrique comme sens positif de mesure des angles.

Direct / Sens horaire

PDMODE : Cette variable permet de modifier l'apparence des objets point. Les valeurs de PDMODE sont 0, 2, 3 ou 4 pour indiquer une figure à dessiner par le point. La valeur 1 sélectionne rien à afficher.

.	+	×	'
0	1	2	3 4

L'ajout de 32, 64 ou 96 aux valeurs ci-dessus permet de sélectionner une forme à dessiner autour du point, en plus de la figure dessinée au travers :

32	33	34	35	36	64	65	66	67	68	96	97	98	99 100

PDSIZE : Définit la taille d'affichage des objets points (sauf pour les valeurs 0 et 1 de PDMODE). Une valeur de 0 génère le point à 5 pour cent de la hauteur zone du graphique. Une valeur positive pour PDSIZE spécifie une taille de point absolue. Une valeur négative est interprétée comme un pourcentage des dimensions de la fenêtre.

ECHLTP : Permet de modifier l'échelle des types de ligne non continus (tirets).



2. Valider en cliquant sur

Charger DXF

Cette fonctionnalité permet de compléter une bibliothèque par les éléments (calques, styles de texte, types de traits) contenus dans un fichier DXF.

1. Menu Bibliothèques - Charger DXF
2. La boîte de dialogue standard de Windows permettant d'ouvrir un fichier s'affiche. Sélectionner le fichier voulu.
3. Après validation, la bibliothèque est automatiquement complétée par les éléments contenus dans le fichier.

Générer DXF

Cette commande permet à partir d'une bibliothèque de créer un fichier au format DXF contenant les calques, types de traits et styles de texte définis dans la bibliothèque active.

1. Menu Bibliothèques - Générer DXF. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



2. Se positionner à l'endroit où sera stocké le nouveau fichier

Transfert

2D : Toutes les entités sont générées en 2D (Z=0.0)

2D en points 3D : Toutes les entités sont générées en 2D à l'exception du semis de points qui est généré en 3D

3D : Toutes les entités sont générées en 3D (En particulier les dépôts de type Surface ne sont générées que si l'option 3D est sélectionnée).

Entités sélectionnées : Détermine si le fichier DXF contiendra des objets sélectionnés ou la totalité de la bibliothèque. Lorsque cette case est cochée, le fichier d'exportation ne contient que les sélectionnés.

3. Valider en cliquant sur 

Si vous utilisez AutoCad® comme outil de CAO l'exportation peut être faite directement à partir de la fenêtre Dessin.

LA CODIFICATION

Présentation du dessin automatique	1
L'écran Codification	1
Le ruban et le menu contextuel de la fenêtre Codification	2
<i>Le ruban de la fenêtre Codification</i>	2
<i>Le menu de la fenêtre Codification</i>	2
Les différents types de code	2
<i>Les points</i>	2
<i>Les symboles</i>	3
<i>Les alignements</i>	3
<i>Levé de points inaccessibles</i>	4
Syntaxe de la codification	4
<i>Principes généraux</i>	4
<i>Codes</i>	4
<i>Ouverture d'un code</i>	5
<i>Sélection d'un code</i>	5
<i>Liaisons</i>	6
<i>Les paramètres</i>	19
<i>Les opérateurs</i>	20
<i>L'association de codes</i>	26
Configuration des codes	28
<i>Ouvrir une codification</i>	28
<i>Enregistrer une codification</i>	29
<i>Échelle de la codification</i>	29
<i>Formule des champs paramétrables</i>	29
<i>Ajouter un code</i>	31
<i>Configuration de l'ensemble des trois familles</i>	31
<i>Supprimer un code</i>	46
<i>Modification des plans et couleurs de génération</i>	46
<i>Modification des styles et taille de texte de génération</i>	47
Affecter code associé	48
Affecter block attribut	48
Vérifier la codification	48
Imprimer la codification	48

Présentation du dessin automatique

Le principe consiste à décrire le terrain de façon formelle à partir de codes préétablis en bureau. Toute la codification est paramétrable, elle est basée sur trois types de codes:

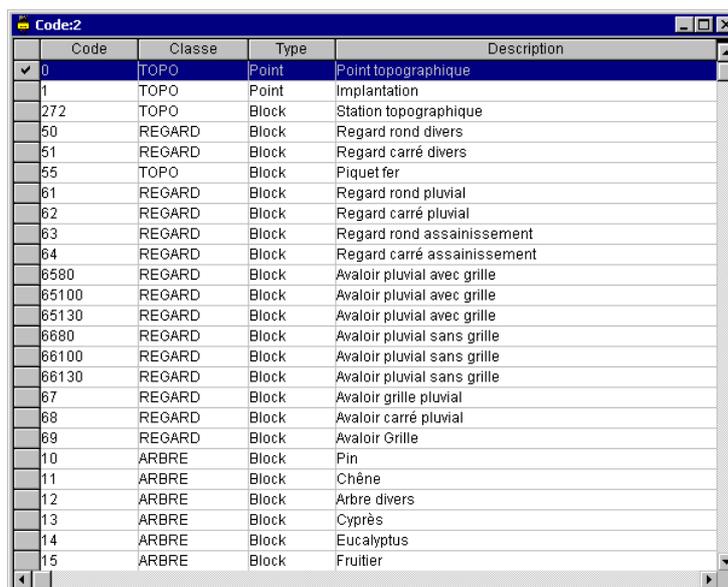
- Les points,
- Les symboles,
- Les alignements.

La première partie de ce chapitre décrit la configuration d'une géocodification, la deuxième partie décrit son utilisation à partir de la fenêtre Dessin.

Toutes les manipulations effectuées depuis la fenêtre Dessin, nécessitent le module TopoCalc Dessin et ne sont donc pas accessibles si vous ne disposez que de TopoCalc Calcul.

L'écran Codification

1. Menu Données – Codification. La fenêtre suivante s'affiche :



Code	Classe	Type	Description
0	TOPO	Point	Point topographique
1	TOPO	Point	Implantation
272	TOPO	Block	Station topographique
50	REGARD	Block	Regard rond divers
51	REGARD	Block	Regard carré divers
55	TOPO	Block	Piquet fer
61	REGARD	Block	Regard rond pluvial
62	REGARD	Block	Regard carré pluvial
63	REGARD	Block	Regard rond assainissement
64	REGARD	Block	Regard carré assainissement
6580	REGARD	Block	Avaloir pluvial avec grille
65100	REGARD	Block	Avaloir pluvial avec grille
65130	REGARD	Block	Avaloir pluvial avec grille
6680	REGARD	Block	Avaloir pluvial sans grille
66100	REGARD	Block	Avaloir pluvial sans grille
66130	REGARD	Block	Avaloir pluvial sans grille
67	REGARD	Block	Avaloir grille pluvial
68	REGARD	Block	Avaloir carré pluvial
69	REGARD	Block	Avaloir Grille
10	ARBRE	Block	Pin
11	ARBRE	Block	Chêne
12	ARBRE	Block	Arbre divers
13	ARBRE	Block	Cyprès
14	ARBRE	Block	Eucalyptus
15	ARBRE	Block	Fruitier

La liste permettant de visualiser le carnet propose les informations suivantes:

Appellation	Description
Code	Nom alphanumérique qui désignera un objet.
Classe	Classe de l'objet
Type	Nature de l'objet.
Description	Explicatif relatif au code.

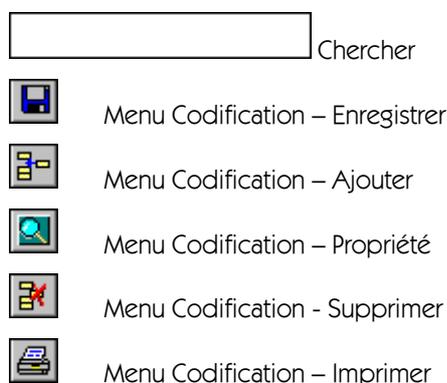
Toutes les manipulations décrites au chapitre INTERFACE UTILISATEUR, paragraphe “ Les listes ” sont applicables à la liste Codification.

Si certaines informations ne sont pas affichées dans la fenêtre Codification de votre dossier, reportez vous au paragraphe « Affichage des colonnes » du chapitre INTERFACE UTILISATEUR.

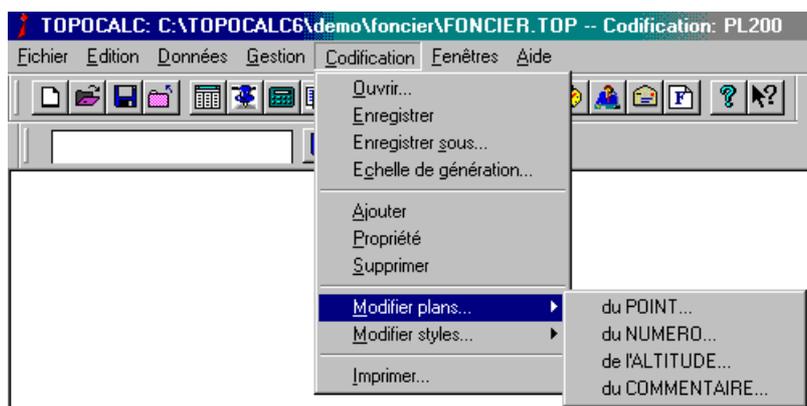
Toutes les manipulations décrites dans ce chapitre s'effectuent lorsque la fenêtre CODIFICATION est active (c'est à dire affichée au premier plan).

Le ruban et le menu contextuel de la fenêtre Codification

Le ruban de la fenêtre Codification



Le menu de la fenêtre Codification



Les différents types de code

Les points

Ils correspondent à l'entité POINT du format DXF et sont la base de tous les codes, ils représentent le point topographique pris sur le terrain. Ils sont constitués:

- d'une entité point
- d'une entité texte pour le numéro de point

- d'une entité texte pour l'altitude.
- d'une entité texte pour un commentaire éventuel

Il est possible de configurer:

- les calques d'insertion de ces entités
- la distance entre le point et les textes
- les styles des textes.

Les symboles

Il en existe deux types:

- **les symboles ponctuels** tels qu'un arbre, il sera pris sur le terrain par une seule visée.
- **les symboles orientés** tels une plaque d'assainissement carrée qui sera relevée sur le terrain par une, deux ou trois visées.

Dans les deux cas le premier point pris correspond au point d'insertion du bloc (symbole associé au code). Par exemple pour un arbre si le point pris sur le terrain est l'axe du tronc, le code correspondant devra être associé à un symbole représentant un arbre qui a pour point d'insertion l'axe du tronc.

Pour un symbole orienté, le deuxième point donnera l'orientation du symbole.

Dans les deux cas l'opérateur pourra saisir en paramètres l'(es) échelle(s) d'insertion du bloc. Par exemple pour un symbole représentant un pilier, l'opérateur pourra saisir sa largeur en paramètre (et le cas échéant une profondeur si celle-ci est différente de la largeur).

Dans le cas des symboles orientés, le deuxième (voire troisième) point pris peut aussi servir à dimensionner le symbole.

Les symboles orientés peuvent être levés en un seul point s'ils sont parallèles ou projeté sur la dernière tangente levée ou sur un alignement en cours de levé.

Les attributs d'un symbole peuvent être automatiquement évalués par le logiciel si leur valeur par défaut fait référence à la base de données du logiciel.

Les alignements

Ils sont constitués d'un enchaînement de droites et d'arcs. La seule contrainte imposée est de respecter l'ordre des points pris. L'opérateur a la possibilité d'enchaîner des droites et des arcs avec ou sans rupture de la tangente.

Un alignement est constitué :

- d'une ligne maîtresse qui est relevée sur le terrain
- et d'un nombre quelconque de déports.

Un déport sera par exemple le deuxième bord d'un mur ou son hachurage, la division de la ligne de base par un bloc (par exemple pour représenter les croix d'une clôture grillagée ou pour une haie), les hachures nécessaires pour la représentation d'un talus, une surface.

Un code alignement permet de dessiner par rapport à des points pris. Le dessin n'étant par forcément symétrique par rapport à ces points, le sens du déport est important, il va conditionner le fait que le dessin sera réalisé à droite ou à gauche des points pris. Il est donc nécessaire de prévoir un code pour les deux cas de levé.

Dans la bibliothèque fournie en standard, nous avons pris pour convention de donner un code 2xx à tous les alignements dont le dessin est symétrique ou qui doivent être levés à droite et 3xx à tous les alignements qui doivent être levés à gauche. Par exemple le code 218 correspond au mur de soutènement levé à droite et le code 318 au mur de soutènement levé à gauche.

Levé de points inaccessibles

Dans la pratique tous les points ne sont pas directement relevables parce qu'il peuvent être inaccessibles ou masqués. L'opérateur a la possibilité d'indiquer pour ce point, un excentrement de la visée à droite ou à gauche, une symétrie, un excentrement perpendiculaire, un cheminement orthogonal, une projection ou un prolongement.

Syntaxe de la codification

Code.Liaison [.Paramètre1[.Paramètre2.....]][Opérateur] [[+|/=]...]

Principes généraux

Le logiciel permet de désigner tout objet par un nom : appelé code. L'affectation des codes est totalement libre. Seules quelques règles doivent être respectées. Le code est une chaîne alphanumérique.

Les **codes** les plus simples d'utilisation sont les codes points et les codes symboles ponctuels. Par exemple si le code 10 correspond à un arbre (qui est un symbole ponctuel), il suffira de saisir 10 dans le champ code lors du lever pour obtenir le symbole associé au moment de la génération du dessin.

Le principe général du logiciel consiste à qualifier tout point pris par un (ou plusieurs) code(s).

La **liaison** permet de préciser le code. Pour les symboles, la liaison permet de définir le point d'insertion, les échelles et l'orientation du symbole. Pour un alignement la liaison qualifie la façon de relier deux points consécutifs (droit, courbe, arrêt de la ligne).

Les **paramètres** permettent de modifier la représentation du code : pour un code symbole il peut s'agir de la modification des échelles, pour un code alignement, cela peut consister à modifier des épaisseurs, des largeurs, des hauteurs... Les paramètres sont optionnels. Ils peuvent varier sur tous les points d'un alignement. Un paramètre saisi reste effectif jusqu'à la prochaine saisie ; ce qui signifie que si un chemin est ouvert avec un paramètre à 2 mètres (représentant la largeur du chemin), cette valeur restera positionnée jusqu'à ce que l'on renseigne de nouveau le paramètre.

Le code, sa liaison et les paramètres sont séparés par des points '.'.

Plusieurs codes peuvent être ouverts simultanément. Le code courant est le dernier code renseigné (dernier code utilisé soit pour l'ouvrir soit pour le continuer).

Un point peut avoir plusieurs codifications, les séparateurs utilisés sont / et = (il existe des équivalences pour / et = qui sont W et espace).

Des codes différents peuvent être associés à un même point, le séparateur utilisé est +.

Lorsqu'un code commence directement par une liaison: syntaxe ".liaison", le '.' peut être remplacé par '-'.

Codes

Il s'agit d'un nom alphanumérique qui permet d'effectuer une description formelle d'objet. 3 types d'objets peuvent être décrits:

- les points
- les symboles
- les alignements

La description de ces objets doit être faite préalablement à tout lever.

Reportez-vous au paragraphe "Configuration des codes" pour de plus amples détails. Plusieurs codifications sont livrées en standard avec le logiciel.

Le code est donné à l'ouverture de l'alignement et pour sélectionner un alignement ouvert. Il donne le type de l'alignement ouvert (mur, trottoir, bâti...).

Le nom d'un code ne doit pas se terminer par une lettre correspondant à un opérateur suivi d'un chiffre (pour exemple R12 est interdit au même titre que P28 et S83).

Ouverture d'un code

Pour ouvrir un code il suffit de donner son nom suivi d'un code liaison.

Pour les codes points et les codes symboles, il est possible d'omettre la liaison si aucun paramètre ne doit être saisi (la liaison 0 est prise par défaut). Par exemple, pour un code symbole ponctuel 10 représentant un arbre les saisies 10 et 10.0 sont équivalentes.

Si un code de même nom est déjà ouvert, il faut soit avoir prévu dans sa bibliothèque plusieurs codes de noms différents pour représenter la même chose (ce que nous déconseillons fortement) soit indexer le nom du code. En prenant le code 200 correspondant à un bâti, supposons que nous devons ouvrir un nouveau code 200 alors qu'il en existe déjà un d'ouvert. Pour ouvrir un tel code il faut indexer le code 200 par une lettre ou un chiffre : par exemple 2001 ou 200C ouvrira un nouveau code 200 (il est évident que le code 2001 ou 200C ne doivent pas exister en bibliothèque sinon il seront sélectionnés). Le logiciel ne trouvant pas le code 2001 dans la bibliothèque considère qu'il s'agit d'une nouvelle appellation du code 200 en 2001. Pour reprendre un nouveau point sur ce code il faudra continuer à l'appeler 2001.

Lorsque un code 200 est clos (fin du relevé du bâti), le code peut être à nouveau utilisé pour un autre bâti.

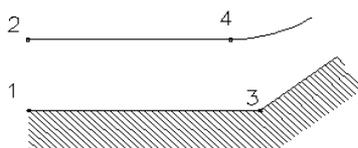
N° de point	Codification	Explication
1	200.1	Ouverture d'un Bâti (code 200), alignement droit (liaison 1). Le code 200 est ouvert il est le code courant.
2	10	Arbre le code liaison est omis. Le code étant un code ponctuel, le code est ouvert et clos sur le même point. Le code courant redevient ensuite le bâti. On aurait pu saisir 10.0
3	2001.1	Ouverture d'un nouveau code bâti (code 200), alignement droit (liaison 1). Le code 2001 devient le code courant.

Sélection d'un code

Un code reste actif, tant qu'il n'est pas clos. Tous les codes ouverts sont gérés en pile. Le dernier code ouvert utilisé est le code courant. Les liaisons sont attribuées au code courant. Si le lever se poursuit sur le code courant, le nom du code peut être omis devant la liaison (le séparateur doit être positionné ; ex : .1 [code liaison droit appliqué au code alignement courant])

Lorsque l'on travaille sur plusieurs codes en même temps, il suffit de donner le nom d'un code ouvert pour le rappeler en tant que code courant. Si son code liaison n'a pas changé, il peut être omis.

Exemple: Lever simultané d'un bâti et d'une bordure de trottoir



N° de point	Codification	Explication
1	300.1	Bâti (code 300), alignement droit (liaison 1). Le code 300 est le code courant.
2	204.1	Trottoir (code 204), alignement droit (liaison 1). Le code 204 est le code courant et le code 300 est mis en pile.
3	.2	Le code courant est le trottoir, début d'une courbe (liaison 2). Le code 204.2 est équivalent (cette deuxième saisie plus longue est plus satisfaisante car elle permet une lecture du carnet plus facile et évite des erreurs sur le code courant).
4	300	Sélectionne le code 300 qui se trouve dans la pile et lui affecte son dernier code liaison (liaison 1 droite). Le code 300 devient code courant. Le code 240 est mis en pile. Le point aurait pu être aussi codé 300.1

Liaisons

Elles donnent les informations de liaison qui régissent les points d'un même code. Elles sont effectives pour les codes de type bloc et alignement. La liaison s'entend toujours avec le point suivant.

Liaison pour les codes de type point

Liaison	Description
0	Point de base. Cette liaison est facultative.

Liaison pour les codes de type bloc

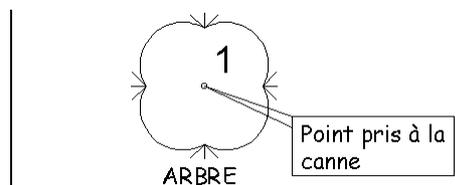
Liaison	Description
0	Point de base. C'est le point d'insertion du bloc.
1	Liaison d'orientation. Le code est supprimé de la pile des codes ouverts.
2	Liaison d'orientation et de mise à l'échelle en X du code. Le code reste actif.
3	Liaison d'orientation et de mise à l'échelle en Y du code. Le code est supprimé de la pile des codes ouverts.
4	Liaison d'orientation et échelle en X et Y du code. Le code est supprimé de la pile des codes ouverts.
5x	" x " non défini Point de base plus orientation suivant la dernière tangente levée. Le code est supprimé de la liste des codes ouverts.

	<p>" x "=0 Point de base, l'orientation sera définie parallèle au prochain tronçon de l'alignement courant</p> <p>" x "=code Point de base, l'orientation sera définie parallèle au prochain tronçon de l'alignement ouvert " code "</p>
-5x	Définition identique au code liaison 5 à l'exception de l'orientation du symbole qui est inversée (+ 200 grades).
6	Liaison d'orientation et de mise à l'échelle en X du code. Le code est supprimé de la pile des codes ouverts.
7x	<p>" x " non défini Projection orthogonale et orientation sur le dernier tronçon relevé sur un alignement.</p> <p>" x "=0 Projection orthogonale et orientation sur le prochain tronçon de l'alignement courant.</p> <p>" x "=code Projection orthogonale et orientation sur le prochain tronçon de l'alignement ouvert " code ".</p>
-7x	Définition identique au code liaison 7 à l'exception de l'orientation du symbole qui est inversée (+ 200 grades).

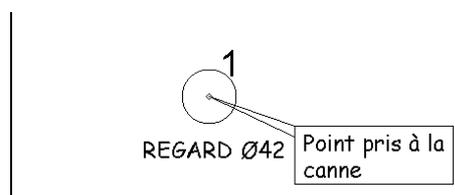
Lever en 1 point des objets ponctuels (liaison 0 : point d'insertion)

C'est le cas du lever de tous les éléments ponctuels (points topographiques, arbres, bouches à clefs, regards ronds, lampadaires...)

Code arbre : 10
Saisie : 10 ou 10.0



Code plaque : 63
Saisie : 63.0.42
La liaison 0 est obligatoire pour pouvoir saisir un paramètre qui dimensionne la plaque à 42 cm.



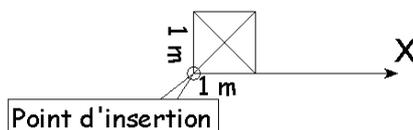
Lever en 2 points des objets orientés (liaisons 0 et 1)

Le premier point correspond au point d'insertion (liaison 0 facultative s'il n'y a pas de paramètres)

Le deuxième point permet d'orienter le symbole.

Les facteurs d'échelles sont soit égaux à 1 (non renseignés) soit saisis en paramètres. Le symbole est inséré et orienté tel qu'il a été défini dans la bibliothèque de symboles.

Le bloc pilier a été défini comme suit :



Il est important de noter les dimensions à 1 m du pilier. C'est la condition essentielle pour que le dimensionnement à la canne par calcul de distance puisse être appliqué au symbole.

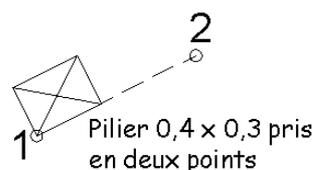
Code pilier : 76

Saisie point 1 : 76.0.40.30

La liaison 0 est obligatoire pour pouvoir saisir les paramètres qui correspondent aux facteurs d'échelles (76.0.40 correspondrait à un pilier de 0,40 x 0,40).

Saisie point 2 : 76.1

Orientation du symbole (possibilité de saisir .1 en omettant le nom du code car le pilier est le code courant)



Dimensionnement à la canne en 3 points (liaisons 0, 2 et 3)

Le premier point correspond au point d'insertion (liaison 0 facultative)

Le deuxième point permet de fixer l'échelle en X et d'orienter le symbole. Le facteur d'échelle est égal à la distance en mètres entre les deux premiers points pris.

Le troisième point fixe l'échelle en Y. Ce point doit être pris sur une droite parallèle à l'axe des X (en particulier sur l'angle physique de l'objet relevé si cela est possible). Le facteur d'échelle est égal à la distance perpendiculaire depuis le troisième point jusqu'à l'axe des X.

Code pilier : 76

Saisie point 1: 76

(saisie équivalente 76.0)

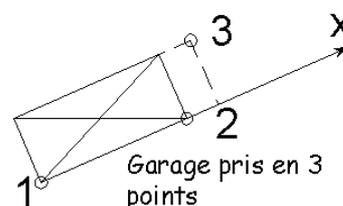
Fixe le point d'insertion du symbole.

Saisie point 2 : 76.2

(saisie équivalente .2)

Orientation et fixe le facteur d'échelle en X sans terminer le code.

Saisie point 3 : 76.3



(Saisie équivalente .3)

Fixe l'échelle en Y (le point est pris en visant l'arrière du garage avec le prisme).

Le dimensionnement à la canne est réalisé par calcul de la distance des points pris et affectation d'un facteur d'échelle en fonction de la largeur et la profondeur du symbole déclarées dans le code.

Dimensionnement à la canne en 2 points (liaisons 0 et 4)

Le premier point correspond au point d'insertion (liaison 0 facultative)

Le deuxième point permet de dimensionner le symbole (échelle en X et en Y) et d'orienter le symbole. Les facteurs d'échelles calculés sont égaux à la distance entre les deux points pris à la canne.

Code pilier : 76

Saisie point 1: 76

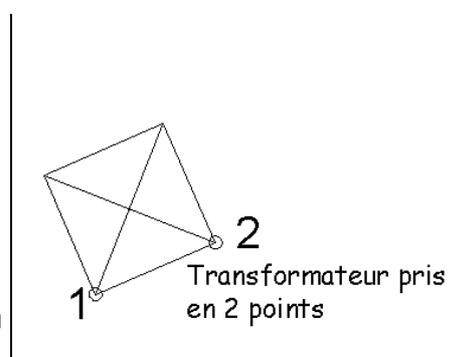
(saisie équivalente 76.0)

Fixe le point d'insertion du symbole.

Saisie point 2 : 76.4

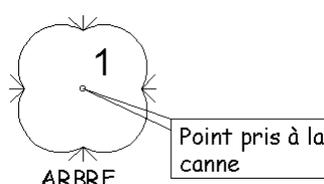
(saisie équivalente .4)

Orientation et mise à l'échelle du symbole sur le deuxième point pris.



Lever en 1 point des objets orientés (liaison 5, 5x ou -5, -5x)

C'est le cas général des symboles orientés. En effet il est courant qu'un symbole orienté soit parallèle à un trottoir, un mur ou un bâti en cours de levé.



Le logiciel traite trois cas possibles :

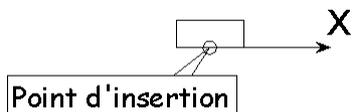
1. Le symbole est parallèle à la dernière orientation levée,
2. Le symbole est parallèle à la ligne en cours de levé, son orientation sera fixée lors de la prise du prochain point sur l'alignement. En particulier si la liaison en cours est une liaison courbe, son orientation sera parallèle à la tangente de l'arc suivant une projection perpendiculaire passant par le centre de l'arc.
3. Le symbole est parallèle à une ligne en cours qui n'est pas la ligne courante. Son orientation sera fixée lors du prochain point pris sur cette ligne.

Le principe d'attente du prochain point est nécessaire pour obtenir un lever fluide à l'avancement sans jamais être contraint de revenir sur ses pas.

Le symbole orienté est pris en un seul point. Des paramètres peuvent être saisis pour le dimensionner. L'orientation dépend du lever en cours.

Nous allons étudier le lever d'un coffret (sans dimensionnement : le coffret a été dessiné à l'échelle dans la bibliothèque). Le point sur le coffret est pris en même temps qu'un bâti et un trottoir.

Le bloc coffret est défini comme suit :



Un symbole peut être mis en parallèle en prenant deux points à la canne. Le premier point définit le point d'insertion (code liaison 0) le second point permet la mise à l'échelle suivant l'axe des X du symbole et de mettre le symbole parallèle (code liaison 5x)

1^{ère} méthode :

Code coffret: 80

Saisie point 1: 200.1

Début d'un bâti liaison droite

Saisie point 2 : 200

Continuité du bâti

Saisie point 3 : 204.1

Début trottoir liaison droite.

Saisie point 4 : 80.5

Le coffret est inséré parallèlement à la dernière tangente levée : c'est à dire la direction point 1 point 2.

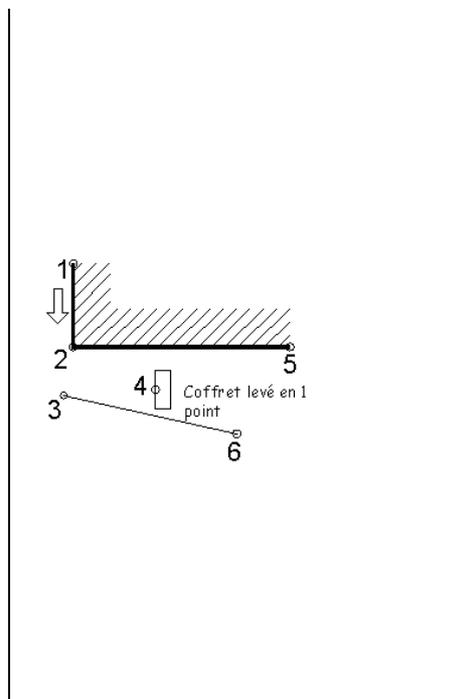
Saisie point 5 : 200.0

Fin du bâti

Saisie point 6 : 204.0

(saisie équivalente .0)

Fin du trottoir.



2^{ème} méthode :

Saisie point 1: 200.1

Début d'un bâti liaison droite

Saisie point 2 : 200

Continuité du bâti

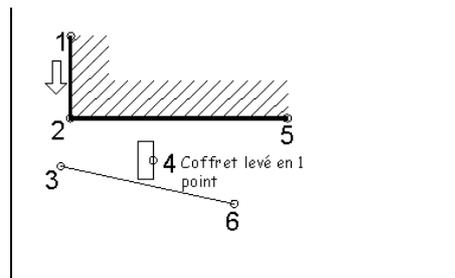
Saisie point 3 : 204.1

Début trottoir liaison droite.

Saisie point 4 : 80.-5

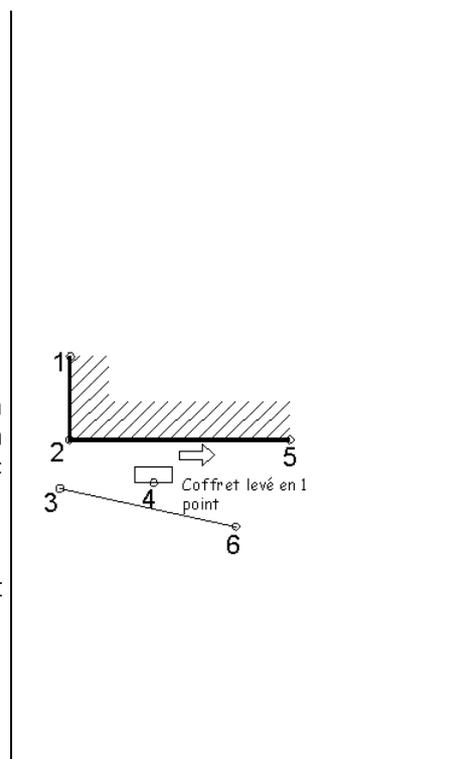
Le coffret est inséré parallèlement à la dernière tangente levée à 200 grades: c'est à dire la direction point 2 point

1.
Saisie point 5 : 200.0
 Fin du bâti
Saisie point 6 : 204.0
 (saisie équivalente .0)
 Fin du trottoir.



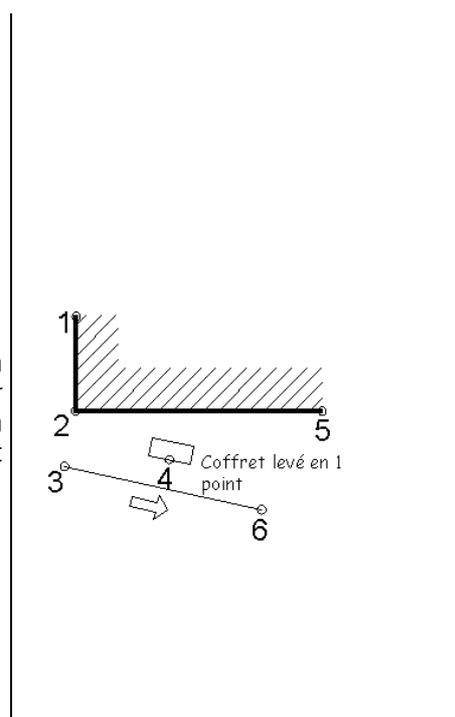
3^{ème} méthode :

- Saisie point 1** : 200.1
 Début d'un bâti liaison droite
Saisie point 2 : 200
 Continuité du bâti
Saisie point 3 : 204.1
 Début trottoir liaison droite.
Saisie point 4 : 80.50
 Saisie équivalente 80.5200
 Le coffret est inséré. Son orientation sera faite lors de la prise du prochain point sur l'alignement courant (ici le code 200).
Saisie point 5 : 200.0
 Fin du bâti et orientation du coffret suivant l'alignement point 2 point 5.
Saisie point 6 : 204.0
 (saisie équivalente .0)
 Fin du trottoir.



4^{ème} méthode :

- Saisie point 1** : 200.1
 Début d'un bâti liaison droite
Saisie point 2 : 200
 Continuité du bâti
Saisie point 3 : 204.1
 Début trottoir liaison droite.
Saisie point 4 : 80.5204
 Le coffret sera orienté parallèlement à l'alignement 204 (ici le trottoir segment point 3 point 6) suite à la prise du prochain point sur cet alignement.
Saisie point 5 : 200.0
 Fin du bâti
Saisie point 6 : 204.0
 (saisie équivalente .0)
 Fin du trottoir et orientation du coffret.



Les deux derniers cas pourraient être repris avec comme code 80.-50 et 80.-5204 pour obtenir une orientation inverse (à 200 grades) par rapport aux alignements désignés.

Dimensionnement mixte (canne + saisie) en 2 points (liaisons 0 et 6)

C'est le cas de tous les symboles qui sont mesurables sur leur largeur. Par exemple pour le relevé d'une dalle de 0,60 cm de large par 3,50 m. La largeur est saisie en paramètre alors que la longueur est définie en prenant un point à la canne.

Code pilier : 76

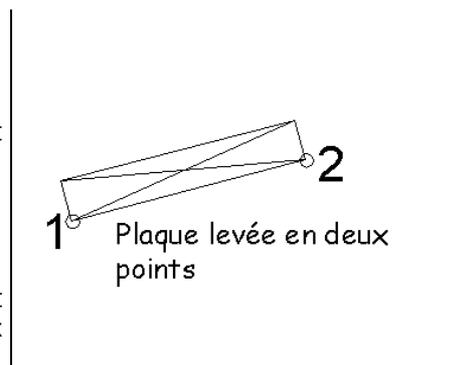
Saisie point 1: 76.0.60

Fixe le point d'insertion du symbole et les échelles en X et en Y.

Saisie point 2 : 76.6

(saisie équivalente .6)

Termine le code en remplaçant l'échelle en X par la distance des deux points pris.



Lever en 1 point des objets projetés (liaison 7, 7x ou -7, -7x)

C'est le cas général des symboles orientés qui se trouvent encastrés dans des alignements (coffrets, entrées, ...). Le point est pris perpendiculairement à l'objet en spécifiant un alignement. Le point d'insertion du symbole est la projection perpendiculaire du point pris sur l'alignement spécifié. L'orientation du symbole correspond à la valeur (ou l'inverse de la valeur) de la tangente de l'alignement au point de projection.

Le logiciel traite trois cas possibles :

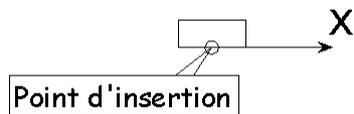
1. Le symbole est projeté sur le dernier alignement relevé.
2. Le symbole est projeté sur la ligne en cours de levé, sa position et son orientation seront fixées lors de la prise du prochain point sur l'alignement. En particulier si la liaison en cours est une liaison courbe, son orientation sera parallèle à la tangente de l'arc suivant une projection perpendiculaire passant par le centre de l'arc.
3. Le symbole est projeté sur une ligne en cours qui n'est pas la ligne courante. Sa position et son orientation seront fixées lors du prochain point pris sur cette ligne.

Le principe d'attente du prochain point est nécessaire pour obtenir un lever fluide à l'avancement sans jamais être contraint de revenir sur ses pas.

Le symbole orienté est pris en un seul point. Des paramètres peuvent être saisis pour le dimensionner. L'orientation dépend du lever en cours.

Nous allons étudier le lever d'un coffret (sans dimensionnement : le coffret a été dessiné à l'échelle dans la bibliothèque). Le point sur le coffret est pris en même temps qu'un bâti et un trottoir. Nous ne traiterons pas ici le cas des liaisons négatives, on se reportera aux explications sur le code liaison 5.

Le bloc coffret est défini comme suit :



Un symbole peut être projeté en prenant deux points à la canne. Le premier point définit le point d'insertion (code liaison 0) le second point permet la mise à l'échelle suivant l'axe des X du symbole et de projeter (code liaison 7x)

Vous pouvez utiliser l'opérateur d'excentrement 'X' pour excentrer le symbole par rapport à sa ligne de projection.

1^{ère} méthode :

Code coffret: 80

Saisie point 1: 200.1

Début d'un bâti liaison droite

Saisie point 2 : 200

Continuité du bâti

Saisie point 3 : 204.1

Début trottoir liaison droite.

Saisie point 4 : 80.7

Le coffret est inséré projeté perpendiculairement au dernier alignement levé c'est à dire la droite point 1 point 2.

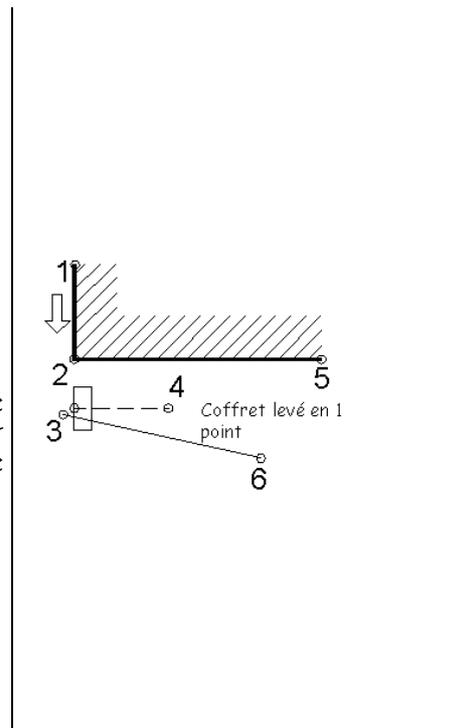
Saisie point 5 : 200.0

Fin du bâti

Saisie point 6 : 204.0

(saisie équivalente .0)

Fin du trottoir.



2^{ème} méthode :

Saisie point 1 : 200.1

Début d'un bâti liaison droite

Saisie point 2 : 200

Continuité du bâti

Saisie point 3 : 204.1

Début trottoir liaison droite.

Saisie point 4 : 80.70

Le coffret sera projeté perpendiculairement sur l'alignement courant (ici le bâti segment point 2 point 5) suite à la prise du prochain point sur cet alignement.

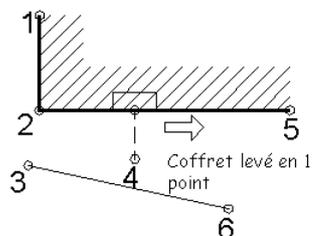
Saisie point 5 : 200.0

Fin du bâti. Positionnement et orientation du coffret.

Saisie point 6 : 204.0

(saisie équivalente .0)

Fin du trottoir.



3^{ème} méthode :

Saisie point 1 : 200.1

Début d'un bâti liaison droite

Saisie point 2 : 200

Continuité du bâti

Saisie point 3 : 204.1

Début trottoir liaison droite.

Saisie point 4 : 80.7204

Le coffret sera projeté perpendiculairement sur l'alignement 204 (ici le trottoir segment point 3 point 6) suite à la prise du prochain point sur cet alignement.

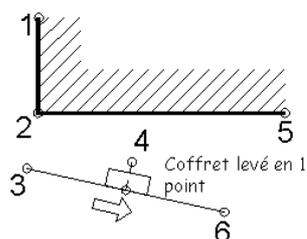
Saisie point 5 : 200.0

Fin du bâti

Saisie point 6 : 204.0

(saisie équivalente .0)

Fin du trottoir positionnement et orientation du coffret.



Liaison pour les codes de type alignement

Liaison	Description
0	Dernier point de l'alignement. Le code est supprimé de la pile des codes ouverts.
1	Liaison droite. Indique que le prochain point levé sera relié en ligne droite avec le point courant. Le code reste actif.
2	Liaison courbe. Indique que le prochain point levé sera relié en arc avec le point courant. La courbure de l'arc dépend de l'existence des tangentes pour le point courant et pour le point suivant. La tangente point courant est définie si celui-ci n'est pas le premier point de l'alignement. La tangente au point suivant est définie si celui-ci a une liaison 1 (droite). La courbure de l'arc va être imposée par ces tangentes, ce qui signifie qu'un arc pourra être levé avec seulement 2 points si l'on a une tangente ou 3 points si on ne dispose pas de tangente. Le code reste actif.
3	Fermeture de l'alignement en ligne droite sur son premier point (fermeture du contour d'un bâti par exemple). Le code est supprimé de la pile des codes ouverts.
4	Fermeture de l'alignement en arc sur son premier point (fermeture du contour d'un îlot de carrefour par exemple). Le code est supprimé de la pile des codes ouverts.
5	Liaison droite avec rupture de tangente. Cette liaison est identique à la liaison 1 à l'exception du fait que si la liaison précédente est 2 alors la tangente de l'alignement droit n'est pas imposée.
6	Liaison courbe avec rupture de tangente. Cette liaison est identique à la liaison 2 à l'exception du fait que la tangente au point courant est ignorée.

Lever de lignes brisées (liaison 1)

C'est le cas général du lever de lignes composées d'alignements droits.

Code ligne : 216

Saisie point 1 : 216.1

Début une ligne en alignement droit.

Saisie points 2, 3 : 216

(saisie équivalente 216.1)

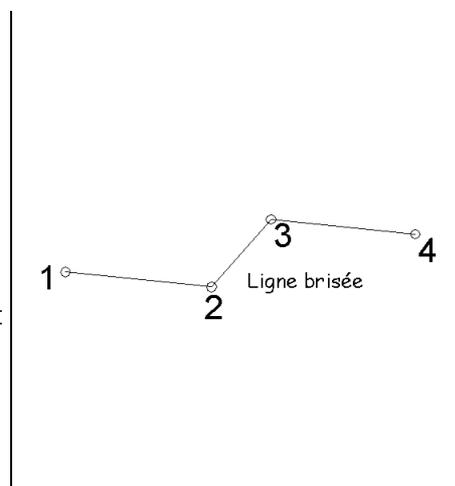
(saisie équivalente .1)

Continuité de la ligne en alignement droit.

Saisie point 4 : 216.0

(saisie équivalente .0)

Fin de la ligne



Lever de courbes (liaison 2)

Le mode de lissage des courbes du logiciel s'appuie sur la justification des tangentes. Il existe trois cas possibles :

- ***Une courbe pure***

Il est alors nécessaire de lever trois points. La courbe peut être définie par l'arc passant par trois points (il faut trois points pour tracer la courbe).

Si la courbe nécessite plus de trois points, les points supplémentaires seront codés (216.2 ou 216 ou .2) sachant qu'au bout de trois points sur une courbe, le logiciel peut calculer l'arc passant par ces trois points, l'arc suivant sera l'arc tangent à l'extrémité de l'arc précédent et qui passe par le point suivant.

Code ligne : 216

Saisie point 1: 216.2

Début une ligne en alignement courbe.

Saisie points 2, 3 : 216

(saisie équivalente 216.2)

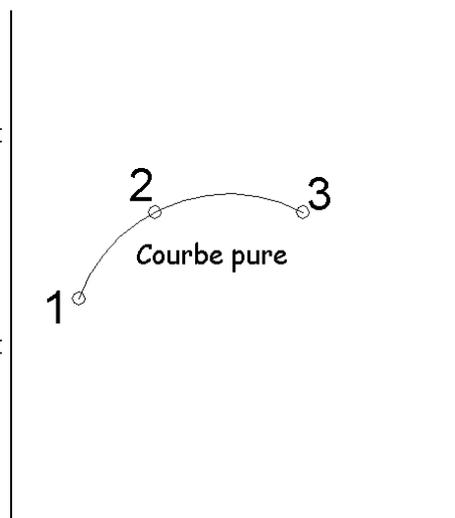
(saisie équivalente .2)

Continuité de la ligne en alignement courbe.

Saisie point 4 : 216.0

(saisie équivalente .0)

Fin de la ligne et tracé de l'arc.



- ***Une courbe suivie par un alignement droit ou consécutive à un alignement droit.***

Le logiciel trace l'arc qui passe par le point où débute (ou finit) la courbe et qui est tangent à l'alignement droit (il faut un point et une tangente pour tracer la courbe).

Code ligne : 216

Saisie point 1: 216.2

Début une ligne en alignement courbe.

Saisie point 2 : 216.1

(saisie équivalente .1)

Continuité de la ligne en alignement droit.

Saisie point 3 : 216.2

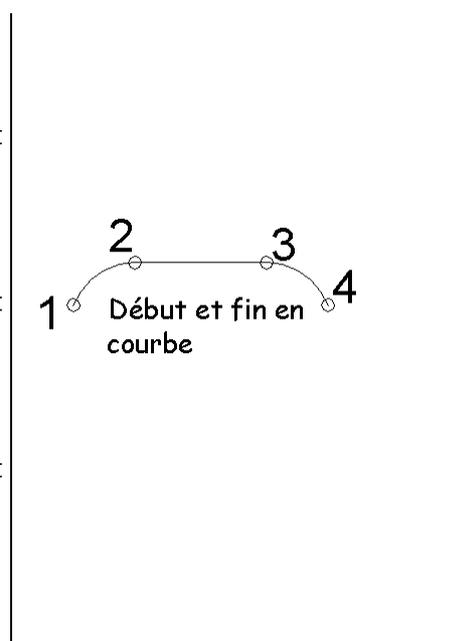
(saisie équivalente .2)

Continuité de la ligne en alignement courbe.

Saisie point 4 : 216.0

(saisie équivalente .0)

Fin de la ligne et tracé de l'arc.



- **Une Courbe comprise entre deux alignements droits.**

Le logiciel calcule l'arc ayant le plus grand rayon tangent aux deux alignements droits. Les points d'entrée et de fin d'arc n'étant pas pris précisément aux points de tangence, le logiciel rallonge l'alignement droit sur lequel le point est le plus éloigné de la tangence. Cette méthode de lissage permet de ne prendre qu'un seul point sur un point de tangence l'autre pouvant être décalé sur l'alignement droit (afin par exemple d'éviter un obstacle).

Code ligne : 216

Saisie point 1: 216.1

Début une ligne en alignement droit.

Saisie point 2: 216.2

(saisie équivalente .2)

Continuité de la ligne en alignement courbe.

Saisie point 3: 216.1

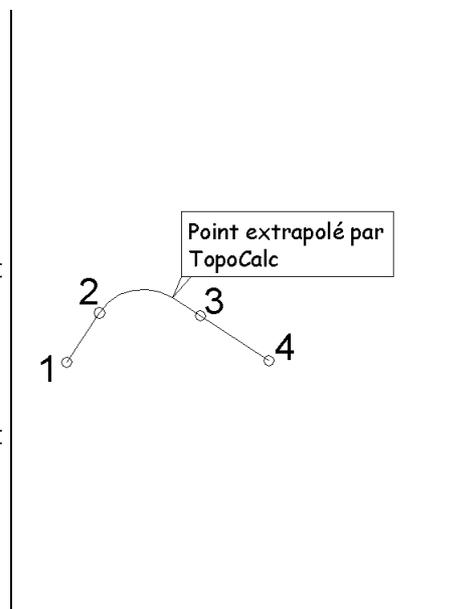
(saisie équivalente .1)

Continuité de la ligne en alignement droit.

Saisie point 4 : 216.0

(saisie équivalente .0)

Fin de la ligne et tracé de l'arc.



Fermeture droite sur le premier point pris (liaison 3)

Pour fermer une figure en ligne droite (par exemple un bâti) sur le premier point pris, il est possible soit de reprendre le premier point (ce qui est fortement déconseillé car le point ne sera pas rigoureusement le même et la figure restera ouverte), soit d'utiliser le code liaison 3.

Code bâti : 200

Saisie point 1: 200.1

Début le bâti en alignement droit.

Saisie points 2 à 5: 200

(saisie équivalente 200.1)

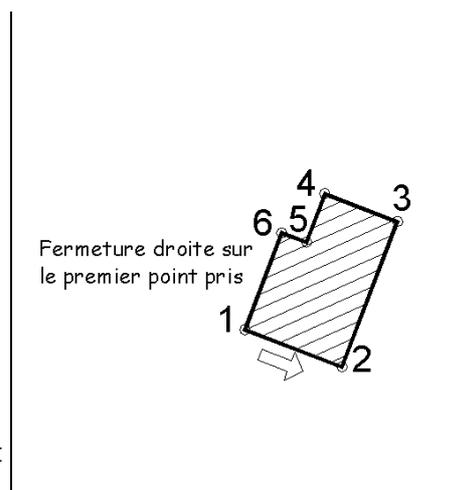
(saisie équivalente .1)

Continuité du bâti en alignement droit.

Saisie point 6: 200.3

(saisie équivalente .3)

Fermeture du bâti sur le premier point pris (le point 1)



Fermeture courbe sur le premier point pris (liaison 4)

Pour fermer une figure en courbe (par exemple un puits) sur le premier point pris, il est possible soit de reprendre le premier point avec un code liaison 0 (ce qui est fortement déconseillé car le point ne sera pas rigoureusement le même et la figure restera ouverte), soit d'utiliser le code liaison 4.

Code mur : 219

Saisie point 1: 219.2.20

Début le mur (épaisseur 20 cm) en alignement courbe.

Saisie point 2: 219

(saisie équivalente 219.2)

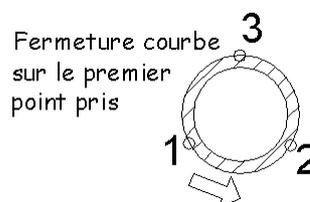
(saisie équivalente .2)

Continuité du mur en alignement courbe.

Saisie point 3: 219.4

(saisie équivalente .4)

Fermeture en courbe du mur sur le premier point pris (le point 1)



Liaison droite avec rupture de tangente (liaison 5)

Le logiciel est capable de justifier les courbes sur les alignements droits qui les suivent. Dans certains cas (par exemple pour les bordures, les trottoirs...), la fin d'une courbe ne doit pas avoir la même tangente que l'alignement droit qui la suit. Vous devez alors utiliser la liaison 5 qui indique que l'alignement qui suit le point pris est droit, mais que si le point précédent était en courbe, la courbe ne doit pas être justifiée sur l'alignement droit.

Code ligne : 216

Saisie point 1: 216.1

Début la ligne en alignement droit.

Saisie point 2: 216.2

(saisie équivalente .2)

Continuité de la ligne en alignement courbe.

Saisie point 3: 216.5

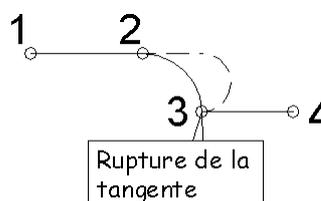
(saisie équivalente .5)

Continuité de la ligne en alignement droit avec rupture de tangente. Une liaison 1 aurait produit le tracé en pointillé : justification des deux tangentes des deux alignements droits avec extrapolation d'un nouveau point.

Saisie point 4 : 216.0

(saisie équivalente .0)

Fin de la ligne.



Liaison courbe avec rupture de tangente (liaison 6)

Le logiciel est capable de justifier les courbes sur les alignements droits qui les précèdent. Dans certains cas (par exemple pour les bordures, les trottoirs...), le début d'une courbe ne doit pas avoir la même tangente que l'alignement droit qui la précède. Vous devez alors utiliser la liaison 6 qui indique que l'alignement qui suit le point pris est courbe, mais que la tangente calculée sur ce point ne doit pas être prise en compte pour le lissage de la courbe. On se retrouve dans le même cas que le début d'un alignement en courbe.

Code ligne : 216

Saisie point 1: 216.1

Début la ligne en alignement droit.

Saisie point 2: 216.6

(saisie équivalente .6)

Continuité de la ligne en alignement courbe avec rupture de tangente, la direction point 1 point 2 ne sera pas prise en compte pour le calcul de la courbe. Une liaison 2 aurait produit le tracé en pointillé : justification des deux tangentes des deux alignements droits avec extrapolation d'un nouveau point.

Saisie point 3: 216.1

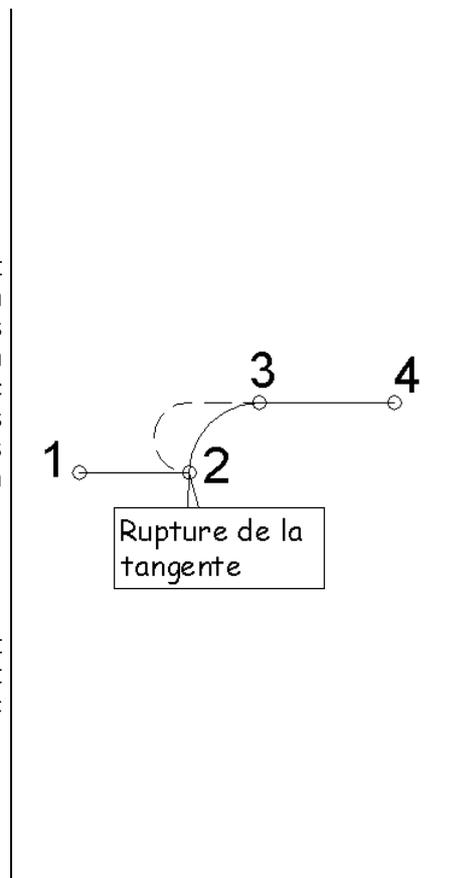
(saisie équivalente .1)

Continuité de la ligne en alignement droit. La tangente de l'alignement servira au tracé de l'arc qui le précède.

Saisie point 4 : 216.0

(saisie équivalente .0)

Fin de la ligne.



Les paramètres

Ils permettent d'agir sur la représentation graphique des codes à partir du terrain. L'utilisation et le nombre de paramètres dépendent de chaque code. Ils sont définis lors de la création du code. Ils peuvent intervenir:

- pour les **codes de type bloc** dans les facteurs d'échelle d'insertion du bloc (ce qui permet de ne définir qu'un seul bloc symbole de 1m x 1m et de le dimensionner sur le terrain en saisissant en paramètre les longueur et largeur: exemple pour un pilier, une plaque d'assainissement ...).
- pour les **codes de type alignement** dans les distances des différents dépôts (ce qui permet par exemple de mesurer sur le terrain la largeur et le fruit d'un mur).

Les opérateurs

Ils doivent être impérativement saisis en **fin de la codification** terrain. Ils sont au nombre de sept, trois portent sur les visées et quatre sur le lever:

- les excentrements
- Ajout en distance
- Non nivellement
- la symétrie
- le prolongement
- le cheminement orthogonal
- l'excentrement orthogonal

Les excentrements

Ils permettent de relever un point masqué par excentrement à droite ou à gauche du point pris. Cet excentrement se fait perpendiculairement à l'axe de la visée.

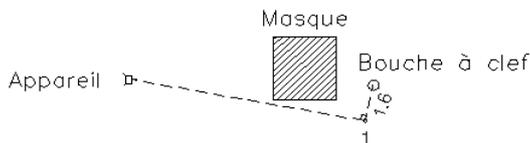
[G | D] valeur

G est l'opérateur d'excentrement à gauche (le prisme est à gauche du point pris en regardant l'appareil).

D est l'opérateur d'excentrement à droite (le prisme est à droite du point pris en regardant l'appareil).

Ils sont suivis par la valeur en centimètres de l'excentrement

Exemple: Relevé d'une bouche à clé (code 72) masquée. On obtient la codification 72G160



L'ajout en distance

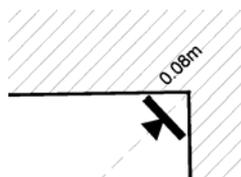
Il permet de relever un point non accessible en ajoutant une valeur à la distance mesurée. L'ajout est positif dans le sens de la visée.

A valeur

A est l'opérateur d'ajout en distance.

Il est suivi par la valeur en centimètres de l'ajout en distance (La distance s'entend à l'horizontale).

Exemple: Relevé d'un angle de bâti



N° de point	Codification	Explication
1	.1A8	Continuité du bâti en ligne droite (liaison 1) avec ajout de 8 cm sur la distance prise sur le prisme pour atteindre l'angle.

Le non nivellement

Cet opérateur indique que le point pris ne doit pas être nivelé et ne sera pas généré en coordonnées 3D. La visée dans le carnet sera calculée.

N

La deuxième façon de ne pas niveler un point est d'utiliser l'option " Z invalide sur Hauteur prisme=0.0 " configurable à partir du Menu Fichier – Commande Préférences. Dans un tel cas la coordonnée Z est mise à 0 lors du calcul. Cette deuxième méthode est indépendante de la codification.

La symétrie

Cet opérateur indique que le point pris doit être calculé symétriquement par rapport au dernier point pris (il existe un cas particulier si le point est le premier point de l'alignement, dans ce cas la symétrie est réalisée avec le point suivant). Il permet de lever avec précision des points inaccessibles dans des alignements.

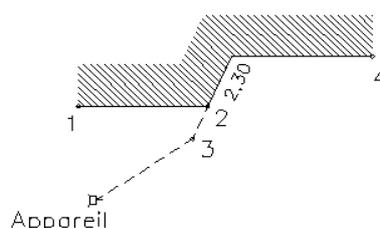
S valeur

S est l'opérateur de symétrie.

La valeur donnée en centimètres correspond à la distance du point à lever avec le dernier point pris.

Si la symétrie est réalisée sur le premier point d'un alignement, elle sera calculée lors de la prise du deuxième point symétriquement à celui-ci.

Exemple: Relevé d'un bâti avec un point inaccessible, relevé par symétrie



N° de point	Codification	Explication
1	200.1	Bâti (code 200), alignement droit (liaison 1).
2	.1	Alignement droit (liaison 1).
3	.1S230	Le point levé est symétrique par rapport au point 2 à une distance de 230 cm de celui-ci. L'alignement qui suit est droit.
4	.0	Fin de l'alignement. Le code est supprimé de la pile.

Le prolongement

Cet opérateur permet de prolonger un alignement droit si le point à viser n'est pas visible.

P valeur

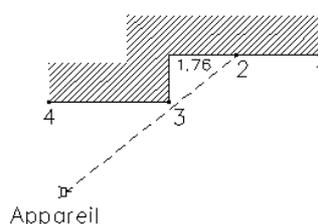
P est l'opérateur de prolongement.

La valeur donnée en centimètres correspond à la distance du point à lever en prolongement du point pris.

Si le prolongement est réalisé sur le premier point d'un alignement, il sera calculé lors de la prise du deuxième point en prolongement dans le sens point2 -> point1.

Si le prolongement est réalisé sur le premier point d'un alignement associé à un code liaison fin de ligne, le prolongement est calculé avec la dernière tangente connue (exemple : 216.0P200 crée un ligne de type 216 à partir du point pris et d'une longueur de 200 cm dans la direction de la dernière tangente levée).

Exemple: Relevé d'un bâti avec un point inaccessible, relevé par prolongement



N° de point	Codification	Explication
1	300.1	Bâti (code 300), alignement droit (liaison 1).
2	.1P176	Le point 2 est dans le prolongement des points 1 et 2 à une distance de 176 cm du point 2. L'alignement est droit (liaison 1).
3	.1	Alignement droit (liaison 1).
4	.0	Fin de l'alignement. Le code est supprimé de la pile.

Prolongement et symétrie sur un bloc orienté

Un prolongement et une symétrie peuvent être réalisés sur les blocs orientés, soit sur le point de base (code liaison 0), soit sur le deuxième point. Dans le cas d'une affectation sur le point de base, le calcul est réalisé lors de la prise du second point.

N° de point	Codification	Explication
1	219.1.15	Mur (code 219), alignement droit (liaison 1), épaisseur de 15 cm.
2	-0/76.0.40P30	Fermeture du mur (-0) et (surcharge) construction d'un pilier de 40 cm (76.0.40) décalé de 30 cm (P30) par rapport au point 2.

3	-1/76.0.40	Fermeture du pilier (-1) et (/) création d'un nouveau pilier à partir du point 3.
4	-1/219.1.15	Fermeture du pilier ouvert au point 3 (-1) et (/) ouverture d'un nouveau mur depuis le point 4 de 15 cm d'épaisseur.

L'excentrement orthogonal

Il permet de relever un alignement en excentrant le prisme orthogonalement à la ligne relevée.

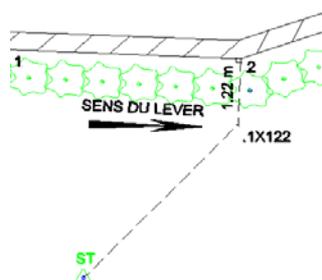
Pour un symbole il permet d'excentrer le symbole suite à sa projection avec le code liaison 7x.

X valeur

X est l'opérateur d'excentrement orthogonal.

La valeur donnée en centimètres correspond à la distance perpendiculaire du point pris au point de la ligne. L'excentrement est positif si le prisme est à droite de la ligne levée.

Exemple: Relevé d'un mur derrière une haie



N° de point	Codification	Explication
1	219.1.50	Ouverture d'un mur de 50 cm levé à droite.
2	.1X120	Continuation du mur en ligne droite (liaison 1), le point est pris avec un excentrement perpendiculaire de 1,20 mètres.

Cheminement orthogonal

Un cheminement orthogonal permet de décrire une suite de points sans les relever.

[**L** | **R**] valeur

L est l'opérateur de cheminement orthogonal à gauche (Left)

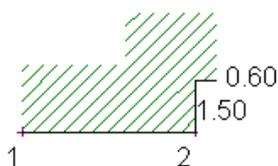
R est l'opérateur de cheminement orthogonal à droite (Right)

Ils sont suivis par la valeur en centimètres de la distance orthogonale.

3 cas sont possibles:

- A partir du point courant d'un alignement, le point suivant est décrit comme étant à une distance *d* perpendiculaire à droite ou à gauche par rapport à la dernière direction relevée de l'alignement.

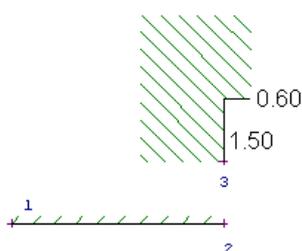
Exemple:



N° de point	Codification	Explication
1	200.1	Bâti (code 200). Alignement droit (liaison 1).
2	.1L150/.0R60	Le point levé constitue un nouveau point de l'alignement auquel on ajoute: <ul style="list-style-type: none"> - un point 3 déporté perpendiculairement de 1.50 mètres vers la gauche du point 2 par rapport à la direction 1-2 - un point 4 déporté perpendiculairement de 0.60 mètre vers la droite du point 3 par rapport à la direction 2-3 L'alignement est clôturé (liaison 0)

- En ouvrant un nouvel alignement, le point suivant est décrit comme étant à une distance *d* perpendiculaire à droite ou à gauche par rapport à la dernière direction relevée (point précédent pris sur un alignement ou sur un bloc orienté).

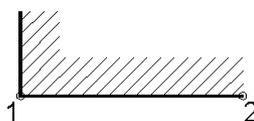
Exemple:



N° de point		Explication
1	204.1	Trottoir (code 204), alignement droit (liaison 1).
2	.1	Continuité du trottoir en alignement droit
3	200.1L150/.0R60	Ouverture d'un bâti (code 200). on ajoute au point 3: - un point 4 déporté perpendiculairement de 1.50 mètres vers la gauche du point 3 par rapport à la dernière direction levée (1-2) - un point 5 déporté perpendiculairement de 0.60 mètre vers la droite du point 4 par rapport à la direction 3-4 L'alignement est clôturé (liaison 0)

- En ouvrant un nouvel alignement, et en renseignant un cheminement perpendiculaire négatif, le point sera calculé perpendiculaire à une distance d perpendiculaire à droite ou à gauche par rapport au premier alignement après la prise du point suivant.

Exemple:



N° de point	Codification	Explication
1	200.1L-200	Premier point sur le bâti (code 200). L-200 indique de commencer le bâti par une perpendiculaire à gauche (suivant le sens du lever) de 2 mètres.
2	.1	Continuité du bâti. C'est la prise de ce deuxième point qui permet de tracer la perpendiculaire à gauche demandée lors de la prise du premier point.

L'association de codes

Le logiciel permet trois types d'association de codes:

- la fusion de codes,
- la surcharge de codes ,
- l'enchaînement de codes.

La fusion

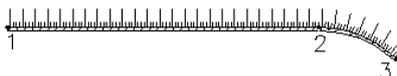
Deux codes vont pouvoir être fusionnés lorsqu'il est possible sur le terrain, de les relever simultanément.

Exemple: Le relevé d'un mur qui se trouve sur la tête d'un talus

Le premier point pris sera codifié en fusion du code mur et du code tête de talus. Les liaisons attribuées au point suivant seront affectées aux deux codes fusionnés.

+

+ est l'opérateur de fusion



N° de point	Codification	Explication
1	319.1.20+208.1	Remarque: il est évidemment impératif que les liaisons de tous les codes fusionnés soient identiques.
2	.2	L'alignement est courbe (liaison 2). Cette liaison s'applique à tous les codes fusionnés.
3	.0	Fin de l'alignement. Le code est supprimé de la pile.

Tous les codes fusionnés n'occupent qu'une seule place dans la pile des codes actifs et sont sélectionnés globalement par l'opérateur de sélection (Snuméro).

La surcharge

Dans la pratique, un point fait souvent l'objet de plusieurs codifications. C'est la surcharge. Les codifications sont séparés par l'opérateur de surcharge (/)

/

/ est l'opérateur de surcharge. Tous les appareils de mesures ne permettant pas de saisir le signe '/', on peut lui substituer la lettre 'W'.

Exemple: Le relevé d'un point correspondant à la fin d'un bâti prolongé par une clôture.



N° de point	Codification	Explication
1	200.1	Bâti (code 200). Alignement droit (liaison 1).
2	.0/221.1	.0 clos le bâti. Le code bâti est supprimé de la pile. 221.1 débute le code clôture (221). Alignement droit (liaison 1). .0W221.1 est une syntaxe possible.
3	.0	Fin de l'alignement clôture qui est supprimé de la pile.

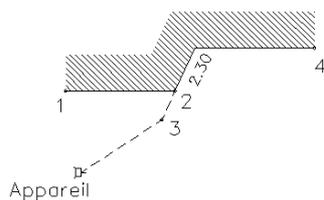
L'enchaînement de codes

Cette possibilité permet de surcharger un point en conservant l'effet des opérateurs aux codes.

=

= est l'opérateur d'enchaînement. Tous les appareils de mesures ne permettant pas la saisie du signe '=', on peut lui substituer un espace ' '.

Exemple: Le relevé par symétrie d'un angle de mur inaccessible à partir duquel démarre une clôture



N° de point	Codification	Explication
1	200.1	Bâti (code 200). Alignement droit (liaison 1).
2	-1	Alignement droit.
3	-0S230=221.1	Fin de l'alignement bâti par symétrie du point 3 par rapport au point 2 à 230 cm et ouverture d'une clôture (code 221) au point obtenu par symétrie. .0S230 221.1 est une syntaxe possible

Pour le point 3, le code -0S320/221.1 débiterait l'alignement clôture sur le point 3 visé.

Commentaire

Cette possibilité permet de saisir un texte libre concernant le point relevé.

"texte

" est la marque de commentaire. Tous les appareils de mesures ne permettant pas de saisir le signe " ", on peut lui substituer deux espaces.

Tous les caractères qui suivent le signe " ", dans le code d'une visée sont considérés comme faisant partie du commentaire. Ce texte sera transcrit lors de la génération du dessin.

Configuration des codes

La préparation de la codification s'effectue au bureau. Elle consiste à créer un fichier DXF à l'aide de tout logiciel de CAO capable de gérer ce format d'échange. Dans ce fichier DXF, toutes les entités que l'on compte utiliser doivent être définies pour sa codification (On pourra partir des bibliothèques livrées en standard et les personnaliser) à savoir:

- Tous les blocs référencés par un code
- Tous les types de ligne utilisés dans la codification
- Tous les calques utilisés dans la codification
- Tous les styles de texte utilisés dans la codification

La codification proprement dite doit ensuite être créée à partir du menu contextuel Codification du logiciel. Vous devez alors charger le fichier DXF que vous avez généré pour avoir accès à toutes ses entités. Vous êtes prêt à décrire l'ensemble des codes que vous utiliserez sur le terrain. Il existe trois familles de codes différentes:

- les points
- les blocs
- et les alignements

Le paramétrage est différent suivant la famille de code. Les informations saisies pour la famille Point sont communes avec les deux autres familles. Lorsqu'un champ peut faire intervenir les paramètres saisis sur le terrain, son contenu répond à un langage formule simple.

Une codification est donc composée d'un fichier .COD, créé et modifié à partir du logiciel et d'un fichier DXF du même nom qui doit se trouver dans le même répertoire.

Ouvrir une codification

Le logiciel est fourni avec plusieurs codifications. Vous pouvez ouvrir l'une d'elle pour l'utiliser ou la modifier.

1. Menu Codification – Ouvrir
2. La boîte de dialogue standard de Windows s'affiche. Sélectionner le fichier correspondant à la codification souhaitée (extension .COD)

Lors de l'ouverture de la codification le logiciel ouvre le fichier .cod demandé ainsi que les fichiers .dxf et .pat associés. Les fichiers .dxf et .pat doivent avoir le même nom que le fichier .cod

Le fichier .cod contient la définition des codes, le fichier .dxf contient la définition (type autocad) des symboles, des styles, des écritures et des plans. Le fichier .pat contient les motifs de hachurages (format autocad).

Le répertoire par défaut où sont stockées les codifications peut être modifié par les préférences.

Enregistrer une codification

Suite à l'apport de modifications dans une codification, il est nécessaire pour les conserver en vue d'une prochaine utilisation de les enregistrer.

1. Menu Codification – Enregistrer ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel.

Dans le cas où vous souhaitez conserver la codification qui vous a permis d'en établir une nouvelle, il est possible de changer le nom du fichier contenant la nouvelle codification

2. Menu Codification – Enregistrer sous. La boîte de dialogue standard de Windows s'affiche
3. Indiquer l'emplacement et le nom du fichier qui contiendra la nouvelle codification
4. Valider en cliquant sur 

Attention : Il faut alors dupliquer les fichiers .dxf et .pat associés à la géocodification.

Échelle de la codification

L'échelle de la codification sert à calculer toutes les données qui sont renseignées en cm papier dans la description des codes et dans les paramètres de la génération du dessin.

1. Menu Codification – Échelle de génération. La boîte de dialogue suivante s'affiche



Exemple: Pour une codification au 1/500^{ème} saisir 500.

Formule des champs paramétrables

Les champs paramétrables sont les facteurs d'échelle pour les blocs orientés, les dépôts et les amorces pour les alignements. La syntaxe des formules se compose de nombre, d'opérateurs, de fonctions et de variables.

Opérateurs mathématiques

*	multiplication
/	division
+	addition
-	soustraction
^	élévation à la puissance
%	pourcentage

Opérateurs logiques

=	égal
<	inférieur
>	supérieur
<=	inférieur ou égal
>=	supérieur ou égal
&	et logique
	ou logique

Fonctions

SI (<i>condition; expr_alors; expr_sinon</i>)	si la condition est vraie retourne <i>expr_alors</i> sinon retourne <i>expr_sinon</i>
ABS (<i>expr</i>)	retourne la valeur absolue de <i>expr</i>
ENT (<i>expr</i>)	retourne le partie entière de <i>expr</i>
RACINE (<i>expr</i>)	retourne la racine carrée de <i>expr</i>
MIN (<i>expr1, expr2</i>)	retourne le minimum entre <i>expr1</i> et <i>expr2</i>
MAX (<i>expr1, expr2</i>)	retourne le maximum entre <i>expr1</i> et <i>expr2</i>
PAPIER (<i>expr</i>)	Convertit la valeur retournée par <i>expr</i> dans l'espace papier en tenant compte de l'échelle de la codification

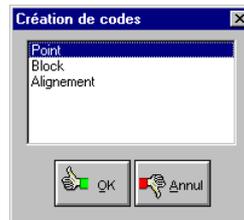
Les variables

\$*	nombre de paramètres saisis sur le terrain pour codifier la visée
------------	---

\$1	paramètre 1 de la codification terrain
\$n	paramètre n de la codification terrain, n variant de 1 à 9

Ajouter un code

1. Menu Codification – Ajouter ou cliquer sur  du ruban contextuel ou appuyer sur la touche INSER du clavier. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



2. Sélectionner la nature du code à créer

3. Valider en cliquant sur 

Reportez vous aux paragraphes suivants pour le détail de chaque type de code.

Configuration de l'ensemble des trois familles

La configuration d'un code est possible soit lors de sa création comme indiqué ci-dessus, soit en spécifiant des connaissances sur un code

1. Menu Codification – Propriété ou double cliquer sur le code dans la liste ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel.

Code associé

Tout code peut avoir un code associé. Le code associé est interprété après le code lui-même. Il permet une interprétation différente des paramètres.

Par exemple pour un code arbre, on peut envisager un code associé tronc qui prend en compte le premier paramètre pour se dimensionner alors que le code arbre se dessine toujours de la même manière.

Dans un alignement, le code associé peut permettre d'ajouter une symbolique sur tous les points pris. Suivant sa définition un code associé peut soit être lié à la visée brute soit à la visée modifiée par les divers opérateurs de la codification.

Configuration de la famille point

The screenshot shows a dialog box titled "Code Point". It has several input fields and sections. At the top, there are "Code" and "Classe" fields. Below them is a "Description" field containing "Point topographique" and a "Code associé" dropdown menu set to "Aucun". The "Plans et Couleurs" section contains four rows, each with a checked checkbox, a dropdown menu, and a text box: "du point" (POINT, -1), "du numéro" (NUMPT, -1), "de l'altitude" (ALTI, -1), and "commentaire" (TEXTE, -1). The "Styles et tailles en mm papier" section contains three rows: "du numéro" (NUMPT, 0.00), "de l'altitude" (ALTI, 0.00), and "du commentaire" (PETIT, 0.00). At the bottom are "OK" and "Annul" buttons.

Code : Code alphanumérique qui sera saisi lors du lever sur le terrain.

Classe : Classe de l'objet. Cette information permet un tri dans la sélection du code lors de la création d'un point dans le graphique.

Description : Description du code.

Code associé : Code associé au code point. On se reportera au paragraphe Code Associé pour plus d'informations sur les codes associés.

Plans et couleurs :

Vous devez choisir:

Les calques et les couleurs dans lesquels vont être générés:

l'entité point du point topographique relevé sur le terrain

l'entité texte correspondant au numéro du point topographique

l'entité texte correspondant à l'altitude du point topographique

l'entité texte correspondant au commentaire si celui-ci a été saisi lors du lever

Les calques proposés sont tous ceux de votre bibliothèque DXF. La couleur est un nombre compris entre -1 et 255 (la couleur -1 indique au logiciel d'affecter la couleur du calque dans lequel sera placé l'objet).

Styles et tailles en mm papier :

Vous devez choisir les styles et la taille des textes dans lesquels vont être écrits:

- le numéro du point
- l'altitude du point
- du commentaire

Les styles proposés sont tous ceux de votre bibliothèque DXF. La taille est une valeur en mm papier. Elle est calculée à partir de l'échelle de la géocodification. Une taille de 0, indique au logiciel de prendre la taille par défaut du style.

Pour que le point, le numéro de point, l'altitude ou le commentaire soient générés, il faut que la case à cocher correspondant soit validée.

C'est la configuration de base de toutes les familles de codes.

Configuration de la famille bloc

The screenshot shows the 'Code bloc' dialog box with the following details:

- Code:** 55
- Classe:** TOPO
- Code associé:** Aucun
- Description:** Piquet fer
- Symbole:** PFER
- Plan du symbole:** SYMBOLE
- Couleur:** -1
- Type de symbole:** Ponctuel (selected)
- Options:** Décomposer après insertion, Forcer le calque des entités, facteurs d'échelles des sous blocs, Grouper, Lié à la visée, Axe Y indirect (all unchecked).
- Dimensions:** Largeur 1.00 m, Profondeur 1.00 m
- Plans et Couleurs:** du point (POINT, -1), du numéro (NUMPT, -1), de l'altitude (ALTI, -1), commentaire (TEXTE, -1) (all checked).
- Styles et tailles en mm papier:** du numéro (NUMPT, 0.00), de l'altitude (ALTI, 0.00), du commentaire (PETIT, 0.00)
- Orientation:** 100.00
- Facteur d'échelle:** en X (1), en Y (1), en Z (1)

Pour les éléments de configuration de base, reportez vous au paragraphe « Configuration de la famille Point » pour le détail de champs.

Code : Code alphanumérique qui sera saisi lors du lever sur le terrain.

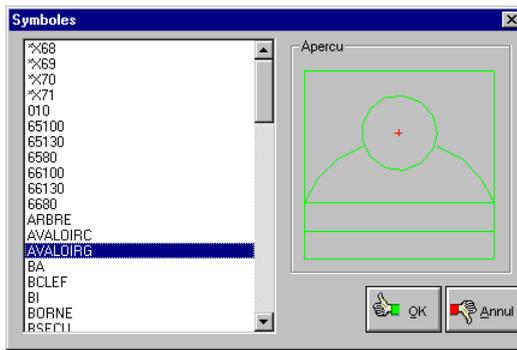
Classe : Classe de l'objet. Cette information permet un tri dans la sélection du code lors de la création d'un point dans le graphique.

Description : Description du code.

Code associé : Code associé au code point. On se reportera au paragraphe Code Associé pour plus d'informations sur les codes associés.

Symbole : Vous devez préciser le nom du symbole qui doit être inséré (symbole décrit dans le fichier bibliothèque DXF)

 Permet de visualiser le symbole sélectionné ou de modifier la sélection. Suite au clic sur ce bouton, la boîte de dialogue suivante apparaît:



La sélection d'un symbole dans la liste de gauche entraîne sa visualisation sur la droite de



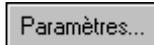
la boîte de dialogue. Si vous validez votre choix, en cliquant sur le bouton le nom du symbole sera automatiquement affecté à la zone symbole de la boîte de configuration du code de type bloc.

Plan du symbole : Sélectionner le calque du fichier dessin dans lequel le symbole sera placé

Les calques proposés sont tous ceux de votre bibliothèque DXF.

Couleur : Indiquer la couleur à affecter au symbole.

La couleur est un nombre compris entre -1 et 255 (la couleur -1 indique au logiciel d'affecter la couleur du calque dans lequel sera placé l'objet).



Il est possible de spécifier pour un bloc donné jusqu'à 6 paramètres. Ces renseignements pourront avoir ou non un caractère obligatoire. L'appui sur ce bouton provoque l'affichage de la boîte de dialogue suivante :



Nombre de paramètres obligatoires : Indiquer le nombre des paramètres dont la saisie est obligatoire lors de la gestion du symbole

Noms des paramètres : Saisissez un nom en clair pour chaque paramètre. Ces noms seront affichés pour faciliter la saisie des valeurs des paramètres.

Plans et couleurs :

Vous devez choisir:

Les calques et les couleurs dans lesquels vont être générés:

- l'entité point du point topographique relevé sur le terrain

- l'entité texte correspondant au numéro du point topographique
- l'entité texte correspondant à l'altitude du point topographique
- l'entité texte correspondant au commentaire si celui-ci a été saisi lors du lever

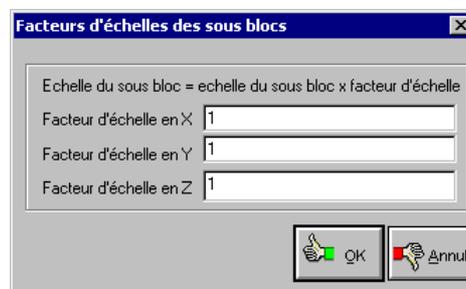
Les calques proposés sont tous ceux de votre bibliothèque DXF. La couleur est un nombre compris entre -1 et 255 (la couleur -1 indique au logiciel d'affecter la couleur du calque dans lequel sera placé l'objet).

Type de symbole : Vous devez préciser si le code est un bloc ponctuel (il sera relevé par un seul point sur le terrain) ou un bloc orienté (il sera relevé par 2 ou 3 points sur le terrain).

Décomposer après insertion : Vous pouvez demander que le bloc soit décomposé après insertion pour rester compatible avec les logiciels de CAO ou SIG qui ne supportent pas la notion de bloc. Si vous utilisez des facteurs d'échelles différents en X et en Y, certains DAO (ex Autocad) ne vous permettront pas de décomposer le bloc, il peut donc être utile de le générer décomposé pour faciliter sa manipulation dans votre DAO.

Forcer le calque des entités : Cette option permet de placer après décomposition du bloc toutes les entités qui le composent dans le calque renseigné dans le champ " Plan du Symbole ". Cette option n'est effective que si l'option " Décomposer après insertion " est cochée.

Facteurs d'échelles des sous blocs  : Cette option permet de configurer les facteurs d'échelles à appliquer aux sous blocs après décomposition du bloc principal. Après appui sur le bouton  la boîte de dialogue suivante s'affiche



Saisir les facteurs d'échelles en X, Y et Z. Ces champs sont interprétés et peuvent contenir une formule de calcul.

Grouper : Cette option permet de créer un symbole indéfini pour regrouper les entités après décomposition. Un tel symbole est reconnu comme un groupe graphique pour le logiciel de CAO Micro Station.

Lié à la visée : Cette option n'est effective que si le code est interprété en tant que code associé à un autre code. Dans ce cas si cette option est cochée, le symbole est inséré sur la visée, sinon le symbole est inséré sur la visée modifiée par les différents opérateurs de la codification.

Axe Y Indirect : Cette option doit être cochée si le point d'insertion du symbole associé au code se trouve en haut à gauche. Les codes liaison de mise à l'échelle à la canne considéreront alors un axe des Y en sens indirect.

Orientation : Permet d'indiquer l'orientation à donner au symbole. Cette valeur n'est effective que pour les symboles ponctuels.

Facteur d'échelle en X / Facteur d'échelle en Y/ Facteur d'échelle en Z :

Les champs échelle en X, en Y et en Z sont paramétrables (insertion de formule possible).

Par exemple pour un bloc pilier que vous allez saisir en deux points vous pouvez paramétrer le code pour que la largeur du pilier soit saisie en paramètre 1 de la codification terrain et la profondeur si elle est différente de la largeur soit saisie en paramètre 2. Pour cela vous avez préalablement créé un symbole PILIER auquel vous avez donné une taille de 1 m par 1 m. Le dimensionnement va se faire par les facteurs d'échelle. Vous créez un code pilier (par exemple code 76) que vous définissez comme étant orienté, utilisant le bloc pilier que vous avez défini avec un point d'insertion à l'angle. Les formules entrées dans les champs échelle en X et échelle en Y pourront être les suivantes:

Échelle en X `SI($*>0;$1/100;1)`

Échelle en Y `SI($*>1;$2/100;SI($*>0;$1/100;1))`

Ce qui signifie que si le paramètre 1 est renseigné sur le terrain l'échelle en X sera égale à ce paramètre divisé par 100 (pour transformer les cm saisis en m, le pilier s'insère avec une largeur de 1*paramètre1/100), sinon l'échelle en X sera 1 (le pilier s'insère avec une largeur de 1 m).

L'échelle en Y est égale au paramètre 2 s'il à été saisi sinon elle prend la valeur du paramètre 1.

Exemples :

Sur le terrain un pilier rectangulaire de 0.20 par 0.30 sera relevé avec deux points :

	Codification
Point 1	76.0.20.30
Point 2	.1

Un pilier carré de 0.20 sera relevé en deux points :

	Codification
Point 1	76.0.20
Point 2	.1

Dans les deux cas le premier point a pour liaison 0 qui est le point de base du pilier et qui correspond au point d'insertion du bloc PILIER du DXF et le point 2 a pour liaison 1 pour orienter le bloc et supprimer le code de la pile des codes ouverts.

Configuration des attributs des symboles

Le logiciel permet de valuer les attributs des symboles lors de l'interprétation des codes.

Un attribut de symbole est caractérisé par une étiquette, une invite et une valeur par défaut qui sont définis à la création de l'attribut.

Lors de l'insertion du symbole, le logiciel examine la valeur par défaut des attributs. La valeur par défaut de l'attribut doit être renseignée de trois manières différentes :

=RUBRIQUE.VARIABLE[format]

Le signe = indique la présence d'une définition de variable dans l'attribut.

RUBRIQUE.VARIABLE correspond à la variable de la base de données du logiciel qui doit renseigner l'attribut. Par exemple VISEE.ZPT renseignera l'attribut avec la valeur de l'altimétrie du point levé. Seules les rubriques VISEE et STATION sont valuées.

On peut saisir un format d'affichage entre []. Par exemple le format pour afficher l'altimétrie du point on pourra saisir $[\backslash fe\ = 0.000 \backslash m]$ qui produira « fe= 3.567 m » si le Z du point est égale à 3.567 mètres. La syntaxe des formats d'affichage est explicitée dans le chapitre « Interfaces » de la documentation.

?expression[format]

La marque ' ? ' indique la présence d'une formule de calcul dans la valeur par défaut de l'attribut.

L'expression est une formule interprétable pour laquelle les rubriques SYMBOLE et VISEE sont accessibles.

[format] correspond au format d'affichage de la valeur calculée par l'expression.

Par exemple si on veut renseigner un attribut d'un symbole 'regard' par la valeur du fils d'eau qui serait saisie dans le paramètre 1 de l'objet topographique (codification du point pris 63.0.70 63 étant un code symbole regard, 70 étant la valeur mesurée sur le terrain du fils d'eau), la valeur par défaut de l'attribut pourrait être renseignée par :

?VISEE.ZPT+\$1/100[\backslash fe\ =0.00\ m]

En supposant que la visée du point pris sur le regard ressort à une altitude de 123,45 mètres, l'attribut sera valuée par la chaîne de caractères suivante: "fe=123.45 m"

[valeur|valeur...]

La valeur par défaut de l'attribut contient une liste de valeurs. L'ensemble des valeurs sont dans des '[]', le séparateur entre chaque valeur étant '| '.

Lors de la saisie de l'attribut, l'ensemble des valeurs possibles sont proposées dans une liste de choix. Par défaut, la première des valeurs est sélectionnée.

Dans tous les autres cas la valeur par défaut d'un attribut est simplement affectée à l'attribut sans interprétation.

On se reportera en annexe pour avoir la liste des rubriques variables de la base de données du logiciel.

Configuration de la famille alignement

Un alignement est constitué par une ligne de base et des déports par rapport à cette ligne. La ligne de base est générée sous forme d'une entité polyligne. Le relevé sur le terrain consiste à prendre des

points sur la ligne de base. Ces points sont reliés entre eux par des liaisons droites ou courbes avec ou non respect des tangentes.

Si il existe des déports de type ligne les extrémités des déports lignes et de la ligne de base sont reliées par des lignes. Ces lignes prennent les caractéristiques de la ligne de base.

Il existe 7 types de déports :

- Les lignes,
- Les hachures,
- Les amorces,
- Les alignements de blocs,
- Les contours,
- Les surfaces,
- Les constructions.

La distance entre la ligne de base est paramétrable (possibilité d'y saisir une formule).

Par exemple un mur pourra être constitué :

- d'une ligne de base,
- d'un déport ligne dont le décalage avec la ligne de base sera saisi en paramètre 1 de la codification terrain,
- d'un déport hachures dont l'épaisseur par rapport à la ligne de base sera saisi en paramètre 1 dans la codification terrain.

Pour la ligne de base en plus de la configuration de base vous devez renseigner:

Classe : Classe de l'objet. Cette information permet un tri dans la sélection du code lors de la création d'un point dans le graphique.

Description : Description du code.

Type de Ligne : C'est le type de ligne dans lequel sera dessinée la ligne de base (choisi parmi l'ensemble des types de lignes de votre bibliothèque DXF).

Plan : C'est le calque de génération de la ligne de base (choisi parmi l'ensemble des plans de votre bibliothèque DXF).

Épaisseur : C'est l'épaisseur de la ligne de base. La valeur 0 donne l'épaisseur par défaut pour les polygones de votre outil de DAO.

Couleur : C'est la couleur de génération de la ligne de base. La valeur -1 donne la couleur du calque de génération.

Ne pas générer la ligne levée : Cette option est utilisée si la ligne levée est une simple ligne de construction qui ne devra pas être générée dans le dessin (par exemple l'axe d'une haie etc...).

Cette option peut être utilisée pour avoir une configuration différente des lignes de fermetures et de la ligne de base. Il suffit de cocher l'option et de créer un déport ligne déporté de 0 par rapport à la ligne de base et de le paramétrer avec la configuration voulue.

Déports : La liste des déports vous permet de visualiser, supprimer ou ajouter un nouveau déports à votre code.

Visualiser ...

Sélectionner un déport parmi ceux proposés dans la liste et cliquer sur ce bouton pour voir son contenu. La boîte de dialogue suivante s'affiche :

The image shows a dialog box titled "Déport". It has a "nom" text field. Below it is a "Type" section with radio buttons for "Ligne", "Bloc", "Hachure", "Amorces", "Contour", "Surface", and "Construction". There are two dropdown menus: "Plan" and "Type de ligne". Below these are fields for "Delta Z" (containing "0.0"), "Couleur" (containing "-1"), and "Epaisseur". At the bottom, there are "OK" and "Annul" buttons.

Ajouter ...

Se reporter aux explications du bouton "Ajouter ..." pour de plus amples détails sur les différents champs de cette boîte de dialogue.

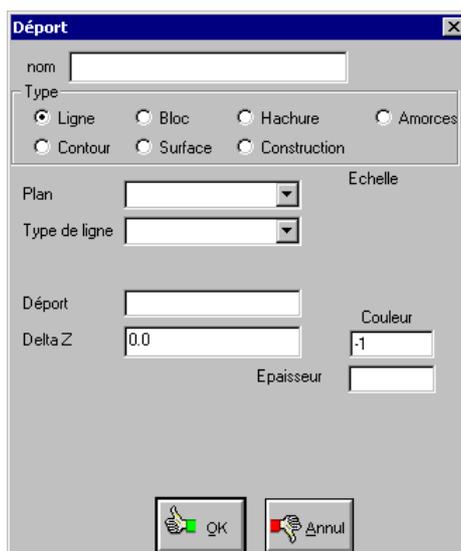
Supprimer

Permet en cliquant sur ce bouton de supprimer le déport préalablement sélectionné dans la liste proposée.

Ajouter ...

Vous permet d'ajouter un déport à la liste. En fonction du type de déport sélectionné, le contenu de la boîte de dialogue variera :

- Les déports de type ligne



Le type de déport Ligne sera généré sous forme d'une entité polyligne, vous pouvez renseigner:

Plan : C'est le calque de génération de l'entité polyligne associée au déport (Choisi parmi l'ensemble des plans de votre bibliothèque DXF).

Type de Ligne : C'est le type de ligne dans lequel sera dessinée la polyligne associée au déport (Choisi parmi l'ensemble des types de ligne de votre bibliothèque DXF).

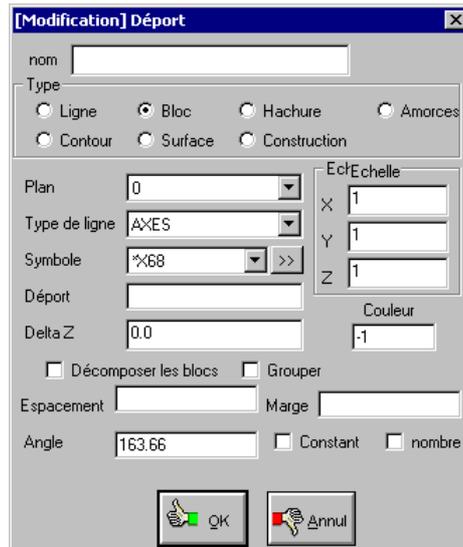
Déport : C'est le décalage entre la ligne de base et le déport ligne. Ce champ est paramétrable. Par exemple \$1/100 indique que la polyligne devra être générée à une distance \$1/100 de la ligne de base, \$1 étant le paramètre 1 du code saisi sur le terrain. Une valeur positive du déport entraîne un décalage à gauche, une valeur négative un décalage à droite.

Delta Z : C'est le décalage en Z entre la ligne de base et le déport ligne. Ce champ est paramétrable de la même manière que le champ Déport ci-dessus.

Couleur : C'est la couleur de génération de la polyligne associée au déport. La valeur -1 donne la couleur du plan de génération.

Épaisseur : C'est l'épaisseur de la polyligne associée au déport. La valeur 0 donne l'épaisseur par défaut de votre outil de DAO.

- Les déports de type bloc

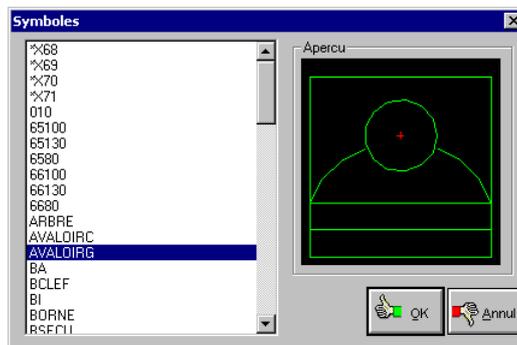


Le type de déport Bloc sera généré sous forme de plusieurs entités.

Plan : C'est le calque de génération des entités du bloc (Choisi parmi l'ensemble des plans de votre bibliothèque DXF).

Symbole : C'est le nom du bloc qui doit être inséré (Choisi parmi l'ensemble des blocs décrits dans votre bibliothèque DXF).

 Permet de visualiser le symbole sélectionné ou de modifier la sélection. Suite au clic sur ce bouton, la boîte de dialogue suivante apparaît:



La sélection d'un symbole dans la liste de gauche entraîne sa visualisation sur la droite de

la boîte de dialogue. Si vous validez votre choix, en cliquant sur le bouton  le nom du symbole sera automatiquement affecté à la zone symbole de la boîte de configuration du code de type bloc.

Déport : C'est le décalage entre la ligne de base et l'alignement des Insertions de Bloc. Ce champ est paramétrable (Voir déport Ligne).

Delta Z : C'est le décalage en Z entre la ligne de base et l'alignement des insertions de Bloc. Ce champ est paramétrable (Voir déport Ligne).

Décomposer les blocs : Si cette option est cochée, tous les blocs seront décomposés après insertion.

Grouper : Cette option permet de créer un symbole indéfini pour regrouper les entités après décomposition. Un tel symbole est reconnu comme un groupe graphique pour le logiciel de CAO Micro Station.

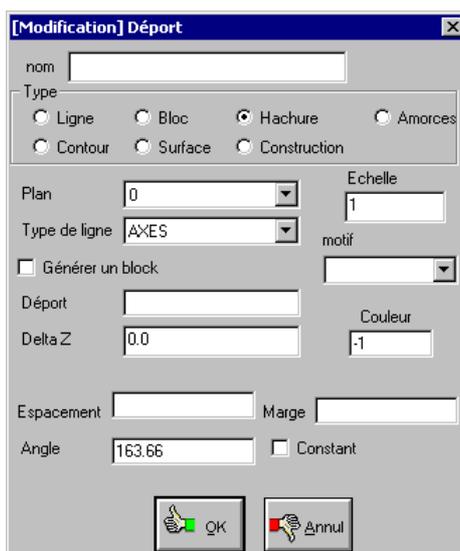
Espacement : C'est l'espacement entre les différentes insertions du bloc.

Marge : C'est l'espacement entre le début de l'alignement et la première insertion du bloc.

Angle : C'est l'angle entre l'alignement et les insertions du bloc.

Constant : Si cette option est cochée l'angle est calculé suivant la première portion de l'alignement et reste constant pour toutes les autres portions.

- *Les déports de type hachure*



Le type de déport Hachures, sera généré sous forme de plusieurs entités ligne ou sous forme d'un bloc.

Plan : C'est le calque de génération des hachures.

Type de Ligne : C'est le type de ligne dans lequel seront générées les hachures

Générer un bloc : Si cette option est cochée, les hachures seront générées sous forme d'un bloc qui regroupera toutes les entités lignes de la hachure.

Déport : C'est le décalage entre la ligne de base et l'extrémité des hachures. Ce champ est paramétrable (Voir déport Ligne).

Delta Z : C'est le décalage en Z entre la ligne de base et le coté opposé des hachures. Ce champ est paramétrable (Voir déport Ligne).

Couleur : C'est la couleur de génération de la polyligne associée au déport. La valeur -1 donne la couleur du plan de génération.

Espacement : C'est l'espacement entre les différentes entités lignes qui composent la hachure.

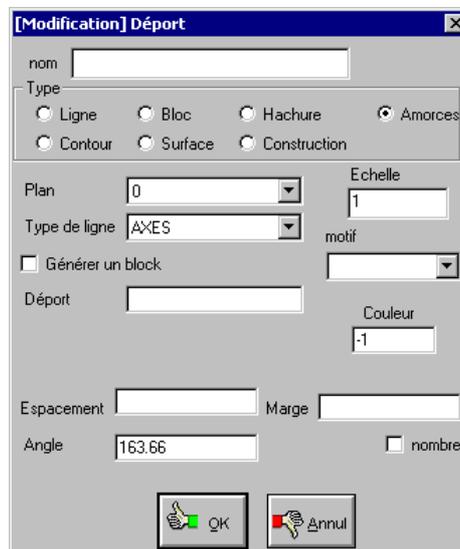
Marge : C'est l'espacement entre le début de l'alignement et la première entité ligne de la hachure. Ce champ n'est pas pris en compte si l'option Angle constant est validée.

Angle : C'est l'angle entre l'alignement et les entités lignes qui composent la hachure.

Constant : Si cette option est cochée l'angle est calculé suivant la première portion de l'alignement et reste constant pour toutes les autres portions.

Si l'option Constant est cochée et que l'alignement est fermé, l'ensemble de la figure sera hachurée sans tenir compte du déport.

- *Les déports de type amorce*



Le type de déport Amorces sera généré sous forme de plusieurs entités lignes ou sous forme d'un bloc.

Plan : C'est le calque de génération des amorces.

Type de Ligne : C'est le type de ligne dans lequel seront générées les amorces.

Générer un bloc : Si vous cochez cette option, les amorces seront générées sous forme d'un bloc qui regroupera toutes les entités ligne.

Déport : C'est le décalage entre la ligne de base et l'extrémité des amorces. Ce champ est paramétrable (Voir déport Ligne). De plus vous pouvez spécifier une séquence de déports différents en les séparant par un '!'. Ce qui permet par exemple de générer des hauts talus avec la symbolique désirée.

Couleur : C'est la couleur de génération des entités associées au déport. La valeur -1 donne la couleur du plan de génération

Espacement : C'est l'espacement entre les différentes entités LIGNE qui composent les amorces.

Marge : C'est l'espacement entre le début de l'alignement et la première entité ligne des amorces.

Angle : C'est l'angle entre l'alignement et les entités ligne qui composent les amorces.

A la différence des hachures, les amorces ont une longueur constante (spécifiée dans le déport) que l'alignement soit droit ou courbe. L'angle de génération des amorces est toujours relatif à l'alignement.

- *Les déports de type contour*

The image shows a software dialog box titled "[Modification] Déport". It contains several input fields and a group of radio buttons. The "Type" group includes options for "Ligne", "Bloc", "Hachure", "Amorces", "Contour" (which is selected), "Surface", and "Construction". Below this, there are fields for "Plan" (set to 0), "Type de ligne" (set to AXES), "Déport" (empty), "Delta Z" (set to 0.0), "Couleur" (set to -1), "Echelle" (empty), and "Epaisseur" (empty). At the bottom, there are "OK" and "Annul" buttons.

Le type de déport Contour sera généré sous forme d'une polyligne fermée dont un bord est la ligne levée et l'autre est déportée de la valeur du déport.

Par exemple un mur levé sous forme d'un contour sera dessiné avec une polyligne fermée qui fait le tour du mur. Dans le cas des contours il est préférable de ne pas générer la ligne de base pour ne pas avoir une superposition de polyligne.

Plan : C'est le calque de génération du contour.

Type de Ligne : C'est le type de ligne dans lequel sera généré le contour.

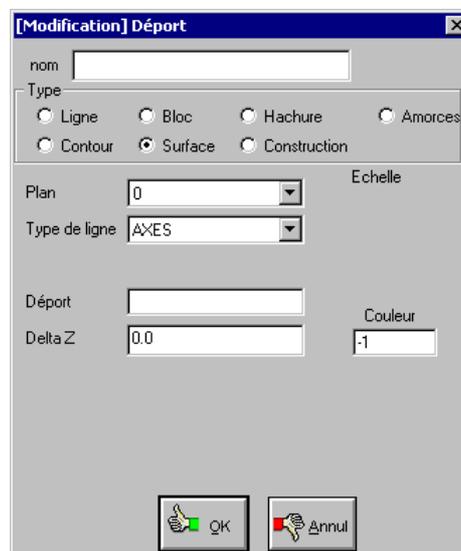
Déport : C'est le décalage entre la ligne de base et le coté opposé du contour. Ce champ est paramétrable (Voir déport Ligne).

Delta Z : C'est le décalage en Z entre la ligne de base et le coté opposé du contour. Ce champ est paramétrable (Voir déport Ligne).

Couleur : C'est la couleur de génération de la polyligne associée au déport. La valeur -1 donne la couleur du plan de génération.

Épaisseur : C'est l'épaisseur de la polyligne associée au déport. La valeur 0 donne l'épaisseur par défaut de votre outil de DAO.

- *Les déports de type surface*



Le **type** de déport Surface permet de créer une surface maillée à partir d'une ligne de base.

Plan : C'est le calque de génération de la surface.

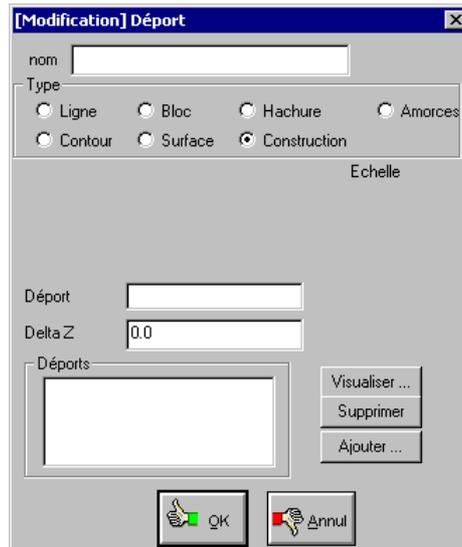
Type de Ligne : C'est le type de ligne dans lequel sera généré le maillage de la surface.

Déport : C'est le décalage entre la ligne de base et le coté opposé du maillage. Ce champ est paramétrable (Voir déport Ligne).

Delta Z : C'est le décalage en Z entre la ligne de base et le coté opposé du maillage. Ce champ est paramétrable (Voir déport Ligne).

Couleur: C'est la couleur de génération du maillage associée au déport. La valeur -1 donne la couleur du plan de génération.

- *Les déports de type construction*



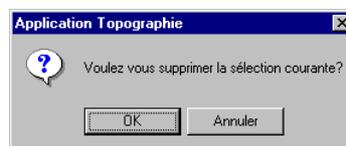
Le type de déport Construction permet de déporter une ligne de base afin d'y associer de nouveaux déports. Il ne correspond à aucune entité dessin mais sert de construction pour les déports qui lui sont associés. Il sert par exemple à dessiner les amorces de talus du bord d'un ruisseau qui est relevé par l'axe (voir code 255 de la codification standard).

Déport : C'est le décalage entre la ligne de base et la ligne de construction (Voir déport Ligne).

Delta Z : C'est le décalage en Z entre la ligne de base et la ligne de construction. Ce champ est paramétrable (Voir déport Ligne).

Supprimer un code

1. Sélectionner le(s) code(s) à détruite
2. Menu Codification – Supprimer ou cliquer sur  du ruban contextuel ou appuyer sur la touche SUPPR du clavier. Un message demandant confirmation s'affiche :



3. Valider en cliquant sur . Les éléments sélectionnés sont irrémédiablement détruits.

Modification des plans et couleurs de génération

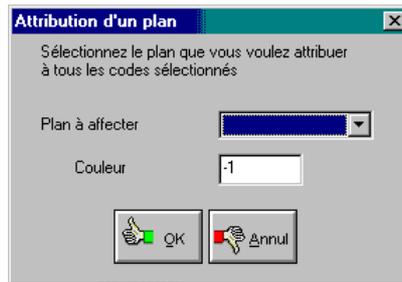
Les cahiers des charges conservent souvent le même plan et couleur pour :

- l'entité point,

- le texte du numéro de visée,
- le texte de l'altitude de la visée
- voire pour un commentaire sur la visée.

Le logiciel permet de modifier ces plans et couleurs de génération pour l'ensemble des codes sélectionnés dans la liste.

1. Sélectionner les codes à modifier
2. Menu Codification - Modifier plans – du point / du numéro / de l'altitude / du commentaire. Dans tous les cas, la boîte de dialogue suivante s'affiche :



Plan à affecter : Sélectionner dans la liste proposée (correspondant à la codification chargée) le calque qui seront affectées aux codes préalablement sélectionnés.

Couleur : Renseigner la couleur à affecter aux codes préalablement sélectionnés (une couleur -1 signifie couleur du calque).

3. Valider en cliquant sur 

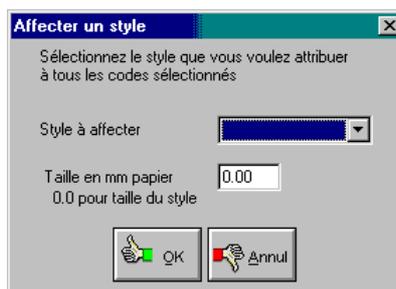
Modification des styles et taille de texte de génération

Les cahiers des charges conservent souvent le même style et taille de texte pour:

- le texte du numéro de visée,
- le texte de l'altitude de la visée,
- voire pour un commentaire sur la visée.

Le logiciel permet de modifier ces styles et tailles de texte de génération pour l'ensemble des codes sélectionnés dans la liste.

1. Sélectionner les codes à modifier
2. Menu Codification - Modifier styles – du numéro / de l'altitude / du commentaire. Dans tous les cas, la boîte de dialogue suivante s'affiche :



Style à affecter : Sélectionner dans la liste proposée (correspondant à la codification chargée) le nouveau style de texte qui sera affecté aux codes préalablement sélectionnés.

Taille en mm papier : Renseigner la taille des textes en mm papier (la taille définitive du texte sera calculée à partir de l'échelle du dessin à générer) qui sera affecté aux codes préalablement sélectionnés (une taille de 0 indique au logiciel de prendre la taille par défaut du style de texte).

Toutes les manipulations décrites à partir de ce paragraphe dans ce chapitre s'effectuent lorsque la fenêtre **DESSIN** est active (c'est à dire affichée au premier plan).

Affecter code associé

1. Menu Codification – Affecter code associé

Permet d'associer un symbole à un code ou à plusieurs codes sélectionnés.

Par exemple pour un code arbre, on peut envisager un code associé tronc qui prend en compte le premier paramètre pour se dimensionner alors que le code arbre se dessine toujours de la même manière.

Dans un alignement, le code associé peut permettre d'ajouter une symbolique sur tous les points pris. Suivant sa définition un code associé peut soit être lié à la visée brute soit à la visée modifiée par les divers opérateurs de la codification.

Affecter block attribut

1. Menu Codification – Affecter block attribut

Permet d'associer un symbole de block à l'ensemble des codes sélectionnés.

Vérifier la codification

1. Menu Codification – Vérifier
2. Le fichier Résultat enregistre la liste des erreurs répertoriées. Allez dans Menu Résultat, le fichier affiche la liste des erreurs.

Imprimer la codification

1. Menu Codification – Imprimer
2. Définir les visées à imprimer et le modèle d'impression
3. Valider

Permet de sélectionner les visées à imprimer et le modèle d'impression.

Voir l'aide sur l'application de mise en page pour réaliser un modèle d'impression.

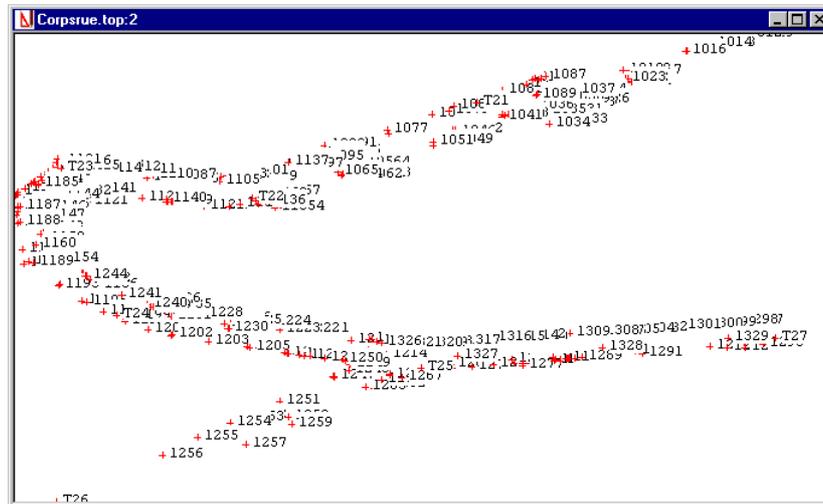
LA FENÊTRE DESSIN

Présentation de la fenêtre dessin 	2
Le ruban et le menu contextuels de la fenêtre Dessin	2
<i>Le ruban de la fenêtre Dessin</i>	2
<i>Les menus - TopoCalc</i>	3
<i>Les menus - Épure</i>	3
Coordonnées écran	4
<i>Coordonnées cartésiennes absolues</i>	4
<i>Coordonnées cartésiennes relatives</i>	4
<i>Coordonnées polaires</i>	4
<i>Coordonnées relatives par distance angle souris</i>	4
Génération d'un dessin	5
Générer les Altitudes	5
Réception en continu	6
<i>Vidage de l'appareil de mesures</i>	6
<i>Macro Commandes</i>	7
Affichage des éléments	8
Angle d'affichage	9
Options de génération	9
Les modes d'accrochage	9
Création d'objets topographiques	11
<i>Etape du dessin</i>	11
Création d'entités dessin	16
<i>Création d'une ligne</i>	16
<i>Création d'un cercle</i>	16
<i>Création d'une polyligne</i>	17
<i>Création d'un Texte</i>	18
<i>Création d'une image</i>	19
Commandes des d'entités	19
<i>Déplacement</i>	19
<i>Copie</i>	19
<i>Rotation</i>	19
<i>Effacer</i>	20
<i>Décaler</i>	20
<i>Décaler en Z</i>	20
<i>Ajuster</i>	20
<i>Couper</i>	21
<i>Echelle</i>	21
<i>Transformer</i>	21
La fenêtre propriété	21
<i>L'onglet général</i>	22

<i>Les onglets propres aux entités dessin</i>	23
<i>Liste des rubriques et champs par entité</i>	25
Modification des entités	27
<i>Par la fenêtre Propriétés</i>	27
<i>Par les poignées</i>	27
<i>Modification d'une polyligne</i>	27
Sélection avec la souris	28
<i>Sélection simple</i>	28
<i>Sélection multiple</i>	29
<i>Annulation de sélection</i>	29
Sélection des entités par critère 	29
<i>Syntaxe de base</i>	30
<i>Les variables de sélection</i>	31
<i>Les opérateurs de sélection</i>	31
<i>Les fonctions</i>	32
Utilisation des couleurs	32
Les zooms	33
<i>Zoom libre</i>	33
<i>Zoom x 2</i>	33
<i>Zoom x 4</i>	33
<i>Zoom / 2</i>	33
<i>Zoom / 4</i>	34
<i>Zoom précédent</i>	34
<i>Zoom centré</i>	34
<i>Zoom étendu</i>	34
<i>Zoom sur visée (TopoCalc dessin uniquement)</i> 	34
Générer un fichier au format DXF	35
Exporter sous Autocad	35
Chargement d'un fichier DXF	36
Importation d'un dessin Autocad	36
Suppression des entités DXF	37

Présentation de la fenêtre dessin

1. Menu Données – Dessin ou cliquer sur  de la barre d'outils. La fenêtre suivante s'affiche :

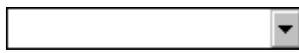


Le semis de points correspondant au carnet ou le dessin est automatiquement affiché.

Toutes les manipulations décrites dans ce chapitre s'effectuent lorsque la fenêtre DESSIN est active (c'est à dire affichée au premier plan).

Le ruban et le menu contextuels de la fenêtre Dessin

Le ruban de la fenêtre Dessin

 Menu Dessin – Calque courant

-  Menu Dessin (/Épure) – Zoom – Zoom.
-  Menu Dessin (/Épure) – Zoom – Zoom x 2.
-  Menu Dessin (/Épure) – Zoom – Zoom x 4.
-  Menu Dessin (/Épure) – Zoom – Zoom / 2.
-  Menu Dessin (/Épure) – Zoom – Zoom / 4.
-  Menu Dessin (/Épure) – Zoom – Zoom précédent.
-  Menu Dessin (/Épure) – Zoom – Zoom centré.
-  Menu Dessin (/Épure) – Zoom – Zoom étendu.

-  Menu Dessin (/Épure) – Sélectionner.
-  Menu Dessin (/Épure) – Distance.
-  Menu Dessin (/Épure) – Surface.
-  Menu Objets – Ligne.
-  Menu Objets – Cercle.
-  Menu Objets – Polyligne.
-  Menu Édition – Effacer.

Les menus - TopoCalc

Les menus - Épure



Coordonnées écran

La fenêtre dessin supporte trois types de coordonnées :

Coordonnées cartésiennes absolues

Les coordonnées cartésiennes absolues représentent en X , la distance en nombre (positif ou négatif) d'unités mesurant la position du point le long de l'axe horizontal et en Y , la distance en nombre (positif ou négatif) d'unités mesurant la position du point le long de l'axe vertical. La saisie s'effectue en entrant l'abscisse X et l'ordonnée Y séparées par une virgule (X,Y).

Exemple : 301.45,235.12

Permet de spécifier le point de coordonnées $X=301.45$ et $Y=235.12$

Coordonnées cartésiennes relatives

Les coordonnées cartésiennes relatives prennent comme référence le dernier point spécifié. Ce mode de positionnement permet de spécifier la position d'un point par rapport au précédent. Pour indiquer qu'une coordonnée est relative, il faut la faire précéder du symbole @. Les coordonnées ainsi spécifiées représentent l'écart dX et dY entre le point précédent et le nouveau point ainsi adressé.

Exemple : @12.34,56.75

Permet de spécifier le point de coordonnées

$X=\text{position_actuelle} + 12.34$ et $Y=\text{position_actuelle} + 56.75$

Coordonnées polaires

Les coordonnées polaires définissent la position d'un point à l'aide d'un angle et d'une distance. Les coordonnées polaires sont les coordonnées relatives par rapport au point courant par ouverture d'un angle et report d'une distance. La syntaxe est :

@distance<angle

Exemple : @23<123.567

Permet de spécifier un point à partir du point courant en ouvrant un angle de 123.567 et portant une distance de 23 (les unités d'angle dépendent du choix réalisé dans les préférences, les unités de distance sont les unités choisies pour le dessin).

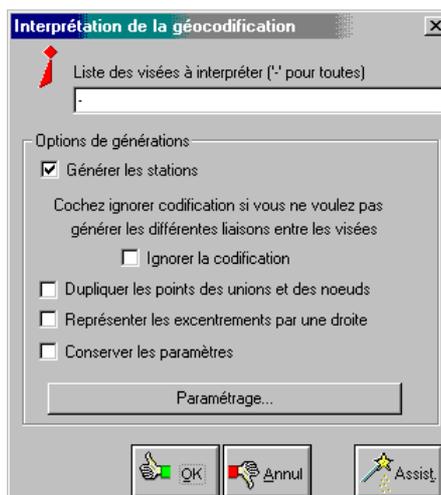
Coordonnées relatives par distance angle souris

Un autre moyen pour spécifier des coordonnées relatives consiste à déplacer le curseur à partir de n'importe quelle position en donnant sa direction à la souris et en saisissant sa distance.

Génération d'un dessin

Après avoir chargé le carnet et les stations, puis énuméré et exécuté les calculs, il est possible de visualiser sur la fenêtre dessin le semis de points puis le plan entièrement dessiné si le lever codé a été correctement réalisé.

1. Menu Dessin - Générer le dessin
2. Si aucune codification n'a été préalablement chargée, la boîte de dialogue standard de Windows propose d'en choisir une. Se reporter au paragraphe Options de génération pour plus de renseignements.
3. Un assistant vous guide ensuite pas à pas pour réaliser le dessin correspondant à vos souhaits.

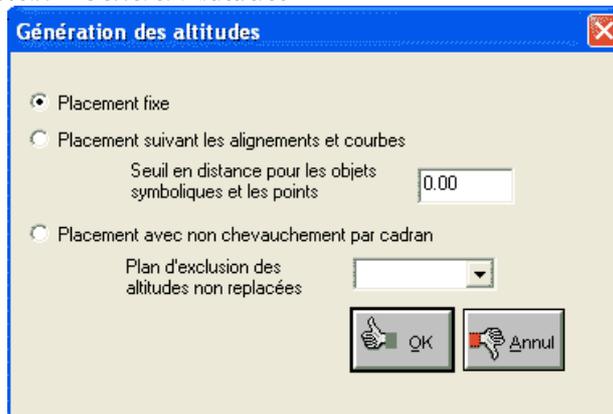


Générer les stations: Indique au logiciel s'il doit générer l'ensemble des stations après avoir généré le dessin. Le code associé au station est configurable à partir du menu Fichier commande Préférences

Ignorer la codification: Permet d'ignorer la codification en ne générant que le semis de points. Si cette option est cochée, l'écran suivant de l'assistant est le dernier.

Générer les Altitudes

1. Menu Dessin – Générer Altitudes



Permet de sélectionner le type de placement.

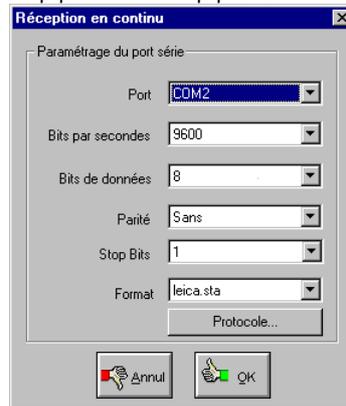
Réception en continu

Vidage de l'appareil de mesures

Voir le paragraphe « Par vidage de l'appareil de mesures » dans le chapitre « Le carnet » pour plus d'informations

1. Menu Dessin – Réception en continu

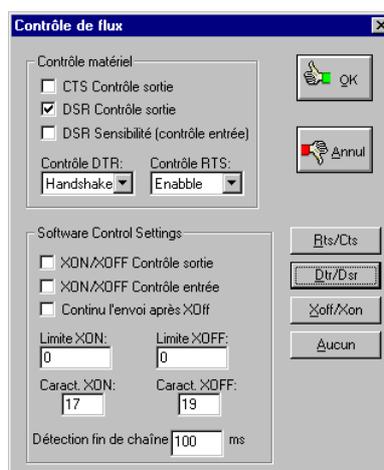
La boîte de dialogue suivante apparaît si l'appareil n'est pas déjà connecté:



Port – Bits par seconde – Bits de données – Parité – Stops bits : Ces valeurs correspondent au paramétrage du port série reliée à l'appareil de mesures et doivent impérativement être en accord avec celles positionnées sur l'appareil de mesures.

Format : C'est le format correspondant au fichier qui va être transféré depuis l'appareil de mesures. Le choix affiché correspond au choix effectué à l'étape 2.

Protocole... Ce bouton permet de paramétrer le protocole matériel ou logiciel pour la gestion de la ligne série. La boîte de dialogue suivante s'affiche :

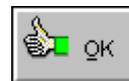


Bts/Cts, Dtr/Dsr, Xoff/Xon, Aucun Ces boutons permettent de paramétrer les protocoles correspondants pour la gestion de la ligne.

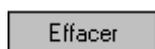
Limite XON et limite XOFF : Ces champs permettent de paramétrer la profondeur des tampons de réception et d'émission pour le protocole

Xon/Xoff. Une valeur de 0 dans ces champs laisse le soin au logiciel d'optimiser ces valeurs en fonction des ressources de l'ordinateur.

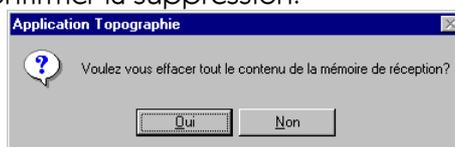
2. Lancer le transfert à partir de l'appareil de mesures. Les données s'affichent au fur et à mesure du transfert dans la fenêtre de réception.



3. Lorsque le transfert est terminé, valider la réception en cliquant sur .
4. Suite à la validation, le logiciel crée un fichier BRUTxx.ext où xx est le numéro d'ordre du fichier (par exemple le premier transfert va créer BRUT1, le second BRUT2 etc...), et EXT est l'extension correspondant au format sélectionné (par exemple gts pour la marque TOPCON).
5. Après création du fichier, son contenu est automatiquement importé dans le carnet.



Permet d'effacer le contenu de la mémoire de réception. Valider pour confirmer la suppression.



Macro Commandes

Le logiciel permet de mettre en œuvre des macros commandes liées à une codification. Ces macros commandes sont paramétrées dans un fichier de même nom que la codification associée avec une extension « .ini ».

Par exemple pour une codification appelée plan.cod les macros commandes doivent être enregistrées dans le fichier cabinet.ini.

L'ensemble des macros commandes sont présentées dans la boîte OSP ou dans la liste de déclenchement de la mesure.

En mode penpad, un simple clic dans la liste de déclenchement de la mesure, envoie une demande de mesure à l'appareil distant (ou valide la dernière mesure reçue si on est en mesure en continu). Dès réception de la mesure la boîte OSP est pré-initialisée avec la macro.

Une macro peut comporter des paramètres. Dans ce cas, ces paramètres sont valués par l'intermédiaire d'une boîte de dialogue avant de pré-initialiser la boîte OSP.

Syntaxe du fichier de macro commande

Ce fichier est un fichier texte. La syntaxe d'une ligne est la suivante :

Nom_de_macro=corps_de_la_macro

Nom_de_macro correspond au nom de la macro qui sera présenté à l'utilisateur dans la boîte de liste de déclenchement de la mesure.

Corps_de_la_macro correspond à la chaîne de caractères qui permet de pré-initialiser la boîte OSP.

Cette chaîne de caractères peut être :

1. soit vide. Dans ce cas sa sélection permet de déclencher la mesure sans pré-initialisation de la boîte OSP. Une entrée de ce type permet de remplacer l'icône de lancement de la mesure.
2. soit composée d'un code valide. Par exemple le code d'un point topographique « 0.0 ».
3. soit composée d'un code avec paramétrage. Par exemple « .1X\$1[excentrement :0]/76.5.\$2[largeur :20].\$3[profondeur :\$2] »

La syntaxe d'un paramètre de macro est la suivante

\$numéro[nom_du_paramètre :valeur_par_défaut]

Le numéro de la macro peut varier de 1 à 6

Le nom_du_paramètre est une chaîne de caractère libre qui sera présentée lors de la demande de la valeur du paramètre à l'opérateur.

Valeur_par_défaut est la valeur par défaut qui sera présentée à l'opérateur lors de la saisie. Cette valeur par défaut est soit une valeur qui peut être une chaîne de caractère ou une valeur numérique soit une référence à un autre paramètre.

Dans le cadre d'une référence à un autre paramètre, il est possible de réaliser des opérations arithmétiques simple.

Exemple de valeur par défaut :

Chaîne de caractère (par exemple un nom de code) : arbre

Valeur numérique : 120

Référence à un autre paramètre : \$1

Ou \$1/2+\$2

Ce langage macro permet donc d'automatiser le relevé afin de minimiser au maximum la saisie.

Enfin il est possible de spécifier dans une macro une exécution immédiate sans présenter la boîte OSP. Il suffit pour cela d'ajouter le caractère '*' en fin de la définition de la macro. La macro définie comme suit :

TOPO=0.0*

Présentera la chaîne de caractère TOPO dans la liste de lancement de la mesure. Si elle est sélectionnée par l'utilisateur, une demande de mesure sera faite à l'appareil, suite à sa réception le code 0.0 sera immédiatement associé avec la visée sans présenter la boîte OSP.

Affichage des éléments

1. Menu Dessin – Affichage

Permet de sélectionner les éléments à afficher (visées, points connus et/ou stations).

Angle d'affichage



1. Menu Dessin – Angle d’Affichage

Permet d’indiquer l’angle en grades de l’affichage du dessin.

Options de génération

1. Menu Dessin – Options de génération



Angle d’écriture des textes : en grades

Options de génération des visées

Générer des entités points : Si cette option est cochée, le symbole représentant l’entité POINT sera généré.

Générer l’altitude des points en texte : Si cette option est cochée, l’altitude des points sera générée sous forme d’un texte.

Générer les numéros de points : Si cette option est cochée, les numéros des points seront générés sous forme de texte.

Générer les commentaires : Si cette option est cochée, les commentaires des points seront générés.

Saisie des attributs de blocs : Si cette option est cochée, les attributs des blocs seront générés.

Générer les attributs de la visée : Si cette option est cochée, les attributs de la visée seront générés.

Position des écritures :

Numéro du point : Ecart en X et Y depuis le point

Altitude du point : Ecart en X et Y depuis le point

Les modes d’accrochage

Le logiciel offre les mêmes possibilités d’accrochage aux objets que les plus grands outils de DAO.

Les modes d'accrochage aux objets vous permettent d'accrocher le curseur à une position exacte sur un objet. Les modes d'accrochage aux objets permettent de spécifier des points précis sur un objet existant (milieu, extrémité, intersection). Ils permettent de repérer rapidement un point précis sur un objet sans qu'il soit nécessaire de connaître ses coordonnées ni de tracer des droites de référence.

Les différents modes d'accrochage sont les suivants :

Mode	Action
Extrémité	Accroche le curseur à l'extrémité la plus proche de l'objet pointé par le curseur.
Intersection	Effectue un accrochage à l'intersection de deux objets.
Nodal	Accroche le curseur sur le point (topographique) le plus proche du curseur.
Visée	Accroche le curseur sur la visée la plus proche du curseur.
Milieu	Accroche le curseur sur le milieu de l'objet le plus proche du pointeur.
Perpendiculaire	Accroche le curseur au point d'intersection perpendiculaire de l'objet pointé par la souris
Insertion	Accroche le curseur au point d'insertion d'un objet ou d'un bloc.
Centre	Accroche le curseur au centre d'un arc ou d'un cercle.
Tangent	Accroche le curseur à la tangente d'un arc ou d'un cercle.
Proche	Accroche le curseur sur le point le plus proche d'un objet.
Inactif / Aucun	Désactive tous les modes d'accrochage.

Les modes d'accrochage actifs

Si vous devez utiliser un ou plusieurs modes d'accrochage de façon répétitive, vous avez la possibilité de les sélectionner avant de dessiner. Les modes ainsi resteront actifs tant que vous ne les désactiverez pas.

Lorsque plusieurs modes d'accrochage sont actifs, le logiciel utilise le mode le mieux adapté à l'objet sélectionné. Si deux points d'accrochage potentiels apparaissent simultanément, le logiciel accroche le curseur à celui qui est situé le plus près de son centre.

1. Menu Objets – Accrochage
2. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



3. Se reporter au tableau ci-dessus pour la signification des différents modes d'accrochage. Cocher le ou les modes d'accrochage voulus

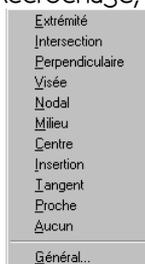


4. Valider en cliquant sur

Les modes d'accrochage ponctuels

Il est parfois nécessaire, même après avoir choisi des modes d'accrochage actifs, de sélectionner un mode d'accrochage pour une seule sélection. Dans ce cas le choix qui sera effectué ne sera valable que pour la prochaine sélection et sera ignoré pour les suivantes.

1. Depuis la fenêtre dessin, cliquer sur le bouton droit de la souris pour voir s'afficher un menu contextuel
2. Sélectionner la commande **Accrochage**, le sous-menu suivant s'affiche :



3. Cliquer sur le mode d'accrochage ponctuel voulu. Le menu contextuel disparaît automatiquement. Ce nouveau choix d'accrochage ne sera activé que pour la prochaine sélection.

Général : Permet d'afficher la boîte de dialogue relative aux accrochages permanents.

Création d'objets topographiques



Le logiciel permet de faire du dessin dynamique, c'est à dire du post traitement en bureau en utilisant les objets topographiques (points, symboles et alignements).

Il s'agit alors d'utiliser les visées prises sur le terrain pour dessiner de façon dynamique

Etape du dessin

1. Menu **Objet** – **Objet topographique** ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel

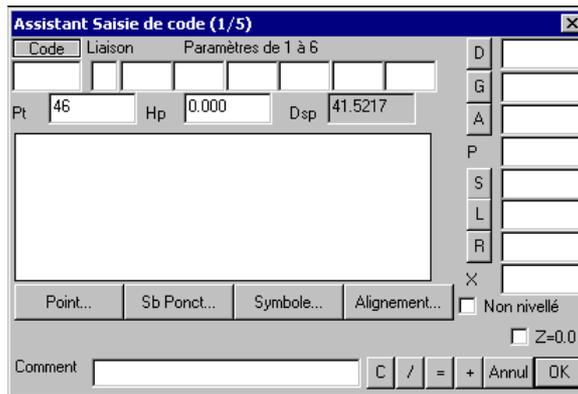
Dans le mode **Objet topographique**, vous pouvez cliquer au coordonnées du point désiré afin de le créer (seulement si le visée n'existe pas) ou de se baser sur un visée déjà existante.

La boîte de dialogue « **Assistant Saisie de code** » apparaît.

Cette boîte est contextuelle suivant le dernier code saisi.

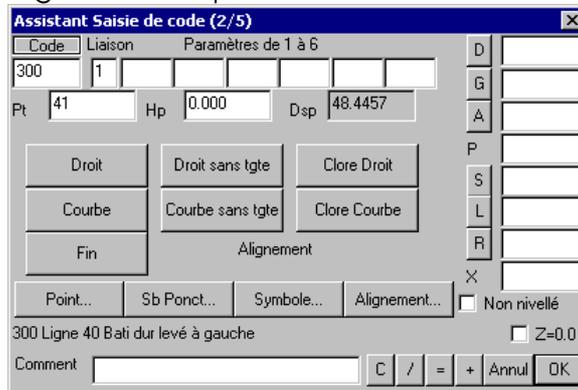
Codes ouverts

Si **aucun code n'est ouvert** c'est la boîte suivante qui s'affiche :



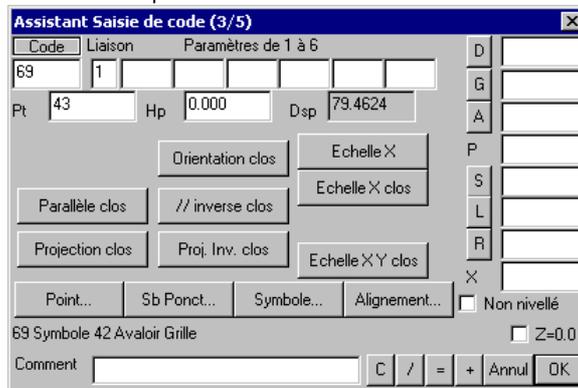
Le champ code a le focus et est prêt à être renseigné.

Si un **code alignement est ouvert** en code courant, la boîte proposera les liaisons alignement tel que ci-dessous :



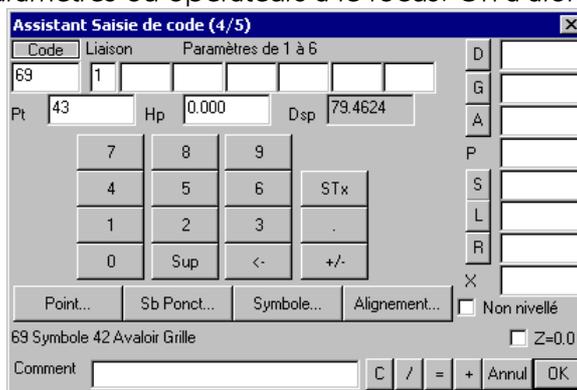
Le champ liaison a le focus et est prêt à être renseigné. Le nom du code ouvert, son type, le dernier point pris sur le code et sa description sont renseignés sous le champ Ht de la boîte de dialogue.

Si un **code bloc est** ouvert en code courant, la boîte proposera les liaisons symboles tel que ci-dessous :

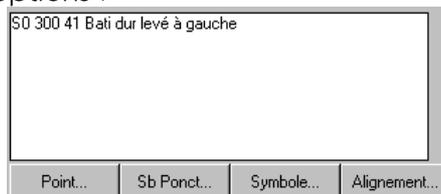


Le champ liaison a le focus et est prêt à être renseigné. Le nom du code ouvert, son type, le dernier point pris sur le code et sa description sont renseignés sous le champ Ht de la boîte de dialogue.

L'assistant à la saisie de code a une troisième position lorsqu'un des champs paramètres ou opérateurs a le focus. On a alors :



Code: Permet de renseigner le code. Dès que ce champ à le focus l'assistant à la saisie de code se met en position "renseignement du code" et propose les options :



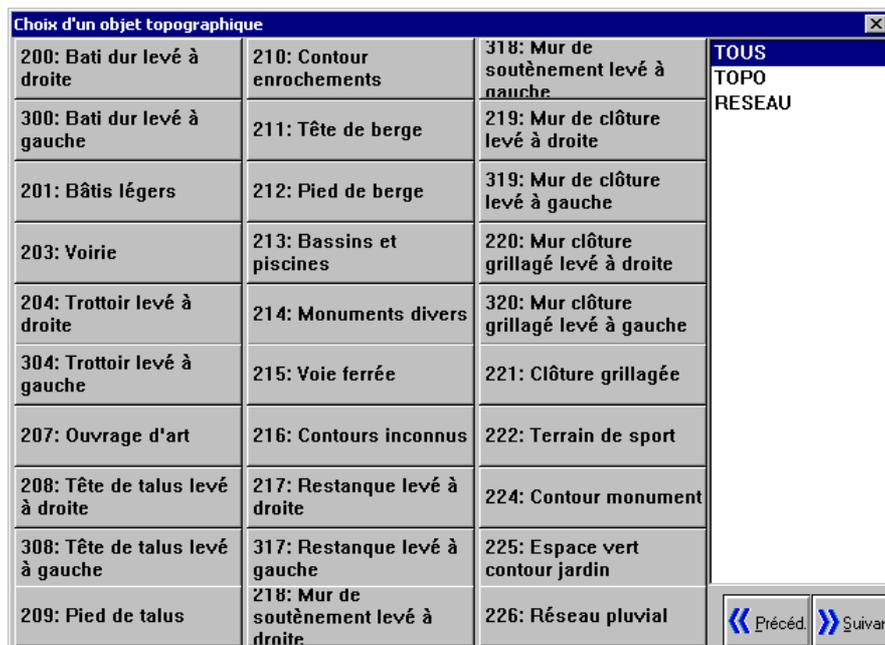
La pile des codes ouverts: Si vous sélectionnez un code ouvert dans la pile, le logiciel inscrit sa sélection dans le champ code.

Par exemple si vous sélectionnez le code pied de talus ci dessus, le code "S1" s'inscrit dans le champ Code de la boîte de dialogue. De plus l'affichage se centrera sur le dernier point de la représentation graphique du code.



Permettent d'obtenir la liste des codes du type sélectionné.

Par exemple pour les Alignements, on obtient la boîte de dialogue suivante:



La sélection du code se fait en appuyant sur le bouton correspondant au numéro.

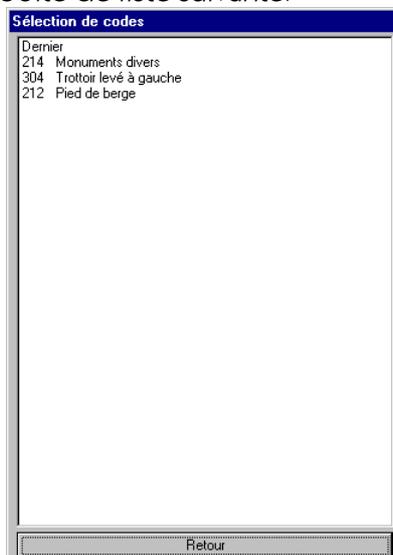
La navigation entre les pages de codes se fait au moyen des boutons



La liste située sur la droite de la fenêtre permet un tri des codes des objets topographiques afin de faciliter la recherche. La saisie de ces codes s'effectue comme expliqué dans le chapitre

Liaison: Suivant le type du code ouvert (Point, Bloc ou alignement) l'assistant propose les liaisons en clair correspondantes. Suite à l'appui sur un bouton de liaison, l'assistant renseigne le champ liaison et se positionne sur le premier paramètre.

L'appui sur les boutons : , , , qui correspondent aux liaisons 5, -5, 7 et -7, entraîne l'apparition de la boîte de liste suivante:

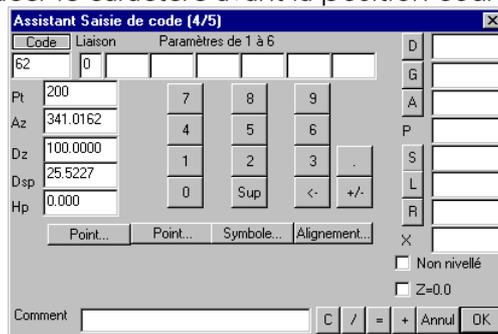


La liste présente l'ensemble des alignements ouverts ainsi que la chaîne dernier.

Dernier : correspond aux liaisons sans paramètres : la liaison s'applique aux points déjà pris (liaisons 5 et 7),

L'appui sur un nom d'alignement ouvert entraînera l'attente de la prise du prochain point sur cet alignement pour appliquer la liaison (liaison 5x ou 7x).

Paramètre (1 à 6): L'assistant propose un clavier numérique pour la saisie ainsi que les fonctions **Sup** pour effacer le caractère suivant le curseur et **<-** pour effacer le caractère avant la position courante du curseur.



Opérateur: Ces champs sur la partie droite de la boîte de dialogue fonctionnent de la même façon que le champ Paramètre grâce au clavier numérique et aux deux outils d'effacement. On retrouve les opérateurs de la codification, à savoir :

- D Excentrement perpendiculaire à la visée sur la droite du point pris.
- G Excentrement perpendiculaire à la visée sur la gauche du point pris.
- A Ajout en distance
- P Prolongement de l'alignement levé.
- S Symétrie par rapport au point précédent levé sur le code
- L Cheminement perpendiculaire à gauche (Left) par rapport à l'alignement
- R Cheminement perpendiculaire à droite (Right) par rapport à l'alignement
- X Excentrement orthogonal (>0 si le prisme est à droite du point, <0 si le prisme est à gauche du point dans le sens du lever de l'alignement)

Non nivelé : Si cette option est cochée le point ne sera pas nivelé (Opérateur N de la codification).

La Visée: La visée sélectionnée est présentée sur la partie gauche de la boîte de dialogue. Tous les champs sont modifiables. En particulier un 'c' est ajouté au point visée pour le différencier de la visée d'origine.

Commentaire : C'est le commentaire lié à la codification de la visée.

 l'appui sur ce bouton permet de surcharger le code. Le logiciel valide la première partie du code saisi et se positionne pour la saisie d'un nouveau code (Voir opérateur de Surcharge).

 l'appui sur ce bouton permet d'enchaîner des codes. Le logiciel valide la première partie du code saisi et se positionne pour la saisie d'un nouveau code (Voir opérateur Enchaînement de code).

 l'appui sur ce bouton permet de fusionner des codes. Le logiciel valide la première partie du code saisi et se positionne pour la saisie d'un nouveau code (Voir opérateur Fusion de code).

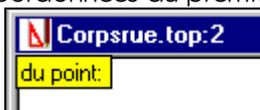
 l'appui sur ce bouton permet d'annuler la saisie du code.

Création d'entités dessin

Le logiciel met à votre disposition des outils permettant d'effectuer des tracés simples sur la fenêtre graphique.

Création d'une ligne

1. Menu Objets – Ligne ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel
2. La ligne de commande (jaune) en haut à gauche de la fenêtre graphique vous invite à renseigner les coordonnées du premier point de la ligne :



3. Se reporter au paragraphe « Coordonnées écran » pour le détail des différentes techniques admises.
4. Cliquer autant de fois que nécessaire
5. Pour sortir de ce tracé, cliquer avec le bouton droit de la souris, le menu contextuel suivant s'affiche :

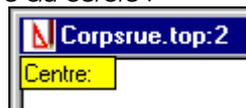


6. Sélectionner la commande Quitter pour stopper le tracé ou la commande Clôre pour créer un dernier segment depuis le dernier point cliqué jusqu'au premier créé.

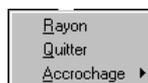
Création d'un cercle

1. Menu Objets – Cercle ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel

2. La ligne de commande (jaune) en haut à gauche de la fenêtre graphique vous invite à indiquer le centre du cercle :



3. Cliquer ensuite un deuxième point pour désigner graphiquement le rayon du cercle ou saisir les coordonnées du centre dans la fenêtre jaune située en haut à gauche, ou cliquer sur le bouton droit de la souris pour afficher le menu contextuel :



4. En choisissant la commande Rayon, la boîte de dialogue suivante apparaît . Cette boîte de dialogue n'a d'intérêt réel que dans le mode Géopad (ordinateur de terrain sans clavier).



5. Saisir à l'aide du pavé numérique la taille du rayon ou cliquer à l'aide de la souris sur les touches de la boîte de dialogue, qui fonctionne de façon analogue à une calculatrice.



Séparateur décimal



Efface caractère après caractère vers la gauche



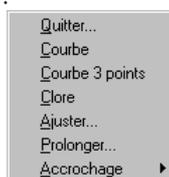
Effectue un changement de signe sur la valeur saisie

6. Sélectionner la commande Quitter pour stopper le tracé

Création d'une polyligne

Une polyligne est une ligne brisée complexe pouvant comprendre des alignements droits et des alignements courbes.

1. Menu Objets – Polyligne ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel
2. Indiquer graphiquement dans la fenêtre le point de départ de la polyligne
3. Se reporter au paragraphe « Coordonnées écran » pour le détail des différentes techniques admises.
4. Cliquer autant de fois que nécessaire
5. Pour sortir de ce tracé, cliquer avec le bouton droit de la souris, le menu contextuel suivant s'affiche :

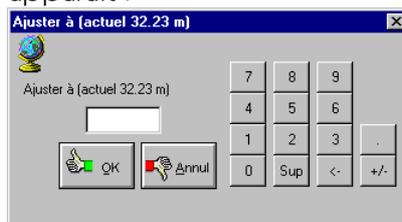


- Sélectionner la commande Quitter pour stopper le tracé ou la commande Clore pour créer un dernier segment depuis le dernier point cliqué jusqu'au premier créé.

Courbe : Permet de débiter un alignement courbe tangent à la dernière direction de la polyligne.

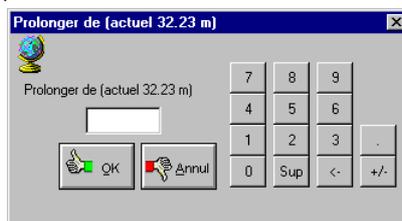
Courbe 3 points : Permet de débiter un alignement courbe défini par trois points.

Ajuster : Permet d'ajuster la longueur du dernier segment. La boîte de dialogue suivante apparaît :



La boîte de dialogue indique la longueur actuelle du segment. Il est possible de saisir une nouvelle longueur à l'aide du clavier ou du pavé numérique fourni par la boîte de dialogue. Après validation, le segment prendra la nouvelle longueur.

Prolonger : Permet de prolonger le dernier segment. La boîte de dialogue suivante apparaît :



La boîte de dialogue indique la longueur actuelle du segment. Il est possible de saisir une valeur à ajouter à la longueur à l'aide du clavier ou du pavé numérique fourni par la boîte de dialogue. Suite à la validation, le segment augmentera sa longueur de la valeur saisie.

Création d'un Texte

Il est possible de placer des textes sur la fenêtre dessin du logiciel. Ces textes seront conservés lors de l'exportation vers d'autres outils de DAO.

- Menu Objets – Texte
- Indiquer le point de base pour insérer le texte. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Style : Sélectionner un des styles de texte parmi ceux proposés ou indiquer la taille désirée en mm papier

Texte : Saisir le texte.

Angle du dessin : En cochant cette option, le texte sera orienté de la même façon qu'indiqué lors de la création du dessin (TopoCalc dessin)

Création d'une image

1. Menu Objets – Image
2. Cliquer au point d'insertion de l'image
3. Sélectionner l'image dans votre répertoire.
4. Cliquer sur Ouvrir

Commandes des d'entités

Une fois tracés, les lignes, cercles ou polygones peuvent subir des modifications tels que déplacement, copie ou rotation.

Déplacement

1. Sélectionner les objets à déplacer
2. Menu Objets – Commande – Déplacer ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel
3. Indiquer le point de base du déplacement, (en ayant éventuellement pris soin de sélectionner le bon mode d'accrochage)
4. Indiquer le deuxième point qui correspondra au nouvel emplacement de l'objet.

L'orientation et la taille des objets ainsi déplacés sont conservés.

Copie

1. Sélectionner les objets à copier
2. Menu Objets – Commande – Copier ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel
3. Indiquer le point de base de la copie, (en ayant éventuellement pris soin de sélectionner le bon mode d'accrochage)
4. Indiquer le deuxième point qui correspondra à l'emplacement de l'objet copié.

Rotation

1. Sélectionner les objets à faire pivoter

2. Menu Objets – Commande – Rotation ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel
3. Indiquer le point de base de la rotation, (en ayant éventuellement pris soin de sélectionner le bon mode d'accrochage)
4. Spécifier l'angle de rotation ou indiquer le deuxième point puis le point de rabattement pour faire glisser l'objet autour de son point de base.

Effacer

1. Sélectionner le ou les objets à effacer
2. Menu Objet – Commandes – Effacer

Décaler

Cette commande peut servir à aligner une haie d'arbres sur un bâti dur par exemple.

1. Créer un bâti dur de 10m
2. Sélectionner l'objet
3. Menu Objet – Commandes – Décaler ou 
4. Entrer directement la distance de décalage dans l'étiquette jaune qui apparaît

ou

5. Cliquer approximativement à l'endroit du décalage
6. Entrer la distance de décalage dans le champ de la fenêtre qui s'affiche
7. Une ligne est créée à cet emplacement parallèle au bâti
8. Faire un clic droit sur cette ligne
9. Sélectionner Transformer en objet
10. Choisir par exemple Alignement - Haie à l'axe

Décaler en Z

Cette commande peut servir à superposer des réseaux en indiquant leur profondeurs respectives.

1. Créer une ligne
2. Sélectionner la ligne
3. Menu Objet – Commandes – Décaler en Z
4. Entrer la distance en Z dans le champ de la fenêtre qui s'affiche
5. La ligne a été déplacé en altitude
6. Faire un clic droit sur la ligne et sélectionner Transformer en objet
7. Choisir par exemple Réseaux GDF.

Ajuster

Cette commande peut servir à ajuster par exemple une clôture sur un bâti.

1. Créer un bâti
2. Créer une clôture qui va déborder sur le bâti

3. Sélectionner le bâti
4. Menu – Commande – Ajuster
5. Cliquer sur le côté de la clôture à ajuster au bâti

Couper

1. Créer une polyligne de 4 points
2. Menu Commande – Couper
3. Une étiquette jaune apparaît demandant d'indiquer la partie à couper
4. Sélectionner la partie centrale de la polyligne
5. La partie centrale à maintenant un point supplémentaire et est coupée en 2 en ce point.

Echelle

1. Sélectionner une ligne
2. Menu commande – Echelle
3. Indiquer le point de base
4. Indiquer le deuxième point ou le facteur d'échelle
5. Indiquer le point de mise à l'échelle
6. La ligne est redimensionnée ou mise à l'échelle

Transformer

1. Permet de transformer une polyligne en objet.
2. Sélectionner la polyligne
3. Menu Commande Transformer – Polyligne en objet
4. Choisir l'objet à obtenir

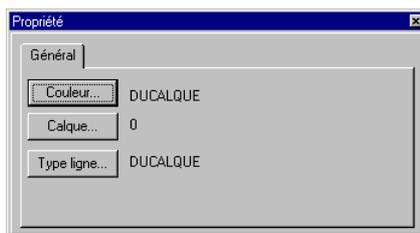
Ces commandes peuvent être appliquées à l'épure. Dans ce cas il suffit de sélectionner une contrainte pour que tout l'ensemble subisse les modifications demandées.

La fenêtre propriété

Cette fenêtre permet de visualiser des caractéristiques générales ou propres aux entités sélectionnées. Cette fenêtre est persistante.

Pour afficher cette fenêtre, Double cliquer sur l'écran après avoir éventuellement réalisé une sélection d'objets.

L'onglet général



Couleur... En particulier une couleur égale à -1 signifie la couleur du calque de l'entité et une couleur égale à 0 signifie, la couleur du bloc. Pour changer la couleur de(s) entité(s) sélectionnée(s), cliquer sur ce bouton, la boîte de dialogue suivante apparaît :

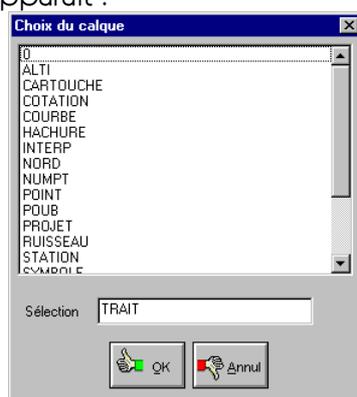


DUCALQUE Permet d'attribuer la couleur du calque aux entités sélectionnées.

DUBLOC Permet d'attribuer la couleur du bloc aux entités sélectionnées.

Sélection : Ce champ permet de saisir directement la couleur désirée (comprise entre -1 et 255)

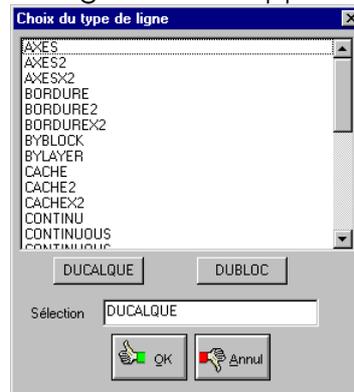
Calque... Indique le calque d'insertion de l'entité. Pour changer le calque de(s) entité(s) sélectionnée(s) cliquer sur ce bouton, la boîte de dialogue suivante apparaît :



Sélection : Permet de renseigner le calque sélectionné soit en saisissant son nom dans ce champ soit en cliquant dans la liste proposée.

Type ligne...

Correspond au type de ligne avec lequel est dessinée l'entité. Pour changer le type de ligne de(s) entité(s) sélectionnée(s) utiliser ce bouton, la boîte de dialogue suivante apparaît :



DUCALQUE

Permet de sélectionner le type de ligne du calque.

DUBLOC

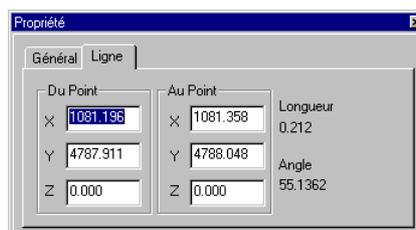
Permet de sélectionner le type de ligne du bloc.

Sélection : Ce champ permet de saisir le type de ligne désiré soit au clavier soit par un clic souris dans la liste des types de ligne.

Les onglets propres aux entités dessin

En fonction des objets préalablement sélectionnés, la fenêtre propriété peut être complétée par un ou plusieurs onglets spécifiques aux entités.

Onglet ligne

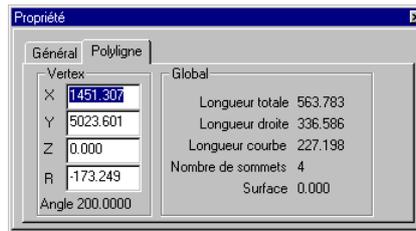


X, Y, Z : Ces champs permettent de visualiser ou modifier les coordonnées des points extrémités de la ligne. Pour qu'une saisie soit effective le champ modifié doit perdre le focus.

Longueur : Donne la longueur en mètres de la ligne.

Angle : Donne l'angle de la ligne dans le système angulaire choisi dans les préférences (cet angle est un gisement pour un système angulaire référencé au Nord dans le sens horaire).

Onglet polyligne



Un vertex est un sommet de la polyligne. Après sélection d'une polyligne, il suffit de cliquer sur le segment suivant un vertex pour obtenir les informations du vertex.

X, Y, Z : Coordonnées du vertex.

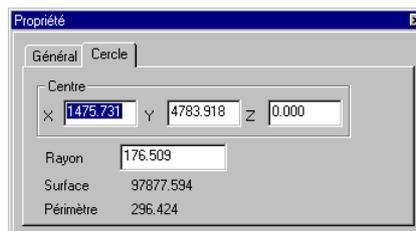
R : Rayon du segment sélectionné. Le rayon est égal à zéro pour un alignement droit. Le rayon est positif si l'arc est parcouru dans le sens direct (sens inverse des aiguilles d'une montre) et négatif si l'arc est parcouru en sens indirect (sens horaire).

Longueur totale : Longueur projetée à l'horizontale de la polyligne.

Longueur droite : Longueur des alignements droits projetée à l'horizontale de la polyligne

Longueur courbe : Longueur des alignements courbes projetée à l'horizontale de la polyligne.

Onglet Cercle

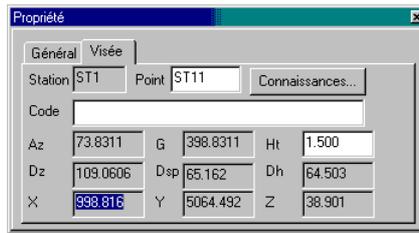


X, Y, Z : Ces champs permettent de visualiser et de modifier les coordonnées du centre du cercle.

Rayon : Rayon du cercle.

Surface : Surface du cercle.

Périmètre : Périmètre du cercle.



Affiche les informations sur la visée sélectionnée. Vous pouvez en particulier modifier le code de la visée, son nom ou la hauteur du prisme.

 Permet de modifier les connaissances de la visée.

Liste des rubriques et champs par entité

Dans la base de données graphique, chaque entité correspond à une rubrique qui contient des champs correspondant aux caractéristiques de l'entité.

Champs communs à toutes les rubriques

Champs	Description
CALQUE	Calque d'insertion de l'entité
TYPELIGNE	Type de ligne avec lequel est dessinée l'entité
COULEUR	Couleur de l'entité

Entité ligne = Rubrique : **LIGNE**

Champs	Description
X1LG	Coordonnée X du point de départ de la ligne
Y1LG	Coordonnée Y du point de départ de la ligne
Z1LG	Coordonnée Z du point de départ de la ligne
X2LG	Coordonnée X du point final de la ligne
Y2LG	Coordonnée Y du point final de la ligne
Z2LG	Coordonnée Z du point final de la ligne

Entité Solide 2D ou face 3D = Rubrique : **SOLIDE**

Champs	Description
X1SO	Coordonnées X premier point
Y1SO	Coordonnées Y premier point
Z1SO	Coordonnées Z premier point
X2SO	Coordonnées X deuxième point
Y2SO	Coordonnées Y deuxième point
Z2SO	Coordonnées Z deuxième point
X3SO	Coordonnées X troisième point

Y3SO	Coordonnées Y troisième point
Z3SO	Coordonnées Z troisième point
X4SO	Coordonnées X quatrième point
Y4SO	Coordonnées Y quatrième point
Z4SO	Coordonnées Z quatrième point

Entité Point = Rubrique POINT

Champs	Description
XPT	Coordonnées X du point
YPT	Coordonnées Y du point
ZPT	Coordonnées Z du point

Entité cercle = Rubrique CERCLE

Champs	Description
XCL	Coordonnées X du centre du cercle
YCL	Coordonnées Y du centre du cercle
ZCL	Coordonnées Z du centre du cercle
RAYONCL	Rayon du cercle

Entité Arc = Rubrique : ARC

Champs	Description
XAR	Coordonnées X du centre de l'arc
YAR	Coordonnées Y du centre de l'arc
ZAR	Coordonnées Z du centre de l'arc
RAYONAR	Rayon de l'arc

Entité texte = Rubrique : TEXTE

Champs	Description
XTX	Coordonnées X du point d'insertion du texte
YTX	Coordonnées Y du point d'insertion du texte
ZTX	Coordonnées Z du point d'insertion du texte
HAUTEURTX	Hauteur du texte
TEXTE	Chaîne de caractères qui compose le texte

Entité symbole = Rubrique : SYMBOLE

Champs	Description
XSX	Coordonnées X du point d'insertion du symbole

YSY	Coordonnées Y du point d'insertion du symbole
ZSY	Coordonnées Z du point d'insertion du symbole
NOMSY	Nom du symbole
ECHELLEX	Facteur d'échelle en X du symbole
ECHELLEY	Facteur d'échelle en Y du symbole
ECHELLEZ	Facteur d'échelle en Z du symbole

Modification des entités

Par la fenêtre Propriétés

Il est possible de modifier les entités à partir de la fenêtre propriété.

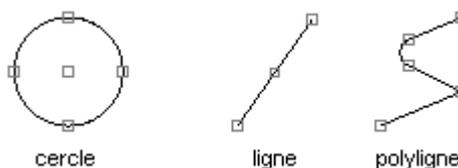
1. Sélectionner l'objet à modifier
 2. Menu Objets – Propriété
- ou
3. Faire un double clic sur l'entité à sélectionner

On se reportera au paragraphe “ Fenêtre propriété ” pour le détail des modification possibles.

Par les poignées

Les poignées, matérialisées par des carrés, apparaissent aux points stratégiques des objets sélectionnés à l'aide du périphérique de pointage.

1. Cliquer sur une entité dessin. Des poignées apparaissent :



2. En cliquant une deuxième fois sur une des poignée, vous passez en mode modification. Faire glisser ces poignées pour effectuer les opérations de changement de taille, déplacement, étirement ...

La touche ESC du clavier permet de sortir de ce mode sans aucune modification.

La touche Ctrl permet de rester en mode sélection lorsque l'on clique sur une poignée. Par exemple pour sélectionner des entités superposées.

Modification d'une polyligne

En plus des changements tels que déplacement, étirement ... le logiciel permet d'ajouter ou de supprimer un sommet (appelé vertex) à une polyligne.

Ajout d'un vertex

1. Sélectionner sur la fenêtre Dessin la polygone à modifier, des poignées apparaissent sur les sommets de la polygone :



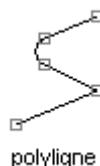
2. Faire un clic droit à l'endroit où devra être inséré le nouveau sommet, le menu contextuel s'affiche.
3. Sélectionner la commande Ajouter vertex. Un message de demande de confirmation s'affiche :



4. Après validation, le vertex est ajouté à l'endroit indiqué par le clic droit de la souris.

Suppression d'un vertex

1. Sélectionner sur la fenêtre Dessin la polygone à modifier, des poignées apparaissent sur les sommets de la polygone :



2. Faire un clic droit sur le sommet à détruire, le menu contextuel s'affiche.
3. Sélectionner la commande Supprimer vertex. Un message de demande de confirmation s'affiche :



4. Après validation, le vertex le plus proche du point cliqué est détruit.

Sélection avec la souris

Sélection simple

Suivant les actions à effectuer, il est nécessaire d'indiquer au logiciel les objets sur lesquels ces actions vont porter. Il est donc nécessaire de les sélectionner.

Effectuer un clic gauche sur l'objet à sélectionner

Une ou plusieurs poignées (selon le type de l'objet sélectionné) apparaissent.

Sélection multiple

Il est également possible de sélectionner plusieurs objets en même temps. La sélection s'effectue en spécifiant des coins opposés définissant une zone rectangulaire.

1. Faire glisser le curseur de gauche à droite pour créer une fenêtre. Dans ce cas, seuls les objets entièrement entourés par cette fenêtre sont sélectionnés.
2. Faire glisser le curseur de droite à gauche pour créer une sélection de capture. Les objets que la fenêtre rectangulaire traverse sont sélectionnés.

Il peut aussi parfois être utile de sélectionner un ensemble d'objets éparpillés.

Conserver la touche  (Majuscule) enfoncée et pointer le curseur de la souris sur les différents objets à sélectionner.

Annulation de sélection

Il est possible à tout moment d'annuler la sélection d'un objet.

1. Effectuer un clic gauche sur l'objet déjà sélectionné

Dans tous les cas si la touche SHIFT est appuyée la sélection réalisée vient s'ajouter à la sélection précédente, sinon elle la remplace.

Lorsque plusieurs entités sont superposées, des clic gauche de la souris successifs permettent de faire une sélection circulaire sur toutes les entités présentes.

Pour rendre inactives les poignées des entités sélectionnées lors d'une sélection circulaire, il faut maintenir la Ctrl du clavier appuyée.

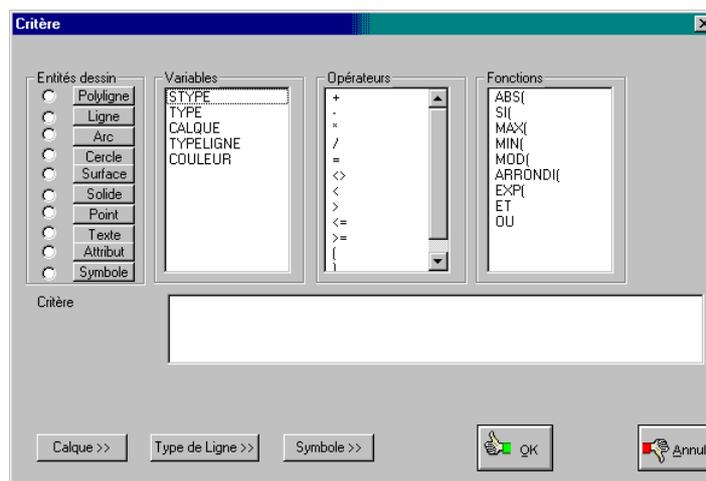
Sélection des entités par critère

Le logiciel permet de sélectionner les entités affichées dans la fenêtre dessin, suivant des critères. Cette fonctionnalité n'est disponible qu'avec TopoCalc Dessin.

Un critère correspond à une caractéristique des entités.

Cette méthode de sélection est très puissante puisqu'elle permet l'utilisation d'opérateurs de groupage et d'association, de fonctions, ou de conditions.

1. Menu Édition - Sélection par critères. La boîte de dialogue suivante apparaît :



Entités dessin : En cliquant sur le bouton  situé à droite de la colonne, la liste « Variables » affiche toutes les variables accessibles pour le type d'entités sélectionné.

En cliquant sur le bouton correspondant à une entité, vous sélectionnez toutes les entités du dessin correspondant à ce type.

Critère : C'est un champ texte dans lequel il est possible d'inscrire une condition. Pour cela vous pouvez utiliser :

- les listes Variables,
- les opérateurs
- les fonctions

et les boutons , ,  décrits ci-dessous.

Syntaxe de base

VARIABLES opérateur valeur

Exemple : CALQUE = TRAIT

Sélectionnera l'ensemble des entités dont le type est spécifié et se trouvant dans le calque TRAIT.

La syntaxe de base peut être associée de façon illimitée par les opérateurs d'association et de groupage.

Exemple :

(CALQUE = TRAIT OU CALQUE = TALUS) ET (COULEUR=12)

Sélectionnera toutes les entités dont le couleur est 12 et se trouvant soit dans le calque TRAIT, soit dans le calque TALUS.

Les variables de sélection

Une variable correspond à une caractéristique d'une entité. Les caractéristiques des différentes entités sont différentes suivant le type de l'entité. On se reportera au paragraphe "Les entités du dessin" pour obtenir la liste et description des différentes variables.

Les opérateurs de sélection

Arithmétiques

Opérateurs	Description
+	Addition
-	Soustraction
*	Multiplication
/	Division

De comparaison

Opérateurs	Description
=	Égalité
<>	Différent
<	Inférieur
>	Supérieur
<=	Inférieur ou égal
>=	Supérieur ou égal

De groupage

Opérateur	Description
(Parenthèse ouvrante : début de groupe
)	Parenthèse fermante : fin de groupe

Logiques

Opérateur	Description
ET	Permet d'associer deux conditions Exp1 ET Exp2 retourne vrai si Exp1 et Exp2 sont vrais sinon retourne faux
OU	Permet d'associer deux conditions Exp1 OU Exp2 retourne faux si Exp1 et Exp2 sont faux sinon retourne vrai

Les fonctions

Fonctions	Description
ABS (<i>exp</i>)	Donne la valeur absolue de <i>exp</i>
SI (<i>condition ; exp_alors ; exp_sinon</i>)	Évalue la condition " condition " retourne la valeur de l'expression " exp_alors " si la condition est vrai sinon retourne la valeur de l'expression " exp_sinon "
MAX (<i>exp1 ; exp2</i>)	Retourne la valeur maximale des deux expressions " exp1 " et " exp2 "
MIN (<i>exp1 ; exp2</i>)	Retourne la valeur minimale des deux expressions " exp1 " et " exp2 "
MOD (<i>exp ; val</i>)	Fonction modulo : retourne <i>exp</i> modulo <i>val</i>

Utilisation des couleurs

Ce paragraphe concerne les utilisateurs de traceurs à jet d'encre.

Il existe 2 tables de couleurs:

la table couleur pour l'écran

la table couleur pour le traceur

Les logiciels de CAO permettent de configurer la correspondance entre les couleurs de l'écran et celles du traceur, c'est la notion de plumes.

En effet l'utilisation de la couleur est différente selon qu'elle est utilisée pour une sortie traceur (on recherche alors l'esthétique et la lisibilité) ou sur l'écran (on souhaite différencier par ce moyen un maximum d'éléments). Des couleurs comme le jaune offrent un excellent contraste à l'écran, mais cette couleur devient illisible sur un papier blanc.

Par défaut, toutes les couleurs sont associées à la couleur noire du traceur, à l'exception des couleurs portant les numéros 10, 20, 30 ... 240 et 11, 21, 31 ... 241 qui sont sorties dans leurs couleurs respectives.

Les couleurs 10, 20, 30 ... sont des couleurs pures et intenses qui permettent de tracer des traits (ruisseaux, limites, courbes de niveaux...).

Les couleurs 11, 21, 31 ... sont des pastels qui permettent de réaliser des aplats sur le dessin (teinte de périmètre).

Les zooms

Lorsque la fenêtre Dessin est active, la barre d'outils suivante propose différents zooms afin de visualiser le dessin plus ou moins gros:

Zoom libre

1. Menu Dessin (/Épure) - Commande Zoom - Zoom ou cliquer sur  du ruban contextuel
2. Encadrer la zone sur laquelle vous désirez zoomer en maintenant le bouton de la souris enfoncé.
3. un rectangle grisé apparaît  autour de la zone

Le bouton choisi restera enfoncé et donc actif jusqu'à ce qu'un autre facteur de zoom soit choisi. Il est ainsi possible d'effectuer plusieurs fois le même facteur de zoom sans avoir à sélectionner à chaque fois le mode.

Zoom x 2

1. Menu Dessin (/Épure) - Commande Zoom - Zoom x 2 ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel
2. Cliquer une fois dans la fenêtre Dessin pour voir doubler sa taille

A chaque nouveau clic dans la fenêtre Dessin, son contenu est grossi par deux.

Zoom x 4

1. Menu Dessin (/Épure) - Commande Zoom - Zoom x 4 ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel
2. Cliquer une fois dans la fenêtre Dessin pour voir quadrupler sa taille

Zoom / 2

1. Menu Dessin (/Épure) - Commande Zoom - Zoom / 2 ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel
2. Cliquer une fois dans la fenêtre Dessin pour voir diminuer par 2 sa taille

Zoom / 4

1. Menu Dessin (/Épure) - Commande Zoom - Zoom / 4 ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel
2. Cliquer une fois dans la fenêtre Dessin pour voir diminuer par 4 sa taille

Zoom précédent

1. Menu Dessin (/Épure) - Commande Zoom - Zoom précédent ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel
2. Le dessin est recadré dans la fenêtre comme il l'était dans la vue précédente.
3. Le facteur de zoom reste inchangé dans cette manipulation. Il s'agit simplement de revenir sur le zoom précédent.

Zoom centré

1. Menu Dessin (/Épure) - Commande Zoom - Centrer ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel
2. Cliquer une fois dans la fenêtre Dessin à l'endroit du dessin que vous désirez voir affiché au centre de la fenêtre.

Le facteur de zoom reste inchangé dans cette manipulation. Il s'agit simplement d'un recentrage du dessin.

Zoom étendu

1. Menu Dessin (/Épure) - Commande Zoom étendu ou cliquer sur le bouton  du ruban contextuel
2. Le dessin s'affiche de façon à remplir entièrement la fenêtre Dessin

Zoom sur visée (TopoCalc dessin uniquement)

1. Menu Dessin - Commande Zoom sur visée
2. Cette commande permet de centrer le dessin sur les deux points de la visée, tout en conservant le facteur d'échelle actif. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



3. Saisir le nom de la station (attention les majuscules doivent être respectées) et celui du point visé pour voir s'afficher le dessin.

Générer un fichier au format DXF

Le logiciel permet de générer les entités dessin au format DXF, reconnu par de nombreux outils de DAO.

1. Menu Dessin (/Épure) - Commande Générer DXF
2. La boîte de dialogue standard Windows permettant de sauvegarder un fichier s'affiche. Indiquer le lecteur, le dossier et le nom du fichier qui contiendra les entités.
3. Sélectionner le lecteur, le répertoire et le nom du fichier qui aura l'extension DXF. Valider

Transfert:

2D : Toutes les entités sont générées en 2D (Z =0)

2D en points 3D : Toutes les entités sont générées en 2D à l'exception du semis de points qui est généré en 3D, (coordonnées Z renseignée pour les entités POINT)

3D : Toutes les entités sont générées en 3D

Entités sélectionnées : Si l'option est active, seules les entités préalablement sélectionnées seront générées au format DXF. Par défaut, tout le contenu de la fenêtre est pris en compte.

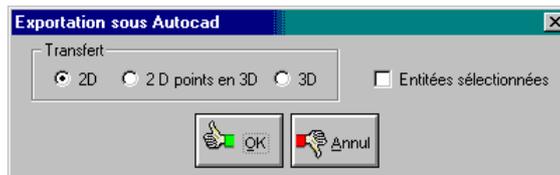
4. Cliquer sur le bouton  pour effectuer l'enregistrement.

Reportez vous à la documentation de votre outil de DAO pour plus de renseignements concernant le format DXF.

Exporter sous Autocad

Le logiciel permet de transférer directement toutes les entités dessin générées sous Autocad, sans passer par l'intermédiaire d'un fichier au format DXF.

1. Menu Dessin (/Épure) - Exporter sous AutoCad. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Transfert:

2D : Toutes les entités sont générées en 2D (Z =0)

2D en points 3D : Toutes les entités sont générées en 2D à l'exception du semis de points qui est généré en 3D, (coordonnées Z renseignée pour les entités POINT)

3D : Toutes les entités sont générées en 3D

Entités sélectionnées : Si l'option est active, seules les entités préalablement sélectionnées seront générées au format DXF. Par défaut, tout le contenu de la fenêtre est pris en compte.

2. Valider l'exportation en cliquant sur



Pour que la manipulation soit possible, le logiciel AutoCad 13 (ou version LT 95 ou supérieure) doit être lancé avant d'afficher la fenêtre dessin d'ÉPURE. Si tel n'est pas le cas, la commande d'exportation directe ne sera pas proposée dans le menu.

De plus la fenêtre de commande d'Autocad ne doit pas être flottante mais doit impérativement être placée en bas de l'écran.

La fenêtre de l'application d'Autocad ne doit pas non plus être réduite sous forme d'icône.

Chargement d'un fichier DXF

Vous pouvez parfois disposer d'un fichier au format DXF, sans avoir effectué le lever terrain (cas de la récupération d'un fichier chez un confrère par exemple)

1. Menu Dessin (/Épure) - Charger DXF
2. La boîte de dialogue standard Windows permettant d'ouvrir un fichier s'affiche. Spécifier le lecteur, le dossier et le nom du fichier contenant les données à charger.

Lorsque cette commande a été choisie, la fenêtre Dessin est mise à jour avec le contenu du fichier chargé.

Importation d'un dessin Autocad

Le logiciel permet de récupérer directement dans sa fenêtre DESSIN, le contenu d'un fichier Autocad, sans passer par l'intermédiaire d'un fichier au format DXF.

Pour que la manipulation soit possible, il est nécessaire d'avoir préalablement chargé dans AutoCad 13 (ou version LT 95 ou supérieure) le fichier dont le contenu sera récupéré.

1. Menu Dessin (/Épure) – Importer depuis AutoCad. Le dessin se charge alors automatiquement et s'affiche dans la fenêtre.

Suppression des entités DXF

Il peut être parfois nécessaire en cas d'erreur, de supprimer tout ou partie du dessin.

Pour supprimer toutes les entités :

1. Menu Edition - Supprimer toutes les entités

Lorsque cette commande a été choisie, le contenu de la fenêtre Dessin est vidé des entités DXF (objets lignes, cercles ... + objets chargés depuis un DXF).

Pour supprimer une partie des entités :

1. Cliquer sur le bouton  pour sélectionner les objets à supprimer
2. Menu Édition – Supprimer ou cliquer sur le bouton . Un message demandant confirmation s'affiche :



LES COMPLÉMENTS AU DESSIN

Présentation des compléments au dessin	1
Les différents modes d'extraction	1
<i>Extraction globale</i>	1
<i>Extraction de coordonnées depuis une entité dessin</i> 	3
<i>Extraction d'un contour sur une polyligne</i> 	3
Cotation d'un périmètre 	4
Teinte d'un périmètre 	6
Le carroyage	7
Liaisons entre stations 	8
Créer une visée 	9
Tableau de coordonnées des points connus 	9
Division de surfaces 	12
Interpolation de points 	13
Cubatures 	14
<i>Calcul de cubatures par rapport à un seuil</i>	14
<i>Calcul de cubatures entre MNT</i>	15
Maillage et courbes de niveaux 	16
<i>Maillage et courbes à partir du semi de points</i>	16
<i>Courbes de niveaux à partir d'un maillage existant</i>	18
<i>Projection d'une polyligne sur un maillage</i>	18
Tracé de profils en travers 	19
Tracé de profils en longs 	20
<i>Profil en long à partir d'une liste de points du carnet</i>	20
<i>Profil en long à partir d'une polyligne</i>	22
Modification des entités d'un dessin 	22
<i>Conversion de textes</i>	23
<i>Modification des polylignes</i>	24

<i>Transformer les arcs en polylignes</i>	<i>25</i>
<i>Décomposer les polylignes</i>	<i>25</i>
<i>Décomposer les polylignes en polylignes arcs</i>	<i>25</i>
<i>Transformer les lignes en polylignes</i>	<i>26</i>
<i>Transformer les lignes de longueur nulle en point.....</i>	<i>26</i>
<i>Appliquer un style</i>	<i>27</i>
<i>Décomposition des blocs</i>	<i>27</i>
<i>Modifier des blocs.....</i>	<i>28</i>
<i>Génération d'un fichier au format DXF par calque.....</i>	<i>28</i>
<i>Passage 3D >> 2D</i>	<i>29</i>
<i>Modifier des altitudes.....</i>	<i>29</i>
<i>Supprimer les doublons</i>	<i>29</i>

Présentation des compléments au dessin

Le logiciel permet de:

- extraire des coordonnées d'un dessin,
- réaliser un carroyage,
- teinter un périmètre,
- coter un périmètre,
- générer un tableau de coordonnées,
- diviser des surfaces,
- interpoler des points,
- maillage et courbes de niveaux,
- appliquer un style à des textes,
- supprimer le chevauchement de texte,
- tracer des profils en travers,
- tracer des profils en long...

Dans la version « light » seules les fonctions « Extraction de points » et « Carroyage » sont disponibles.

Le principe de mise en oeuvre s'appuie toujours sur les visées.

Il faut définir un cheminement à partir duquel vont être réalisées les différentes opérations. Les sommets de ce cheminement sont obligatoirement des visées du carnet.

Ces visées sont :

- soit des visées de station (issues du levé terrain)
- soit des points saisis en coordonnées
- soit des points extraits du dessin.

Les différents modes d'extraction

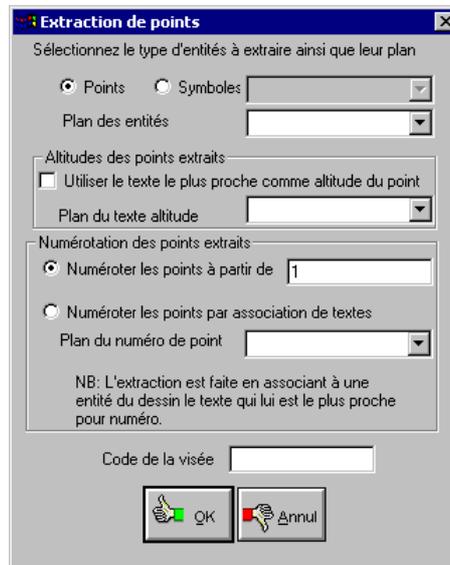
C'est la base de nombreuses fonctionnalités du logiciel. En effet il est possible de charger un dessin (au format DXF) et d'extraire des coordonnées de ce dessin. Votre logiciel devient alors le partenaire indispensable de votre outil de DAO pour compléter ses fonctionnalités. L'extraction peut être globale aux entités DXF chargées ou spécifique à une entité.

Extraction globale

Les points extraits peuvent être utilisés pour toutes les aides au dessin du logiciel ou pour être exportés en vue de les télécharger dans votre appareil de mesures (pour des implantations).

Les points extraits sont :

- soit les coordonnées des entités POINT du DXF
 - soit les coordonnées des points d'insertion des entités SYMBOLE.
1. Menu Outils - Extraction de points. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Points: Si cette option est sélectionnée, ce sont les coordonnées des entités POINT qui seront extraites.

Symboles: Si cette option est sélectionnée, ce sont les coordonnées des points d'insertion des symboles qui seront extraits.

Plan des entités: C'est le calque à partir duquel seront extraits les coordonnées de toutes les entités POINT ou des points d'insertion de toutes les entités SYMBOLE.

Plan du numéro de point: C'est le calque dans lequel les numéros de points sont recherchés par un critère de proximité. Il n'est significatif que si l'option Numéroté par association de texte est cochée.

Numéroter les points à partir de: Si cette option est choisie, les points sont numérotés de façon séquentielle en prenant pour premier numéro, le numéro saisi dans la zone prévue à cet effet.

Numéroter les points par association de texte: Si cette option est activée, le numéro de chaque point est établi en recherchant le texte le plus proche du point qui se trouve dans le plan " Plan du numéro de point ".

Code de la visée: C'est le code qui sera associé à chaque visée. Ceci permet de générer une symbologie particulière pour les points extraits.

Si vous utilisez AutoCad 13 ou Autocad LT 95 ou supérieure, il est préférable d'utiliser la fonctionnalité Saisie Autocad pour récupérer les informations directement dans le carnet du logiciel par simples clics de souris depuis Autocad.

Extraction de coordonnées depuis une entité dessin



Le logiciel offre la possibilité d'utiliser le clic droit de la souris pour extraire les coordonnées de certaines entités. En particulier pour les polygones.

1. Clic droit sur l'entité polygone. Le menu contextuel s'affiche :



2. Sélectionner la commande Extraire sommets pour créer autant de points connus dans le carnet qu'il y a de sommets contenus dans la polygone.
3. Après confirmation, la boîte de dialogue suivante s'affiche:



4. Indiquer le numéro qui sera attribué au premier point extrait. La numérotation des autres sommets sera séquentielle à partir du numéro saisi. Par défaut, le numéro proposé correspond au premier numéro disponible dans le carnet.

Lors de l'extraction, si un sommet existe déjà dans le carnet, il n'est pas extrait.

Extraction d'un contour sur une polygone



1. Clic droit sur l'entité polygone. Le menu contextuel s'affiche :



2. Sélectionner la commande Créer un contour pour créer un contour sur la polygone indiquée. Il y a création d'autant de points connus dans le carnet qu'il y a de sommets sur la polygone.
3. Après confirmation, la boîte de dialogue suivante s'affiche:



4. Indiquer le numéro qui sera attribué au premier point extrait. La numérotation des autres sommets sera séquentielle à partir du numéro saisi. Par défaut, le numéro proposé correspond au premier numéro disponible dans le carnet.

Lors de l'extraction, si un sommet existe déjà dans le carnet, il n'est pas extrait.

5. Valider en cliquant sur le bouton  la boîte de dialogue suivante apparaît:



6. Renseigner le nom du contour et sa couleur (voir le paragraphe sur la gestion des contours pour plus de détails).

Cotation d'un périmètre

Le logiciel permet de coter un périmètre à partir des coordonnées des points de son contour.

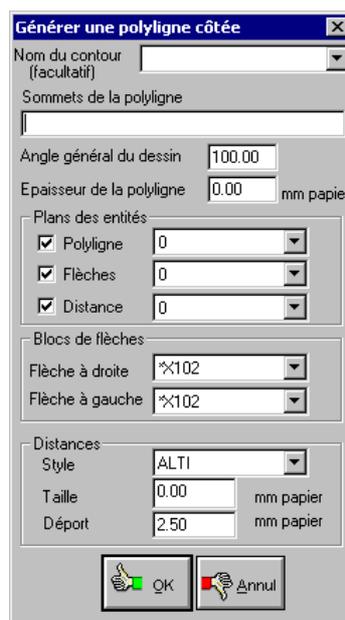
Une cotation se décompose en:

- deux flèches à chaque extrémité,
- une distance centrée entre deux points,
- une polygône entre les points.



Si aucune codification n'est chargée, une boîte de dialogue s'affiche pour choisir la codification utilisée.

1. Menu Outils - Cotation de périmètre. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Nom du contour: Indiquer un nom de contour existant ou saisir un nouveau nom qui sera attribué à la liste de sommets que vous allez renseigner dans le champ "Sommets du périmètre".

Sommets du périmètre: C'est la liste des points du périmètre à coter. La cotation est réalisée par décalage dans le sens direct de la liste de points (Voir format de la liste des points pour la spécification des droites et des arcs).

Si vous utilisez Autocad vous pouvez alors basculer sous Autocad et utiliser la commande ID pour désigner les points du périmètre, il seront automatiquement ajoutés à la liste des points.

Angle général du dessin: Cette information doit être donnée en degrés, et permet d'orienter correctement les écritures et les flèches pour que la lisibilité du plan soit conservée dans le cas d'un dessin en biais.

Épaisseur de la polyligne: Permet de donner une épaisseur à la polyligne générée.

Plan des entités: Il s'agit de sélectionner le calque où seront placés les différents éléments constituant la cotation: contour, flèches, cotation

Polyligne: Si cette option est cochée, une polyligne reliant tous les points du périmètre est générée. Il s'agit donc ici de choisir le calque où sera placée cette polyligne

Flèches: Si cette option est cochée, les flèches de cotation sont générées. Il s'agit de choisir le symbole qui représentera les flèches droite et gauche
Par défaut FD (flèche droite) et FG (flèche gauche) sont proposés).

Distances: Si cette option est cochée, les distances sont écrites entre les points du périmètre. Si deux points sont séparés par un arc, le rayon de l'arc est indiqué. Le texte correspondant à la cotation doit lui aussi être placé dans un calque qui peut être le même ou différent des autres éléments de la cotation.

Blocs de flèches

Flèche à droite / Flèche à gauche: C'est le nom du bloc qui doit être utilisé pour les flèches à droite (à gauche), ce bloc est inséré sur le sommet de polyligne. Si vous utilisez une codification livrée avec le logiciel, vous pouvez sélectionner le bloc FD (FG).

Distances

Style: Il faut choisir le style dans lequel seront écrites les distances.

Taille: C'est l'épaisseur en mm papier de la flèche qui va servir à la cotation.

Déport: C'est la distance en mm papier qui sépare les écritures distances du contour du périmètre.

Teinte d'un périmètre

Le logiciel permet de teinter un périmètre à partir des coordonnées de celui-ci.

Les coordonnées du périmètre sont :

- soit saisies (Voir saisie de points en coordonnées)
- soit extraites depuis un dessin (Voir exportation de points).

1. Menu Outils - Teinte de périmètre

Si aucune codification n'est chargée, une boîte de dialogue s'affiche pour choisir la codification utilisée.



Nom du contour: Indiquer un nom de contour existant ou saisir un nouveau nom qui sera attribué à la liste de sommets que vous allez renseigner dans le champ " Sommets du périmètre ".

Sommets du périmètre: Il s'agit d'énumérer dans l'ordre la liste des points constituant le périmètre à teinter. La teinte est réalisée par décalage dans le sens direct de la liste de points (Voir format de la liste des points pour la spécification des droites et des arcs).

Si vous utilisez Autocad vous pouvez alors basculer sous Autocad et utiliser la commande ID pour désigner les points du périmètre, il seront automatiquement ajoutés à la liste des points.

Caractéristiques de la teinte

Plan: Choisir le calque où sera conservée la teinte (polyligne ou solide)

Épaisseur: Elle est donnée en cm papier et correspond à l'épaisseur de la polyligne teinte.

Échelle: C'est l'échelle correspondant à celle du plan. Elle permet de convertir les cm papier en coordonnées réelles.

Couleur: Il s'agit de choisir la couleur de la teinte générée (valeur de 1 à 255, la valeur -1 correspond à la valeur DUPLAN ou DUCALQUE du DXF).

Altitude de la teinte: C'est la cote d'altitude de génération des entités de la teinte. La teinte doit être à une altitude inférieure à toutes les autres entités pour éviter les recouvrements.

Méthode de teinte

Par polyligne épaisse: Si cette option est choisie, alors la teinte est réalisée par une polyligne décrite par les paramètres précédents (épaisseur, couleur, altitude ...).

Par solide: Si cette option est sélectionnée, la teinte est réalisée par des entités de type SOLIDE.

Le logiciel positionne les entités " teinte " en tête des entités pour que celles-ci ne viennent pas recouvrir les autres entités existantes. Après avoir généré votre teinte il peut être nécessaire de charger votre dessin dans TopoCalc puis de régénérer un nouveau DXF afin que les recouvrements soient correctement gérés par votre outil de DAO.

Cette fonctionnalité n'est effective que si vous disposez d'un traceur à jet d'encre.

Le carroyage

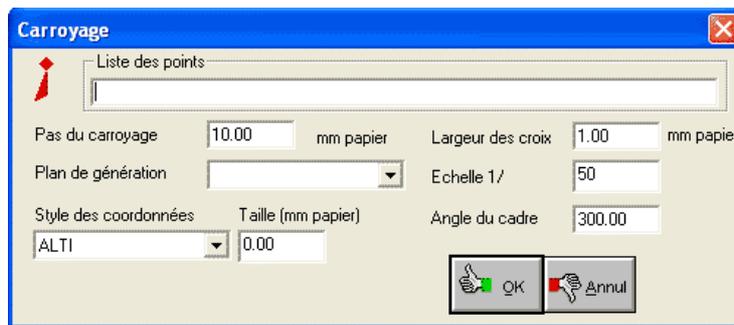
Votre logiciel permet la réalisation d'un carroyage à partir des points du contour à carroyer.

Ces points de contour peuvent être :

- soit directement saisis dans le carnet (Voir saisie de points en coordonnées)
- soit extraits du dessin à partir d'entités POINT préalablement créées (Voir Extraction de coordonnées).

1. Menu Outils - Carroyage

Si aucune codification n'est chargée, une boîte de dialogue s'affiche pour choisir la codification utilisée.



Liste des points: C'est la liste des points du contour à carroyer. Si les points sont fournis dans le sens direct, les graduations du carroyage seront à l'intérieur du contour, sinon elles seront à l'extérieur (Voir format de la liste des points).

Si vous utilisez Autocad vous pouvez alors basculer sous Autocad et utiliser la commande ID pour désigner les points du périmètre, il seront automatiquement ajoutés à la liste des points.

Pas du carroyage: C'est la distance en mm entre deux croix du carroyage.

Plan de génération: Choisir le nom du calque (au sens DXF) parmi ceux proposés dans lequel seront générées toutes les entités du carroyage: croix et coordonnées.

Style des coordonnées: Choisir le style d'écriture parmi ceux proposés qui s'appliquera aux coordonnées.

Largeur des croix: Ce champ permet d'indiquer la largeur des croix du carroyage en cm.

Échelle: C'est l'échelle correspondant à celle du plan. Elle permet de convertir les cm papier en coordonnées réelles ainsi que l'écartement des croix.

Angle du cadre: C'est l'angle en degré système international (sens direct) que fait le cadre avec l'axe des X. Cette indication permet au logiciel de positionner les écritures dans le bon sens même si le dessin n'est pas orienté plein Nord.

Liaisons entre stations

1. Menu Outils – Liaison entre stations
Permet de tracer les liaisons entre les stations.

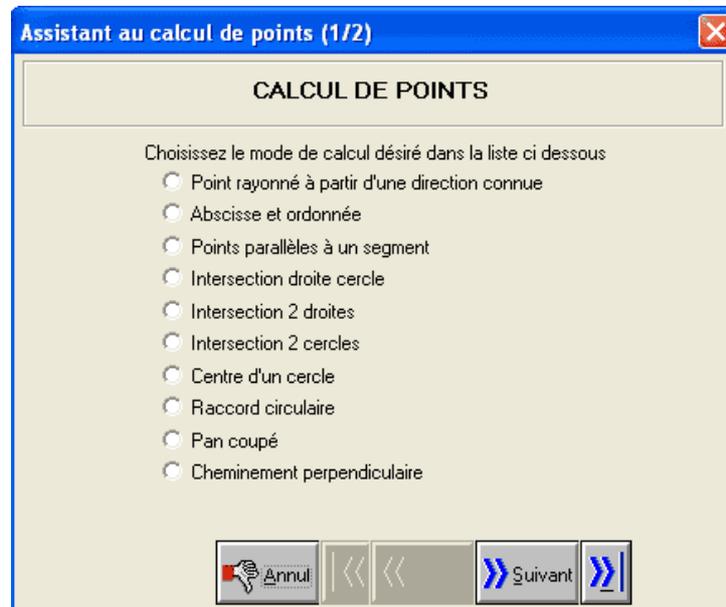
Créer une visée

Menu Outils – Créer une visée

Cliquer sur le point choisi

Sélectionner le type de visée (COGO ou création directe)

COGO : donne accès à un assistant pour choisir le mode de calcul approprié



Directe :



Tableau de coordonnées des points connus

Le logiciel permet de générer un tableau de coordonnées (X et/ou Y et /ou Z et des attributs) de tous les points connus

Sont configurables:

- les styles des textes du tableau (titre, coordonnées ...)
- les dimensions des cellules du tableau (hauteur et largeur)
- le calque de génération
- les titres des colonnes du tableau

Numéro	X	Y
1	100.000	100.000
2	120.000	100.000
3	125.000	98.000
4	100.000	80.000
5	120.000	80.000
6	125.000	86.000

Si aucune codification n'est chargée, une boîte de dialogue s'affiche pour choisir la codification utilisée.

1. Menu Outils - Tableau de coordonnées. La boîte de dialogue suivante s'affiche :
Idem pour celle ci ...

Liste des points: Énumérer ici la liste des points qui doivent figurer dans le tableau.

Si vous utilisez Autocad vous pouvez alors basculer sous Autocad et utiliser la commande ID pour désigner les points du périmètre, il seront automatiquement ajoutés à la liste des points.

Tableau :

Largeur des lignes: C'est la largeur des lignes du tableau en cm papier

Hauteur: C'est la hauteur des lignes du tableau en cm papier

Style des écritures :

Numéros: Il s'agit de sélectionner parmi ceux proposés, le style d'écriture utilisé pour les numéros de points.

Coordonnées: Il s'agit de sélectionner parmi ceux proposés, le style d'écriture utilisé pour les coordonnées de points (le choix des coordonnées X, Y, Z et attributs à inscrire dans le tableau est configurable).

Titres: Il s'agit de sélectionner parmi ceux proposés, le style d'écriture utilisé pour les intitulés des colonnes du tableau (texte paramétrable).

Plan de génération: Il s'agit de choisir parmi ceux proposés, le calque dans lequel sera placé le tableau de coordonnées.

Coordonnées : Il est ici possible de configurer quelles seront les coordonnées et attributs affichées dans le tableau.

Coordonnée X / Y / Z : Si cette option est cochée, une colonne coordonnée X / Y / Z sera générée pour le tableau.

Attribut A à F: Si cette option est cochée, une colonne Attribut A (..Z) sera générée pour le tableau.

Titres des colonnes :

Numéro: Permet de paramétrer l'intitulé correspondant à la colonne des numéros de points. Par défaut " Numéro " est proposé. Il est possible de saisir jusqu'à 19 caractères alphanumériques.

Coordonnée X / Y / Z: Permet de paramétrer l'intitulé correspondant à la colonne des coordonnées en X / Y / Z des points. Par défaut « X » / « Y » / « Z » est proposé. Il est possible de saisir jusqu'à 19 caractères alphanumériques.

Attribut A à F : Permet de paramétrer l'intitulé correspondant à la colonne des attributs des points. Il est possible de saisir jusqu'à 19 caractères alphanumériques.

Titre du tableau :

En-tête : Permet de mettre un en tête au tableau et de spécifier la hauteur en mm de l'en tête de ce tableau

Pied : Permet de mettre un pied au tableau et de spécifier la hauteur en mm de ce tableau

Division de surfaces

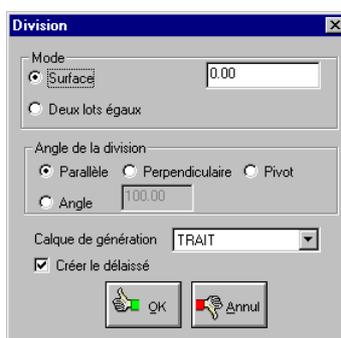


Le logiciel permet de diviser des surfaces représentées par des polygones fermés.

1. Faire un clic droit de la souris sur une polygone fermée, le menu contextuel suivant s'affiche:



2. Choisir la commande Division, la boîte de dialogue suivante s'affiche:



Mode de la division :

Surface: Permet d'obtenir une polygone fermée avec la surface spécifiée dans le champ surface.

Deux lots égaux: Permet de diviser une polygone fermée en deux polygones d'égale surface.

Angle de la division :

Parallèle: La division s'effectue parallèlement au segment sur lequel a été fait le clic droit de la souris.

Perpendiculaire: La division se fait perpendiculairement au segment sur lequel a été fait le clic droit de la souris. La surface obtenue inclus le point sur lequel a été fait le clic droit.

Pivot: La division se fait en pivot à partir du sommet (vertex) le plus proche du point sur lequel a été effectué le clic droit de la souris. La surface obtenue inclus le point sur lequel a été fait le clic droit.

Angle: Permet de spécifier l'angle suivant lequel sera faite la division. La surface obtenue inclus le point sur lequel a été fait le clic droit.

Calque de génération : C'est le calque dans lequel sera créée la nouvelle polygone objet de la division. La liste vous présente tous les calques possibles du dessin.

Créer le délaissé : Si cet option est cochée, une polygône fermée est créée pour délimiter le délaissé suite à la division.

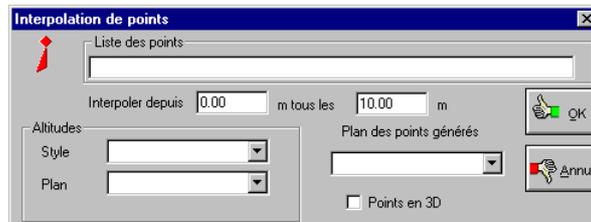
Interpolation de points

Le logiciel permet d'interpoler les points du carnet en Z afin de générer des courbes de niveaux manuellement.

Sont configurables:

- le style de l'altitude des points interpolés
- les calques des points et des altitudes liés aux points interpolés
- le type de points à générer: point en 3D ou non.

1. Menu Outils - Interpolation de points. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Liste des points : Les interpolations sont faites en balayant la liste du premier au dernier point énuméré dans la liste (interpolation 1^{er}-2^{ème} point, puis interpolation 2^{ème}-3^{ème} point, etc...).

Si vous utilisez Autocad vous pouvez alors basculer sous Autocad et utiliser la commande ID pour désigner les points du périmètre, il seront automatiquement ajoutés à la liste des points.

Interpoler depuis : Indique la base de départ des interpolations. En règle générale, la valeur 0 sera utilisée.

Tous les: Indiquer le pas des interpolations en mètres.

Altitudes :

Style : Style au sens d'AUTOCAD à appliquer aux textes des altitudes des points interpolés.

Plan : Calque qui contiendra les altitudes des points interpolés.

Plan des points générés: Calque dans lequel sont générées les entités points des points interpolés.

Points en 3D : Si cette option est cochée, le Z des entités POINT est renseigné, sinon il est positionné à 0.

Cubatures

Le logiciel permet de calculer les cubatures (déblais remblais) de(s) modèle(s) numérique(s) de terrain d'une couche du dessin par rapport à un seuil ou entre les modèles numériques de terrain de deux couches différentes du dessin.

Avant de lancer le calcul, vous devez connaître la couche dans laquelle a été généré le modèle numérique de terrain.

Les résultats fournis sont :

- les cubatures en déblais et en remblais,
- les surfaces maillées de déblais et de remblais
- les surfaces horizontales de déblais et remblais.

Calcul de cubatures par rapport à un seuil

1. Menu Outils – Cubatures – Sur seuil . La boîte de dialogue suivante apparaît :



Calque des modèles numériques: Calque dans lequel se trouvent les modèles numériques de terrain (maillage) pour lequel(s) on veut calculer une cubature.

Seuil: Seuil par rapport auquel le calcul de cubature doit être réalisé.

Titre: Titre de l'impression si vous demandez une impression ou un aperçu du détail du calcul des cubatures par prismes.



Ce bouton permet de lancer le calcul et l'impression du détail des résultats par prisme calculé.



Ce bouton permet de lancer le calcul et un aperçu du détail des résultats par prisme calculé, on obtient l'aperçu suivant:

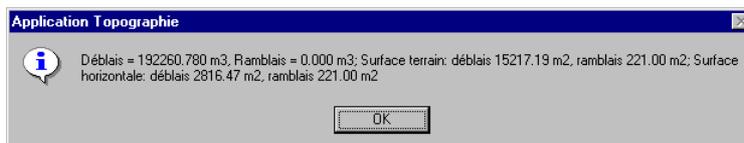
1754 CUBATURES
 08/01/98
 CUBATURE Projet d'Implantation

KLANS HOFFMANN / Cession à la commune
 QUARTIER LES COUGOURDONS / LA CRAU
 AH 196

Coordonnées mailles			Déblais	Remblais	Surface		Surf Hor	
X	Y	Z			Déblais	Remblais	Déblais	Remblais
938,44	5023,25	99,56	37,12	0,00	1,90	0,00	1,90	0,00
938,56	5021,09	99,59						
940,33	5020,94	99,60						
940,33	5020,94	99,60	2,61	0,00	0,13	0,00	0,13	0,00
938,56	5021,09	99,59						
940,32	5020,79	99,60						
938,64	5020,94	99,59	2,53	0,00	0,13	0,00	0,13	0,00
938,59	5020,94	99,59						
941,04	5015,83	99,62						
944,36	5020,53	99,74	175,01	828,39	103,46	187,28	17,16	31,06
938,31	5011,20	0,00						
941,04	5015,83	99,62						
941,04	5015,83	99,62	199,27	0,00	10,15	0,00	10,14	0,00
940,33	5020,94	99,60						
944,36	5020,53	99,74						
940,33	5020,94	99,60	83,76	0,00	4,27	0,00	4,27	0,00
938,44	5023,25	99,56						
944,36	5020,53	99,74						
942,41	4993,50	99,47	679,96	3266,30	400,08	729,77	67,15	122,49
938,21	5011,20	0,00						
941,04	5015,83	99,62						
TOTAL			1180,26	4094,70	520,12	917,05	100,88	153,55

Page 1

Dans tous les cas les résultats apparaissent dans la boîte de dialogue suivante:

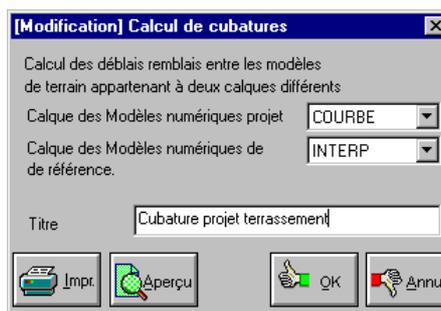


On obtient :

- Les cubatures en m³ de déblais et remblais,
- les surfaces suivant la pente en déblais et en remblais
- les surfaces horizontales en déblais et en remblais.

Calcul de cubatures entre MNT

1. Menu Outils – Cubatures – Entre deux MNT, la boîte de dialogue suivante apparaît :



Calque des modèles numériques projet: Calque dans lequel se trouvent le(s) modèle(s) numérique(s) de terrain (maillage) pour lequel(s) on veut calculer une cubature.

Calque des modèles numériques de référence: Calque dans lequel se trouve le(s) modèle(s) numérique(s) de terrain qui servent de seuil pour le calcul des cubatures.

Titre: Titre de l'impression si vous demandez une impression ou un aperçu du détail du calcul des cubatures par prismes.

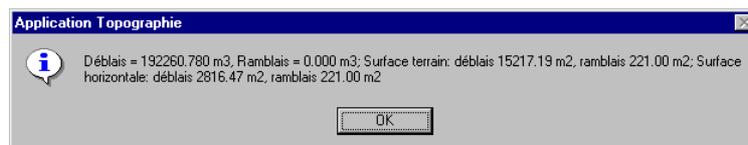


Ce bouton permet de lancer le calcul et l'impression du détail des résultats par prisme calculé.



Ce bouton permet de lancer le calcul et un aperçu du détail des résultats par prisme calculé, on se reportera au calcul de cubatures sur seuil pour plus de détails.

Dans tous les cas les résultats apparaissent dans la boîte de dialogue suivante:



On obtient :

- Les cubatures en m³ de déblais et remblais,
- les surfaces suivant la pente en déblais et en remblais
- les surfaces horizontales en déblais et en remblais.

Maillage et courbes de niveaux

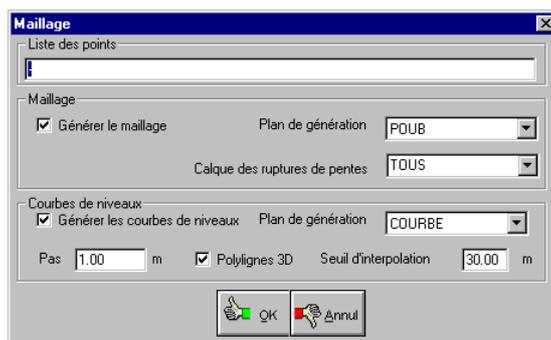
Le logiciel permet de générer un maillage de DELAUNAY pour un ensemble de points du carnet ainsi que les courbes de niveaux.

Maillage et courbes à partir du semi de points

Sont configurables:

- les points à mailler
- les calques de génération du maillage et des courbes
- le pas des courbes de niveaux

1. Menu Outils - Maillage et courbes. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Liste des points: Liste des points du carnet qui doivent être maillés.

Maillage :

Générer le maillage: Si cette option est cochée, le maillage sera généré en tant qu'entité dans le dessin. Dans tous les cas, il sera calculé afin de créer les courbes de niveaux.

Plan de génération: Calque dans lequel sera généré le maillage.

Calque des ruptures de pentes: Calque dans lequel se trouvent les lignes de rupture de pentes. Une ligne de rupture de pente est une polyligne 3D. Lors du maillage les mailles s'appuient sur ces lignes en s'interdisant de les traverser. Vous pouvez par exemple générer votre dessin en 3D, ainsi toutes les lignes deviennent des seuils de rupture. Vous pouvez sélectionner un plan en particulier, tous les plans ou aucun plan pour les lignes de rupture.

Courbes de niveaux :

Points en 3D: Si cette option est cochée, les courbes de niveaux seront générées en tant qu'entités POLYLIGNE.

Plan de génération: Calque dans lequel seront générées les courbes de niveaux.

Pas: Pas d'interpolation pour la création des courbes de niveaux.

Polyligne 3D: Si cette option est cochée, les Z sont renseignés dans les entités POLYLIGNE, sinon ils sont positionnés à 0.

Seuil d'interpolation: Permet d'indiquer un seuil en distance entre les points à partir duquel les interpolations ne sont plus réalisées.

Courbes de niveaux à partir d'un maillage existant

Il est également possible de tracer les courbes de niveaux à partir d'un maillage existant.

1. Effectuer un clic droit de la souris sur un sommet du maillage., le menu contextuel suivant apparaît.



2. Choisir la commande Courbes de niveaux, la boîte de dialogue suivante apparaît :



Plan de génération: Calque dans lequel seront générées les courbes de niveaux.

Pas: Pas d'interpolation pour la création des courbes de niveaux.

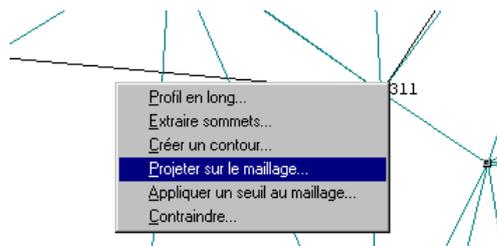
Polygone 3D: Si cette option est cochée, les Z sont renseignés dans les entités POLYLIGNE, sinon ils sont positionnés à 0.

Seuil d'interpolation: Permet d'indiquer un seuil en distance entre les points à partir duquel les interpolations ne sont plus réalisées.

Projection d'une polygline sur un maillage

Une autre technique consiste à projeter une polygline sur un maillage.

1. Sélectionner le maillage et la polygline dans la fenêtre dessin (clic sur les deux entités en conservant la flèche ↑ du clavier enfoncée), et utiliser le clic droit de la souris pour faire apparaître le menu contextuel suivant :



2. Choisir l'option Projeter sur le maillage. Le logiciel calcule toutes les intersections entre la polygline et le maillage et leur donne l'altitude des points du maillage. La polygline devient alors une polygline 3D.

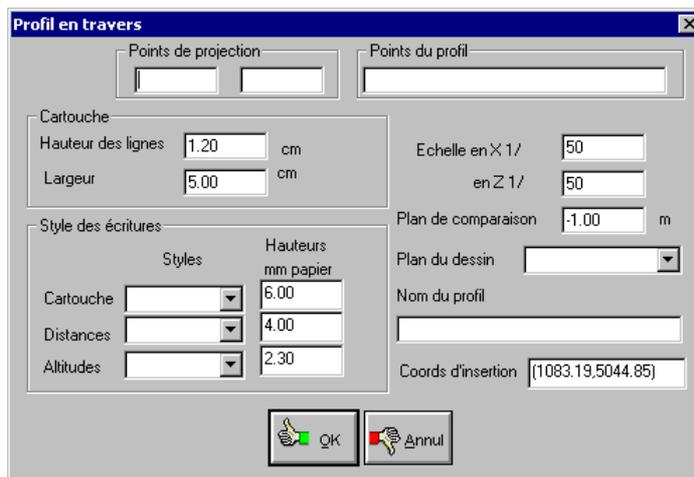
Tracé de profils en travers

Votre logiciel permet aussi de générer un profil en travers en donnant les points du profil ainsi que deux points de base pour définir le plan de projection.

Sont configurables:

- les deux points de projection,
- les points à faire figurer sur les profils,
- les styles des différents textes,
- le calque de génération des entités,
- le titre du profil,
- le plan de comparaison.

1. Menu Outils - Profil en travers



Points de projection: Indiquer dans chacune des zones, un point du carnet pour définir la base de projection des autres points du profil.

Points du profil: Énumérer l'ensemble des points du carnet qui constituent le profil.

Cartouche :

Hauteur des lignes: Hauteur des lignes du cartouche en cm papier, cette hauteur est calculée en fonction de l'échelle en X.

Largeur: C'est la largeur en cm papier du cartouche. Cette largeur est calculée à partir de l'échelle en X.

Styles des écritures: Vous devez renseigner les styles des écritures ainsi que les hauteurs

- du cartouche,
- des distances,
- et des altitudes.

Échelle en X / en Z: Échelle de représentation en X et en Z. Si ces échelles sont différentes, le dessin est réalisé en respectant l'échelle en X. Ce qui signifie que le dessin devra être envoyé au traceur en considérant son échelle en X pour avoir une représentation papier qui respecte les deux échelles.

Plan de comparaison: C'est la cote Z de la ligne de base du haut du cartouche. La taille générale du profil dépend de sa valeur. Une valeur de -1 entraîne le calcul automatique du plan de comparaison.

Plan du dessin: C'est le calque de génération de toutes les entités qui composent le profil en travers.

Nom du profil: Texte inséré dans le cartouche

Coords d'insertion: Coordonnées d'insertion du cartouche

Tracé de profils en longs

Il existe deux méthodes pour générer un profil en long :

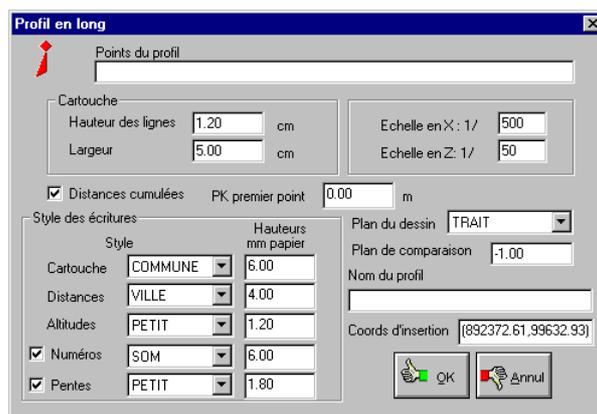
- A partir d'une liste de points du carnet
- A partir d'une polyligne 3D,

Dans le cas où l'option Visual Métré est active dans Topocalc, il conviendra de se référer à la partie concernant les profils en longs.

Profil en long à partir d'une liste de points du carnet

Le procédé est identique à celui des profils en travers, à l'exception des points de projection qui ne sont pas nécessaires pour les profils en long.

1. Menu Outils - Profil en long



Points du profil: Ce sont les points du carnet pour lesquels sera tracé le profil en long.

Cartouche :

Hauteur des lignes: Hauteur des lignes du cartouche en cm papier, cette hauteur est calculée en fonction de l'échelle en X.

Largeur: C'est la largeur en cm papier du cartouche. Cette largeur est calculée à partir de l'échelle en X.

Distances cumulées :

PK 1er point

Styles des écritures: Vous devez renseigner les styles des écritures ainsi que la hauteur

- du cartouche,
- des distances,
- des altitudes,
- des numéros des points (s'ils sont sélectionnés),
- des pentes (si elles sont sélectionnées).

Numéros: C'est option qui permet si elle est cochée d'ajouter une ligne au profil pour indiquer les numéros des points reportés.

Pentes: C'est option qui permet si elle est cochée d'ajouter une ligne au profil pour indiquer les pentes entre les points.

Échelle en X / en Z: Échelle de représentation en X et en Z. Si ces échelles sont différentes, le dessin est réalisé en respectant l'échelle en X, ce qui signifie que le dessin devra être envoyé au traceur en considérant son

échelle en X pour avoir une représentation papier qui respecte les deux échelles.

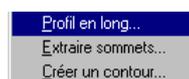
Plan de comparaison: C'est la cote Z de la ligne de base du haut du cartouche. La taille générale du profil dépend de sa valeur. Une valeur de -1 entraîne le calcul automatique du plan de comparaison.

Plan du dessin: C'est le calque de génération de toutes les entités qui composent le profil en long.

Nom du profil: Texte inséré dans le cartouche

Profil en long à partir d'une polygone

1. Effectuer un clic droit de la souris sur cette polygone, vous obtenez alors le menu contextuel suivant :



2. Sélectionner l'option Profil en long, après confirmation, la boîte de dialogue suivante apparaît :

Boîte de dialogue 'Profil en long' avec les paramètres suivants :

- Points du profil : [icône]
- Cartouche : Hauteur des lignes : 1.20 cm, Largeur : 5.00 cm
- Echelle en X : 1/ 500, Echelle en Z : 1/ 50
- Distances cumulées, PK premier point : 0.00 m
- Style des écritures :
 - Style : Cartouche (COMMUNE), Distances (VILLE), Altitudes (PETIT), Numéros (SOM), Pentes (PETIT)
 - Hauteurs mm papier : Cartouche (6.00), Distances (4.00), Altitudes (1.20), Numéros (6.00), Pentes (1.80)
- Plan du dessin : TRAIT
- Plan de comparaison : -1.00
- Nom du profil : [champ vide]
- Coords d'insertion : {892372.61,99632.93}
- Boutons : OK, Annul

Cette boîte de dialogue est identique au cas du profil en long à partir des points du carne. Seule la liste des points est directement extraite de la polygone.

Modification des entités d'un dessin

La diversité des outils de DAO et des SIG impose de devoir s'adapter à tous les cas de figure pouvant se présenter lors de la livraison d'un plan sous forme d'un fichier informatique DXF.

Conversion de textes

Cet outil permet de résoudre les problèmes rencontrés pour la reconnaissance par les logiciels des caractères spéciaux du code ASCII étendu (lettres accentuées). Il s'agit ici de décrire une table de correspondance pour livrer un fichier DXF où tous les caractères particuliers seront relus correctement par l'outil du client.

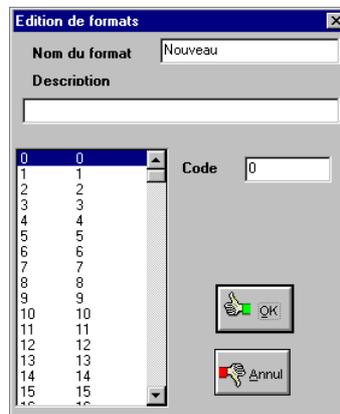
1. Charger un fichier au format DXF
2. Menu Outils - Modification des entités - Convertir textes. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Format: Il est ici possible de sélectionner un format de conversion déjà existant. Les formats ont l'extension CNV.



Ne devient actif (non grisé) qu'après avoir sélectionné un nom de format. Il est alors possible de visualiser ou modifier le contenu de la table de conversion.



Nom du format: Il apparaît en haut en grisé et n'est pas modifiable.

Description: Cette zone permet de saisir 29 caractères alphanumériques qui décrivent le contenu de la table de conversion.

Code: Sélectionner le code (colonne de gauche) à transformer.

Il apparaît par défaut le même nombre dans la colonne de droite si le format choisi n'a subi aucune modification.

Saisir dans la zone "code" la nouvelle correspondance qui vient automatiquement se mettre à jour dans la colonne

Créer un nouveau format...

Permet de créer une nouvelle table de conversion et d'arriver sur la même boîte de dialogue que celle décrite ci-dessus. Il est en plus dans ce cas nécessaire de donner le nom au format décrit.

Supprimer le format...

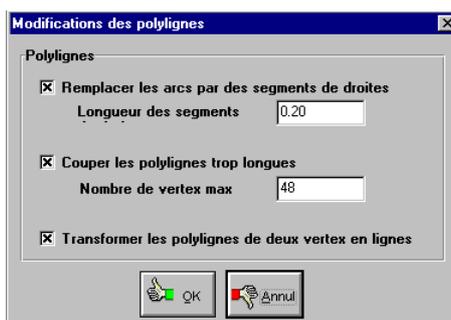
Permet de détruire le contenu du format sélectionné.

Après avoir choisi la table de conversion et , pour que les transformations soient prises en compte, il est nécessaire de générer le dessin au format DXF.

Modification des polygones

Il est possible de transformer les polygones afin de conserver une compatibilité avec d'autres systèmes.

1. Charger un fichier au format DXF
2. Menu Outils - Modification des entités - Modification des polygones, la boîte de dialogue suivante s'affiche :



Remplacer les arcs par des segments de droites: Quand cette option est cochée, les arcs contenus dans les polygones sont décomposés en lignes dont la longueur est fixée par le champ ci-dessous.

Longueur des segments: Information donnée en cm papier et permettant de fixer le nombre de lignes qui serviront à la décomposition des arcs.

Couper les polygones trop longues: Quand cette option est cochée, toutes les polygones dont le nombre de points est supérieurs à celui donné ci-

dessous sont décomposées en autant de petites polygones que nécessaire.

Nombre de points maximum: Permet de fixer le nombre de points maximum que peut contenir une polygone.

Transformer les polygones de deux points en lignes: Quand cette option est cochée, toutes les polygones à 2 points (début et fin) sont transformées en lignes.

Après avoir effectué ces traitements sur les polygones et, pour que les transformations soient prises en compte, il est nécessaire de générer le dessin au format DXF.

Transformer les arcs en polygones

1. Charger un fichier au format DXF
2. Menu Outils - Modification des entités – Transformer les arcs en polygones
3. La commande s'exécute automatiquement.

Décomposer les polygones

1. Charger un fichier au format DXF
2. Menu Outils - Modification des entités – Décomposer toutes les Polygones. Un message de confirmation s'affiche :



3. Valider pour exécuter la commande.
4. Ce message s'affiche alors :



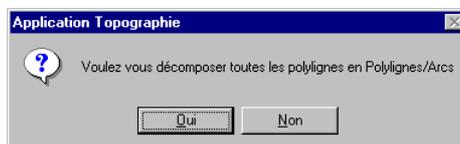
5. Valider pour décomposer aussi les objets topographiques.

Décomposer les polygones en polygones arcs

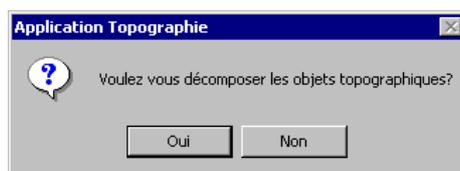
Il est possible de décomposer les polygones en extrayant les arcs des polygones.

On obtient des arcs et des polygones ne comprenant que des segments droits. Cette fonctionnalité a été implémentée pour répondre aux nécessités du cahier des charges CARTO200.

1. Charger un fichier au format DXF
2. Menu Outils - Modification des entités – Décomposer toutes les polygones en Polygones/Arcs, un message de confirmation s'affiche :



3. Valider pour exécuter la commande.
4. Ce message s'affiche alors :

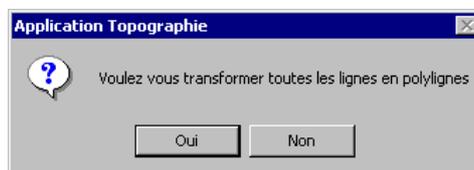


5. Valider pour décomposer aussi les objets topographiques.

Transformer les lignes en polygones

Le logiciel permet de transformer la totalité des lignes en polygones.

1. Charger un fichier au format DXF
2. Menu Outils – Commande Modification des entités - Transformer les lignes en polygones, un message de confirmation s'affiche

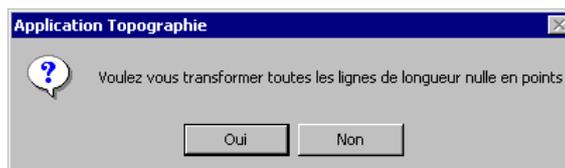


3. Valider pour exécuter la commande.

Transformer les lignes de longueur nulle en point

Le logiciel permet de transformer la totalité des lignes de longueur nulle en points.

1. Charger un fichier au format DXF
2. Menu Outils – Commande Modification des entités - Transformer les lignes de longueur nulle en points, un message de confirmation s'affiche



3. Valider pour exécuter la commande.

Appliquer un style

Le logiciel permet de changer le style de tous les textes d'un plan donné. Cette fonctionnalité est indispensable pour changer l'échelle d'un plan par exemple.

1. Charger un fichier au format DXF
2. Menu Outils - Commande Modification des entités - Appliquer un style

Si aucune codification n'est chargée, une boîte de dialogue s'affiche pour choisir la codification utilisée.



Plan des textes à modifier: Sélectionner le calque contenant les textes dont vous désirez changer le style.

Nouveau style à appliquer: Sélectionner parmi ceux proposés le style d'écriture à appliquer aux textes contenus dans le plan sélectionné ci-dessus

Préfixe: Permet préfixer le libellés de texte

Après avoir effectué ces traitements sur les polygones et, pour que les transformations soient prises en compte, il est nécessaire de générer le dessin au format DXF.

Décomposition des blocs

Cet outil permet de décomposer tous les blocs en éléments de base (avant transformation en bloc).

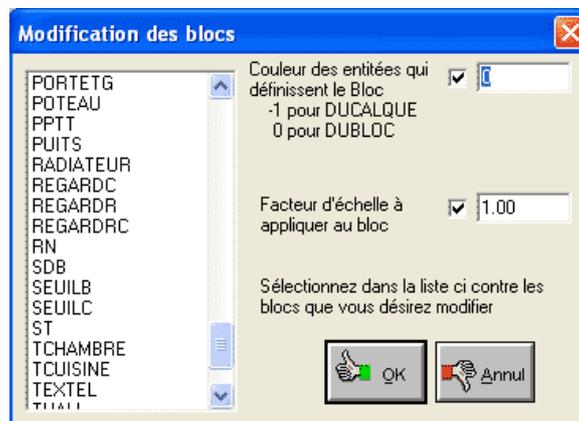
1. Charger un fichier au format DXF
2. Menu Outils - Modification des entités - Décomposer tous les blocs, un message de confirmation s'affiche :



3. Valider pour exécuter la commande.

Modifier des blocs

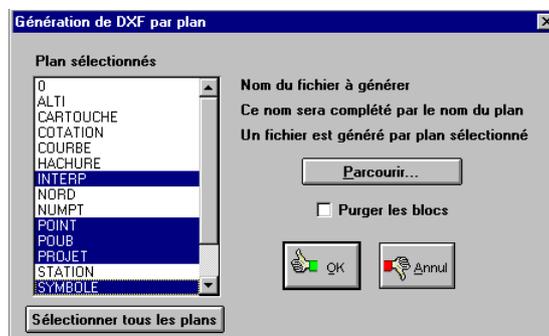
1. Menu – Outils – Modification des entités – Modifier des blocs
2. Sélectionner le bloc
3. Modifier les critères



Génération d'un fichier au format DXF par calque

Cet outil permet de créer autant de fichiers au format DXF que de calques contenus dans le dessin.

1. Menu Outils - Modification des entités - Générer DXF par plans. La boîte de dialogue suivante s'affiche :



Plan sélectionné: Cliquer sur le(s) calque(s) pour le(s)quel(s) vous désirez créer un fichier au format DXF. Chaque clic sur un nom de calque provoque sa coloration en bleu dans la liste ce qui signifie qu'il est sélectionné.

Sélectionner tous les plans

Permet de sélectionner tous les calques de la liste proposée

Parcourir...

Sélectionner le lecteur et le répertoire où seront stockés les fichiers au format DXF.

Purger les blocs: Permet de supprimer du fichier au format DXF les blocs décrits mais non utilisés dans le(s) calque(s) sélectionné(s)

Passage 3D >> 2D

Cet outil permet de supprimer toutes les informations en Z des entités d'un dessin.

1. Menu Outils - Modification des entités – Passage 3D >> 2D

Modifier des altitudes

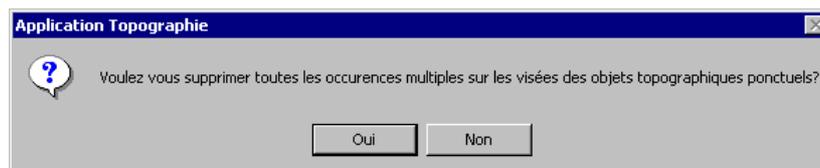
1. Menu – Outils – Modification des entités – Modifier les altitudes
2. Sélectionner le plan des altitudes
3. Indiquer la translation à appliquer



Supprimer les doublons

Cet outil permet de supprimer toutes les visées topographiques du dessin qui sont en doubles.

1. Menu Outils - Modification des entités – Supprimer les doublons, un message de confirmation s'affiche :



2. Valider pour exécuter la commande

LES IMPRESSIONS

Présentation des impressions	1
Configuration des impressions	1
<i>Pour choisir l'imprimante utilisée pour les éditions</i>	<i>1</i>
Principe des impressions.....	1
Aperçu avant impression.....	3
Les modes d'impression.....	3

Présentation des impressions

Le logiciel permet d'éditer tous les états nécessaires à la bonne gestion d'un dossier. Une impression est construite à partir d'un modèle qui peut être modifié à l'aide de l'outil Visual Report. Le paramétrage d'un modèle se fait à l'aide de variables (liste et descriptif donnés en annexe). Chaque variable appartient à une catégorie.

Exemples:

STATION.NOM permet d'accéder à la variable nom de la catégorie station,

DOSSIER.REFERENCE accède à la variable référence de la catégorie dossier.

Configuration des impressions

Préalablement à l'impression d'un état, il est nécessaire de préciser au logiciel l'imprimante que vous désirez utiliser.

Pour choisir l'imprimante utilisée pour les éditions

1. Menu Fichier – Configuration de l'impression. La boîte de dialogue standard de Windows s'affiche et propose la liste des imprimantes installées sous Windows.

Si votre imprimante n'apparaît pas dans la liste, vous devez installer le pilote correspondant. Pour de plus amples renseignements reportez vous au Guide de l'utilisateur Microsoft Windows.

Vous pouvez également préciser les options d'impression pour le dossier actif: l'orientation, la résolution etc ...

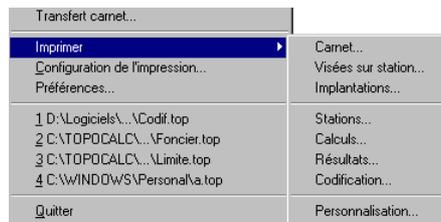
Principe des impressions

Toutes les données de nos différents logiciels peuvent être sorties sur papier.

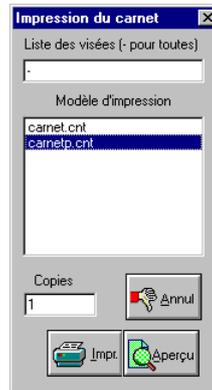
1. Activer la fenêtre dont vous désirez imprimer les éléments.
2. Sélectionner la commande Imprimer du menu contextuel correspondant à la fenêtre active ou cliquer sur  du ruban contextuel

ou

3. Depuis n'importe quelle fenêtre active, Menu Fichier - Imprimer. Un sous-menu s'affiche permettant de sélectionner la nature des données à imprimer



4. Choisir la nature des données à imprimer
5. Une boîte de dialogue (qui pourra légèrement varier en fonction du type de données sélectionnées) s'affiche:



- De façon générale :

Liste des visées : Permet de spécifier la série de données à prendre en compte lors de l'impression. Pour la syntaxe, se reporter au paragraphe « Énumération d'une série de points ».

Modèle d'impression : Selon les données, vous pourrez disposer d'un ou plusieurs modèles d'impression, correspondant à des mises en forme différentes. Cliquer sur le nom du modèle voulu. Il est possible de créer de nouveaux modèles à partir de l'outil graphique de mise en page de modèles d'impression obtenu par le Menu Fichier – Imprimer – Personnalisation (se reporter à l'aide sur cette application).

Copies : Indiquer le nombre d'exemplaires à imprimer. Par défaut 1 copie est imprimée.



Lance l'impression des données sélectionnées suivant le modèle choisi directement sur l'imprimante par défaut. Pour choisir l'imprimante vers laquelle seront dirigées les impressions, exécuter au préalable Menu Fichier – Configuration de l'impression



Permet de visualiser à l'écran les données telles qu'elles seront imprimées. Se reporter au paragraphe « Aperçu avant impression » pour plus de renseignements.

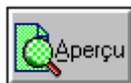


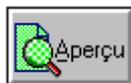
Permet de quitter la boîte de dialogue sans lancer d'impression.

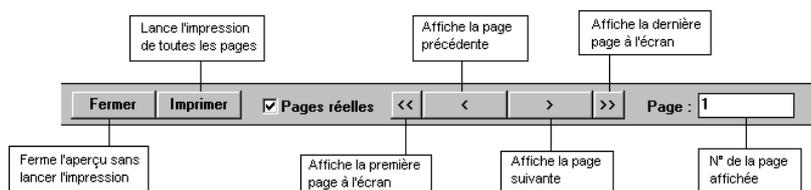
Aperçu avant impression

Il est possible pour tous les états imprimables d'afficher à l'écran le document tel qu'il apparaîtra à l'impression.

1. Menu Fichier – Imprimer -



2. Cliquer sur le bouton . Une prévisualisation de l'état s'affiche à l'écran. La barre d'outils suivante est disponible :



Un clic sur le bouton gauche de la souris permet de se déplacer d'une page vers le bas, un clic sur le bouton droit permet de remonter d'une page.

Les modes d'impression

Le logiciel dispose de 2 façons complémentaires d'imprimer:

- le menu Fichier - Imprimer - choix des données à imprimer. Dans ce cas une boîte de dialogue s'affiche permettant de choisir les données à imprimer (énumération), le nombre de copies, le modèle d'impression.
- une façon rapide qui s'obtient en cliquant sur l'icône  du ruban contextuel, et qui permet d'imprimer les informations relatives à la fenêtre active. Vous arrivez alors directement sur la boîte de dialogue qui vous permet de détailler la série de données à imprimer, le nombre de copies ...

Les catégories DOSSIER et IMPRESSION sont toujours évaluées pour toutes les impressions. Les variables de la catégorie DOSSIER sont utilisées dans l'entête des éditions. Les variables de la catégorie IMPRESSION donnent accès à des informations générales: date du jour, nombre de pages....

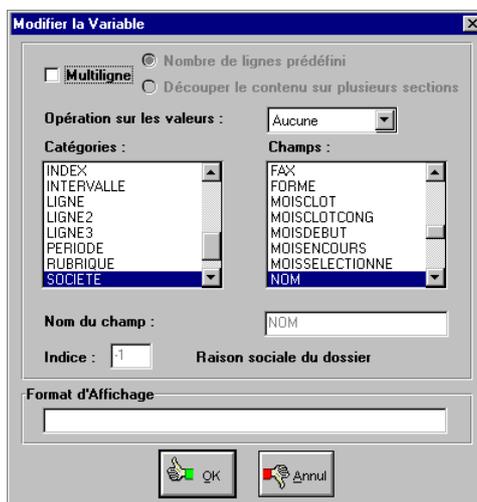
ANNEXES

Variables de TopoCalc.....	1
<i>IMPRESSION</i>	1
<i>DOSSIER</i>	1
<i>VISÉE</i>	1
<i>STATION</i>	2
<i>CALCUL</i>	2
<i>CODE</i>	3
<i>DÉPORT</i>	3
<i>RÉSULTAT</i>	4
Interface avec les appareils de lever	4
<i>SOKKIA</i>	4
<i>GEOTRONICS</i>	4
<i>TOPCON</i>	4

Variables de TopoCalc

Elles permettent à l'aide de Visual Report de créer des impressions personnalisées.

Elles sont accessibles par  de la barre d'outils. En double-cliquant sur une variable, vous obtenez la liste des catégories.



IMPRESSION

TITRE	Titre de l'impression
DATE	Date du jour
HEURE	Heure courante
PAGE	Numéro de Page

DOSSIER

RÉFÉRENCE	Référence du dossier
DOSSIER	Nom du dossier
LIEUDIT	Lieu-dit
SECTION	Section

VISÉE

STATION	Station de la visée
POINT	Point visé
A_z	Azimut
D_z	Distance zénithale
D_H	Distance horizontale

D_{SP}	Distance suivant la pente
H_p	Hauteur du prisme
G	Gisement
XPT	Coordonnée X
YPT	Coordonnée Y
ZPT	Coordonnée Z
CODE	Code de la visée
ATTRIBA	Attribut A de la visée
ATTRIBB	Attribut B de la visée
ATTRIBC	Attribut C de la visée
ATTRIBD	Attribut D de la visée
ATTRIBE	Attribut E de la visée
ATTRIBF	Attribut F de la visée

' Catégorie évaluée pour le carnet, les stations, les implantations.

STATION

NUMST	Nom de la station
V₀	V ₀ station
H_T	Hauteur des tourillons
XST	Coordonnée X
YST	Coordonnée Y
ZST	Coordonnée Z

' Catégorie évaluée pour les stations, les implantations.

CALCUL

TYPE	Type de calcul
FORMULE	Formule de calcul
ALTI	Altimétrie

' Catégorie évaluée pour les calculs.

CODE

CODE	Code
DESCRIPTION	Description du code
TYPE	Type du code
STYLENUMERO	Style du numéro de point
STYLEALTI	Style de l'altitude
PLANPOINT	Calque du point
PLANNUMERO	Calque du numéro de point
PLANALTI	Calque de l'altitude
COULEURPOINT	Couleur du point
COULEURNUMERO	Couleur du numéro de point
COULEURALTI	Couleur de l'altitude du point
EHELLEX	Echelle en X
EHELLEY	Echelle en Y

' Catégorie évaluée pour la codification.

DÉPORT

COULEUR	Couleur du déport
EHELLEX	Échelle en X
EHELLEY	Échelle en Y
TYPE	Type de déport
EPAISSEUR	Épaisseur de la polyligne
MARGE	Marge pour le premier bloc
ANGLE	Angle des hachures
ESPACEMENT	Espacement entre hachures ou blocs
PLAN	Calque du déport
BLOCK	Nom du bloc
TYPEDELIGNE	Type de ligne du déport
DEPORT	Déport

' Catégorie évaluée pour la codification.

RÉSULTAT

LIGNE	Ligne de résultat
-------	-------------------

'
Catégorie évaluée pour les résultats.

Interface avec les appareils de lever

SOKKIA

Le code est saisi dans le champ de l'appareil prévu à cet effet. Si la longueur de ce champ est insuffisante vous pouvez continuer la saisie dans un champ Note.



Sur l'appareil note puis saisie de la suite du code

GEOTRONICS

La fonction 4= permet de saisir le code de la visée. Cette fonction étant limitée à 16 caractères, vous pouvez continuer la saisie du code dans une fonction 100= ou 80=.



Sur l'appareil f puis 100 ou f puis 80

TOPCON

Sur le GTS6, le code comporte au plus 10 caractères, vous pouvez débuter la saisie du code après le numéro de point en laissant un espace entre la fin du numéro et le début du code. La fin du code étant placée dans le champ code prévu sur l'appareil.



Sur l'appareil Numéro : xxxx espace DébutCode

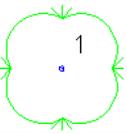
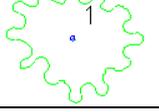
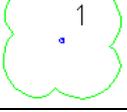
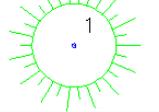
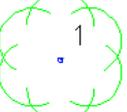
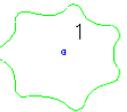
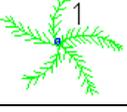
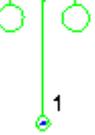
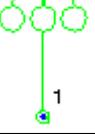
BIBLIOTHÈQUES LIVRÉES

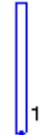
Bibliothèque standard.....	1
Bibliothèque EDF	6

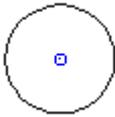
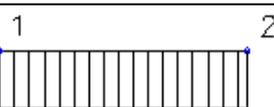
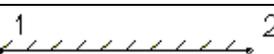
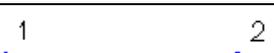
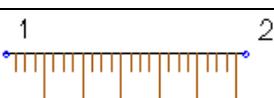
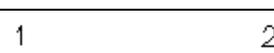
Bibliothèque standard

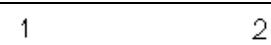
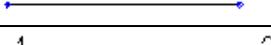
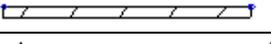
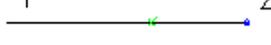
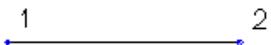
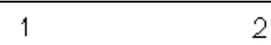
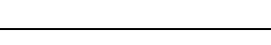
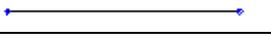
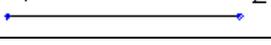
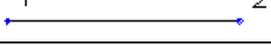
En standard TopoCalc est livré avec différentes bibliothèques aux échelles 1/100^e, 1/200^e, 1/500^e, 1/1000^e.

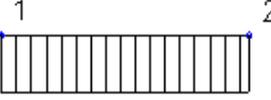
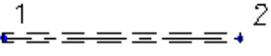
Symbole	Code	Description	Bloc	Calque
	0	Point topographique		
	272	Station topographique	ST	SYMBOLE
	50	Regard rond divers	REGARDR	SYMBOLE
	51	Regard carré divers	REGARDC	SYMBOLE
	55	Piquet fer	PFER	SYMBOLE
	61	Regard rond pluvial	REGARDR	SYMBOLE
	62	Regard carré pluvial	REGARDC	SYMBOLE
	63	Regard rond assainissement	REGARDR	SYMBOLE
	64	Regard carré assainissement	REGARDC	SYMBOLE
	6580	Avaloir pluvial avec grille 0.80 x 0.45	6580	SYMBOLE
	65100	Avaloir pluvial avec grille 1.00 x 0.50	65100	SYMBOLE
	65130	Avaloir pluvial avec grille 1.30 x 0.60	65130	SYMBOLE
	6680	Avaloir pluvial sans grille 0.80 x 0.45	6680	SYMBOLE
	66100	Avaloir pluvial sans grille 1.00 x 0.50	66100	SYMBOLE
	66130	Avaloir pluvial sans grille 1.30 x 0.60	66130	SYMBOLE
	67	Avaloir grille pluvial	GRILLE	SYMBOLE

	68	Avaloir carré pluvial	AVALOIRC	SYMBOLE
	69	Avaloir Grille	AVALOIRG	SYMBOLE
	10	Pin	PIN	SYMBOLE
	11	Chêne	CHENE	SYMBOLE
	12	Arbre divers	ARBRE	SYMBOLE
	13	Cyprès	CYPRES	SYMBOLE
	14	Eucalyptus	EUCALYPTUS	SYMBOLE
	15	Fruitier	FRUITIER	SYMBOLE
	16	Olivier	OLIVIER	SYMBOLE
	17	Palmier	PALMIER	SYMBOLE
	21	Lampadaire courbe 1 lampe	LAMPEC1	SYMBOLE
	22	Lampadaire courbe 2 lampes	LAMPEC2	SYMBOLE
	23	Lampadaire courbe 3 lampes	LAMPEC3	SYMBOLE
	24	Lampadaire mural 1 lampe	LAMPEN	SYMBOLE
	25	Lampadaire mural courbe 1 lampe	LAMPENC	SYMBOLE

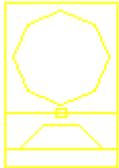
	26	Lampadaire droit 1 lampe	LAMPED	SYMBOLE
	27	Lampadaire + EDF	PEDFLAMPE	SYMBOLE
	40	Poteau PTT	PPTT	SYMBOLE
	41	Poteau EDF	PEDF	SYMBOLE
	42	Poteau EDF de force	PFORCE	SYMBOLE
	43	Panneau	PANNEAU	SYMBOLE
	44	Poteau	POTEAU	SYMBOLE
	45	Feux	FEUX	SYMBOLE
	46	Feux sur portique	FEUXP	SYMBOLE
	48	Panneaux double jambage	PANNEAUD1	SYMBOLE
	49	Panneaux double jambages	PANNEAUD2	SYMBOLE
	60	Borne	BORNE	SYMBOLE
	57	Gaz	GAZ	SYMBOLE
	58	Repère de nivellement	RN	SYMBOLE

	59	Gouttière	GOUTTIERE	SYMBOLE
	70	Borne incendie	BI	SYMBOLE
	71	Bouche incendie	PI	SYMBOLE
	72	Bouche à clef	BCLEF	SYMBOLE
	73	Bouche arrosage	BA	SYMBOLE
	74	Puits	PUITS	SYMBOLE
	75	Borne fontaine	FONTAINE	SYMBOLE
	76	Pilier	PILIER	SYMBOLE
	77	Pilier rond	CERCLE	TRAIT
	200	Bâtis durs	TRAIT	CONTINUOUS
	201	Bâtis légers	TRAIT	CONTINUOUS
	202	Escaliers liés au bâti	TRAIT	CONTINUOUS
	203	Voirie	TRAIT	CONTINUOUS
	204	Trottoir levé à droite	TRAIT	CONTINUOUS
	205	Escalier non lié à bâti	TRAIT	CONTINUOUS
	206	Chemin - allée	TRAIT	CONTINUOUS
	207	Ouvrage d'art	TRAIT	CONTINUOUS
	208	Tête de talus levé à droite	TRAIT	CONTINUOUS
	209	Pied de talus	TALUS	CONTINUOUS

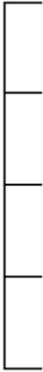
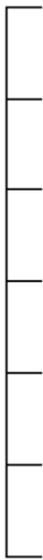
	210	Contour enrochements	TRAIT	CONTINUOUS
	211	Tête de berge	TRAIT	CONTINUOUS
	212	Pied de berge	TRAIT	CONTINUOUS
	213	Bassins et piscines	TRAIT	CONTINUOUS
	214	Monuments divers	TRAIT	CONTINUOUS
	215	Voie ferrée	TRAIT	CONTINUOUS
	216	Contours inconnus	TRAIT	CONTINUOUS
	217	Réseau inconnu	TRAIT	CONTINUOUS
	218	Mur de soutènement	TRAIT	CONTINUOUS
	219	Mur de clôture	TRAIT	CONTINUOUS
	220	Mur clôture grillagé	TRAIT	CONTINUOUS
	221	Clôture grillagée	TRAIT	CONTINUOUS
	222	Terrain de sport	TRAIT	CONTINUOUS
	223	Cours d'eau	TRAIT	CONTINUOUS
	224	Contour monument	TRAIT	CONTINUOUS
	225	Espace vert contour jardin	TRAIT	CONTINUOUS
	226	Réseau pluvial	TRAIT	CONTINUOUS
	227	Canalisation - pluvial	TRAIT	AXES
	228	Réseau eau potable	TRAIT	CONTINUOUS
	229	Réseau assainissement	TRAIT	CONTINUOUS
	230	Réseau PTT Télécom	TRAIT	CONTINUOUS
	231	Réseau EDF souterrain	TRAIT	CONTINUOUS
	232	Réseau sous terrain GDF	TRAIT	CONTINUOUS
	233	Réseau aérien éclairage public	TRAIT	CONTINUOUS
	234	Réseau aérien EDF	TRAIT	CONTINUOUS
	235	Réseau aérien PTT	TRAIT	CONTINUOUS

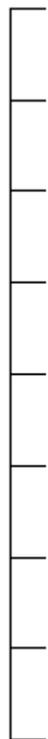
	236	Haie	TRAIT	CONTINUOUS
	237	Alignement d'arbres	TRAIT	CONTINUOUS
	238	grille pluvial	POUB	CONTINUOUS
	239	Caniveau pluvial	TRAIT	AXES
	240	Escalier	TRAIT	CONTINUOUS
	242	Trait d'axe	TRAIT	AXES
	243	Canalisation enterrée	TRAIT	AXES

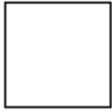
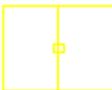
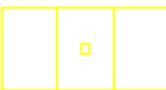
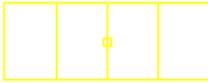
Bibliothèque EDF

Symbole	Code	Description	Bloc	Calque
	272	Station topographique	272	
			466	
			ACCESS	
			ACCESS1	
	12	Arbres divers	ARBRE	6
			ARELEC	
			ARGAZ	
	65	Avoir visitable	AVISIT	6
	66	Avoir simple	AVSIMP	6
	57	Bouche à gaz	BEBP	20
		Bouche à gaz	BEMPB	25
		Bouche à gaz	BEMPC	30

			BORNIN	
	72	Bouche à clé	BOUCLE	6
		Bouche à gaz	BOUGAZ	6
		Coffret électrique	COELEC	6
		Coffret gaz	COGAZ	6
		Conduite Gaz BP	CONBP	20
		Conduite gaz MPB	CONMPB	25
		Conduite gaz MPC	CONMPC	30
		Drapeau	DRAP10	9
		Drapeau	DRAP2	9
		Drapeau	DRAP3	9

		Drapeau	DRAP4	9
		Drapeau	DRAP5	9
		Drapeau	DRAP6	9
		Drapeau	DRAP7	9

		Drapeau	DRAP8	9
		Drapeau	DRAP9	9
		Échelle	ECH ESC	1
				
		Fourreau	FOUR1	7
		Fourreau	FOUR2	7
		Fourreau	FOUR3	7
		Fourreau	FOUR4	7

		Grille	GRILLE	6
			INBP	
			INBT	
			INMPB	
			INMPC	
			INMT	
			JONBT	
			JONMT	
			MPEBP	
			MPEMPB	
			MPEMPC	
		Nord	NORD	
			PDPBP	
			PDPMPB	
			PDPMPC	
			PLAMBE	
		Plaque égout	PLEGOU	6
		Plaque PTT	PLPTT1	6
		Plaque PTT	PLPTT2	6
		Plaque PTT	PLPTT3	6
		Plaque PTT	PLPTT4	6
	21	Poteau éclairage	POTECL	6
	22	Poteau EDF	POTEDF	6
	23	Poteau lampadaire	POTLAM	

	40	Poteau PTT	POTPTT	
		Point	PT	
			PTDRAP	
			PWBP	
			PWMPB	
			PWMPB	
			RABBP	
			RABMPB	
			RABMPC	
	64	Regard	REGARD	6
			RIIBP	
			RIIMPB	
			RIIMPC	
			SIIBP	
			SIIMPB	
			SIIMPC	
			SIPBP	
			SIPMPB	
			SIPMPC	
			SOOBP	
			SOOMP	
			SOOMPC	
			TMP	
			TRAIT	
			TROBP	
			VANBP	
			VANMPB	

			VANMPC	
---	--	--	--------	--

Codifications livrées

Codification Numérique TopoCalc

SYMBOLES

Cod	Description	par
0	Point topographique	0
1	Implantation	0
272	Station topographique	0
50	Regard rond divers	0,1
51	Regard carré divers	0,1
55	Piquet fer	0
61	Regard rond pluvial	0,1
62	Regard carré pluvial	0,1
63	Regard rond	0,1
64	Regard carré	0,1
6580	Avaloir pluvial avec grille	0
6510	Avaloir pluvial avec grille	0
6513	Avaloir pluvial avec grille	0
6680	Avaloir pluvial sans grille	0
6610	Avaloir pluvial sans grille	0
6613	Avaloir pluvial sans grille	0
67	Avaloir grille pluvial	0,1
68	Avaloir carré pluvial	0,1
69	Avaloir Grille	0,1
10	Pin	0
11	Chêne	0
12	Arbre divers	0
13	Cyprès	0
14	Eucalyptus	0
15	Fruitier	0
16	Olivier	0
17	Palmier	0
21	Lampadaire courbe 1	0
22	Lampadaire courbe 2	0
23	Lampadaire courbe 3	0
24	Lampadaire mural 1 lampe	0
25	Lampadaire mural courbe 1	0
26	Lampadaire droit 1 lampe	0
27	Lampadaire + EDF	0
40	Poteau PTT	0
41	Poteau EDF	0
42	Poteau EDF de force	0
43	Panneau	0
44	Poteau	0
45	Feux	0
46	Feux sur portique	0
48	Panneau double jambage	0
49	Panneau double jambage	0
60	Borne	0
57	Gaz	0
58	Repère de nivellement	0
59	Gouttière	0
70	Borne incendie	0
71	Bouche incendie	0
72	Bouche à clef	0
73	Bouche arrosage	0
74	Puits	0
75	Borne fontaine	0
76	Pilier	0,1
77	Pilier rond	0,1
78	Point d'implantation	0,1
80	Chambre PTT	0,1
90	Seuil centre	1
91	Seuil centre	0,1

ALIGNEMENTS

Cod	Description	par
200	Bâti dur levé à droite	0
300	Bâti dur levé à gauche	0
201	Bâti légers	0
203	Voirie	0
204	Trottoir levé à droite	0,1
304	Trottoir levé à gauche	0,1
207	Ouvrage d'art	0
208	Tête de talus levé à droite	0,1
308	Tête de talus levé à gauche	0,1
209	Pied de talus	0
210	Contour enrochements	0
211	Tête de berge	0
212	Pied de berge	0
213	Bassins et piscines	0
214	Monuments divers	0
215	Voie ferrée	0
216	Contours inconnus	0
217	Restanque levée à droite	0
317	Restanque levée à gauche	0
218	Mur de soutènement levé à droite	1
318	Mur de soutènement levé à gauche	1
219	Mur de clôture levé à droite	1
319	Mur de clôture levé à gauche	1
220	Mur clôture grillagé levé à droite	1
320	Mur clôture grillagé levé à gauche	1
221	Clôture grillagée	0
222	Terrain de sport	0
224	Contour monument	0
225	Espace vert contour jardin	0
226	Réseau pluvial	1
227	Canalisation – pluvial (à l'axe)	1
228	Réseau eau potable	0
229	Réseau assainissement	0
230	Réseau PTT Télécom	0
231	Réseau EDF souterrain	0
232	Réseau souterrain GDF	0
233	Réseau aérien éclairage public	0
234	Réseau aérien EDF	0
235	Réseau aérien PTT	0
236	Haie (à l'axe)	0
237	Alignement d'arbres (à l'axe)	0
238	Grille pluvial	1
239	Caniveau pluvial	1
240	Escalier levé à droite	1
340	Escalier levé à gauche	1
242	Trait d'axe	0
243	Canalisation enterrée (à l'axe)	1
244	Chemin (à l'axe)	1
245	Ruisseau avec berges (à l'axe)	2,3

Codes symboles

0	Point de base
1	Orientation clos
2	Orienté + Ech en X
3	Ech en Y Clos
4	Orienté Ech X Y Clos
5	Orienté sur dernière tgte
-5	Orienté inv. Dern. Tgte
6	Orienté Ech X Clos

Codes alignements

0	Fin d'alignement
1	Droit (tgte justifiée)
2	Courbe (tgte justifiée)
3	Clore droit
4	Clore courbe
5	Droit rupture tgte
6	Courbe rupture tgte

Opérateurs sur visée

G	Excentrement à <u>G</u> auche
D	Excentrement à <u>D</u> roite
A	<u>A</u> jout en distance

Opérateurs sur les codes

P	Prolongement
S	Symétrie
L	Chem. Ortho à gauche (<u>L</u> eft)
R	Chem. Ortho à droite (<u>R</u> ight)
X	<u>E</u> Xcentrement perpendiculaire >0 à droite, <0 à gauche
N	Non <u>N</u> ivellement

Association de codes

+	Fusion de codes
/	Surcharge (ou W)
=	Enchaînement (ou espace)
"	Commentaire (ou deux espaces)

Convention

2xx	Levé à droite
3xx	Levé à gauche

Codification Alphanumérique TopoCalc

SYMBLES

Code	Description	pa
0	Point topographique	0
1	Implantation	0
272	Station topographique	0
RR	Regard rond divers	0,1
RC	Regard carré divers	0,1
PF	Piquet fer	0
RRP	Regard rond pluvial	0,1
RCP	Regard carré pluvial	0,1
RRA	Regard rond	0,1
RCA	Regard carré	0,1
AG80	Avaloir pluvial avec grille	0
AG10	Avaloir pluvial avec grille	0
AG13	Avaloir pluvial avec grille	0
A80	Avaloir pluvial sans grille	0
A100	Avaloir pluvial sans grille	0
A130	Avaloir pluvial sans grille	0
AV	Avaloir grille pluvial	0,1
AVC	Avaloir carré pluvial	0,1
RG	Regard Grille	0,1
PIN	Pin	0
CH	Chêne	0
ARB	Arbre divers	0
CYP	Cyprés	0
EUC	Eucalyptus	0
FRU	Fruitier	0
OLI	Olivier	0
PAL	Palmier	0
L1	Lampadaire courbe 1	0
L2	Lampadaire courbe 2	0
L3	Lampadaire courbe 3	0
LM1	Lampadaire mural 1 lampe	0
LMC1	Lampadaire mural courbe	0
LD	Lampadaire droit 1 lampe	0
LE	Lampadaire + EDF	0
PP	Poteau PTT	0
PE	Poteau EDF	0
PEF	Poteau EDF de force	0
P	Panneau	0
POT	Poteau	0
FE	Feux	0
FEP	Feux sur portique	0
PD	Panneau double jambage	0
PD2	Panneau double jambage	0
BO	Borne	0
GA	Gaz	0
RN	Repère de nivellement	0
GO	Gouttière	0
PI	Borne incendie	0
PI	Poteau incendie	0
BI	Bouche incendie	0
BC	Bouche à clef	0
BA	Bouche arrosage	0
PU	Puits	0
BF	Borne fontaine	0
PIC	Pilier carré	0,1
78	Point d'implantation	0,1
PIR	Pilier rond	0,1

ALIGNEMENTS

Code	Description	pa
BD	Bâti dur	0
BG	Bâtis	0
BL	Bâtis légers	0
VO	Voirie	0
TD	Trottoir levé à droite	0,
TG	Trottoir levé à gauche	0,
CH	Chemin – allée	0
207	Ouvrage d'art	0
TAD	Tête de talus levé à droite	0,
TAG	Tête de talus levé à gauche	0,
PT	Pied de talus	0
CE	Contour enrochements	0
TB	Tête de berge	0
PB	Pied de berge	0
BP	Bassins et piscines	0
MD	Monuments divers	0
VF	Voie ferrée	0
CI	Contours inconnus	0
RI	Réseaux inconnus	0
MSD	Mur soutènement levé droite	1
MSG	Mur soutènement levé gauche	1
MD	Mur de clôture levé à droite	1
MG	Mur de clôture levé à gauche	1
MGD	Mur clôture grillagé levé droite	1
MGG	Mur clôture grillagé levé à	1
C	Clôture grillagée	0
TS	Terrain de sport	0
CM	Contour monument	0
EV	Espace vert contour jardin	0
RP	Réseau pluvial	1
CP	Canalisation – pluvial (à l'axe)	1
REP	Réseau eau potable	0
RA	Réseau assainissement	0
RPTT	Réseau PTT Télécom	0
REDF	Réseau EDT souterrain	0
RGDF	Réseau GDF souterrain	0
REC	Réseau aérien éclairage public	0
234	Réseau aérien EDF	0
235	Réseau aérien PTT	0
236	Haie (à l'axe)	0
237	Alignement d'arbres (à l'axe)	0
238	Grille pluvial	1
239	Caniveau pluvial	1
240	Escalier levé à droite	1
340	Escalier levé à gauche	1
242	Trait d'axe	0
243	Canalisation enterrée (à l'axe)	1
244	Chemin (à l'axe)	1

Codes symboles

0	Point de base
1	Orientation clos
2	Orienté + Ech en X
3	Ech en Y Clos
4	Orienté Ech X Y Clos
5	Orienté sur dernière tgte
-5	Orienté inv. Dem. Tgte
6	Orienté Ech X Clos

Codes alignements

0	Fin d'alignement
1	Droit (tgte justifiée)
2	Courbe (tgte justifiée)
3	Clore droit
4	Clore courbe
5	Droit rupture tgte
6	Courbe rupture tgte

Opérateurs sur visée

G	Excentrement à <u>G</u> auche
D	Excentrement à <u>D</u> roite
A	<u>A</u> jout en distance

Opérateurs sur les codes

P	Prolongement
S	Symétrie
L	Chem. Ortho à gauche (Left)
R	Chem. Ortho à droite (Right)
X	<u>E</u> xcentrement perpendiculaire >0 à droite, <0 à gauche
N	Non <u>N</u> ivellement

Association de codes

+	Fusion de codes
/	Surcharge (ou W)
=	Enchaînement (ou espace)
"	Commentaire (ou deux espaces)

Convention

2xx	Levé à droite
3xx	Levé à gauche