

Aide de Karto

Version 0.8

Manuel de référence

Introduction

Ce programme a été conçu par et pour des spéléologues. Il ne faut donc pas s'étonner de trouver souvent en exemple des "entrées de cavité", des grottes, ou autres avens.

Il est cependant utilisable pour d'autres applications où il convient de placer des points sur une carte.

Si vous rencontrez des problèmes ou si vous avez des questions, vous pouvez nous envoyer un mail à :

karto@free.fr

Une mailing list est aussi à votre disposition pour contacter les autres utilisateurs de Karto :

karto@yahoogroups.com

Vous pouvez vous inscrire en envoyant simplement un mail à :

karto-subscribe@yahoogroups.com

L'équipe Karto

1 Table des matières:

1. Table des matières
2. [Présentation](#)
3. [Installation](#)
4. [Fonctions de Karto](#) ([menus](#), [souris](#), [fenêtres](#))
5. [Spécification des styles](#)
6. [Fichiers de points](#)
7. [Options de Karto](#)
8. [Evolutions](#)
9. [FAQ](#)
10. [Lexique](#)

Si vous voulez imprimer cette documentation, imprimez le fichier : [help.pdf](#)

Vous la trouverez aussi en ligne, dans la menu " Info " de la barre de menus de Karto.

2 Présentation

Karto est un programme qui permet de visualiser et d'imprimer des cartes, photos aériennes, ou autres dessins, après les avoir calibrés dans un système de coordonnées, et y avoir positionné des points (par exemple des entrées de cavités), ou des tracés (par exemple des topos de cavités).

Fonds de cartes

L'image peut être le scan d'une carte, un plan, ou même une photo aérienne. Le programme de calibration permet d'utiliser des images qui seraient légèrement en perspective, il faudra peut-être prendre plus de points de calibration pour améliorer la précision du pointage.

Faites attention aux déformations (sur les bords de la carte) par le scanner, toute déformation entraînera des erreurs soit lors de la calibration, soit lors du positionnement des points.

Le format doit être un fichier jpeg, gif, png, ppm ou pgm. Les formats ppm et pgm ne sont gérés que sous environnement Unix.

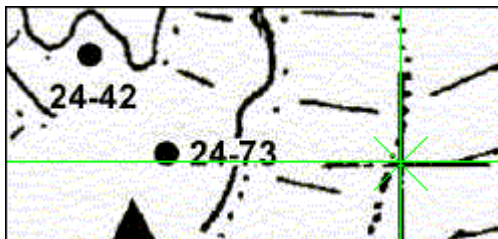
Attention, des fichiers trop grands peuvent poser des problèmes de taille mémoire. Une taille de 2 Mo pour un fichier Jpeg peut être considéré comme une taille maximale raisonnable (déjà trop gros pour une machine Windows avec 64Mo de RAM). Voir dans la FAQ la réponse au problème [concernant l'utilisation de grosses cartes](#).

Calibration

La calibration consiste à indiquer les coordonnées de points particuliers sur la carte. Ces points sont les *points de calibration*.

Ces coordonnées peuvent être indiquées dans n'importe quel système (Lambert, UTM, ...) en n'importe quelle unité (kilomètres, miles, mètres, ...). La seule contrainte est que le système de mesure doit être orthonormé et utiliser des mesures décimales (pas de coordonnées polaires telles que latitude-longitude, pas de degrés/minutes/secondes). Nous vous conseillons d'utiliser le kilomètre (3 décimales sont systématiquement affichées), cela donne des valeurs plus lisibles.

Plus on donne de points de calibration, plus le résultat va être précis (l'erreur est répartie sur le nombre de points). Pensez à bien répartir les points sur la carte (aux quatre coins, sur les bords) pour obtenir un meilleur résultat. Suivre la procédure (3 points non alignés minimum, 6 maximum), puis cliquer sur « calibrer »



Une fois la calibration terminée, le carroyage de la carte s'affiche. Ce carroyage permet de contrôler la qualité de la calibration. Par exemple si l'on prend une carte 1/25000 de l'IGN, on pourra calibrer en utilisant les croix Lambert. L'unité de mesure des points de calibration sera le kilomètre. Le carroyage formera des carrés de 1 km de côté, et les traits du carroyage doivent passer par toutes les croix Lambert de la carte. Si les traits sont éloignés des croix, c'est qu'il y a une erreur de calibration; il faudra alors vérifier les points de calibration (position sur la carte, valeur des coordonnées).

Portabilité

Le programme est écrit en Java, il est donc possible de l'installer sur n'importe quelle machine et système d'exploitation. Il a déjà été installé sur Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows 2000 et Linux Redhat 6.2. Si vous l'installez sous d'autres systèmes d'exploitation, faites-nous part de votre expérience.

Configuration matérielle

Il est recommandé de disposer d'une machine pas trop ancienne avec beaucoup de mémoire : 64 Mo sont un minimum, vous ne pourrez pas utiliser de grosses cartes. Pour un usage plus confortable, nous conseillons un Pentium récent (400 Mhz ou plus) au moins 128 Mo de mémoire. Les cartes digitalisées prennent pas mal de place, et seront avantageusement stockées sur un gros disque dur, ou sur un CD-ROM. Normalement, tout ordinateur ayant moins de 2 ou 3 ans devrait avoir une configuration suffisante).

Gestion des langues

Karto est traduit en plusieurs langues, il est donc possible d'utiliser le programme dans la langue de son choix. Pour changer la langue, il faut modifier le fichier de démarrage (Karto.bat) mis en place par le kit d'installation. Par défaut, c'est la version en Français qui est installée. Pour plus de détails, se reporter à la [documentation d'installation](#) du programme.

Il est possible de traduire le logiciel dans la langue de son choix. Pour cela il suffit de créer un nouveau fichier et de traduire un fichier existant (par exemple la version française KartoTexte_fr_FR.properties). Il faut respecter les règles de nommage du fichier (codes internationaux des langues et pays). Puis copier ce nouveau fichier dans le dossier Karto08 (contenant le fichier Karto.bat), mettre à jour le fichier Karto.bat, et lancer le programme.

Lors du démarrage, le programme indique dans sa fenêtre DOS le nom du fichier recherché ainsi que le nom du fichier utilisé par Karto.

Les options sur la ligne de commande

La version 0.8 de Karto dispose de plusieurs options sur sa ligne de commande. Pour plus d'information, se reporter au chapitre [Les options sur la ligne de commande](#)

3 Installation

Pour l'installation, il vous faudra un lecteur de CD-ROM ou une connexion à Internet.

Lire la [documentation d'installation](#).

4 Les fonctions de Karto.

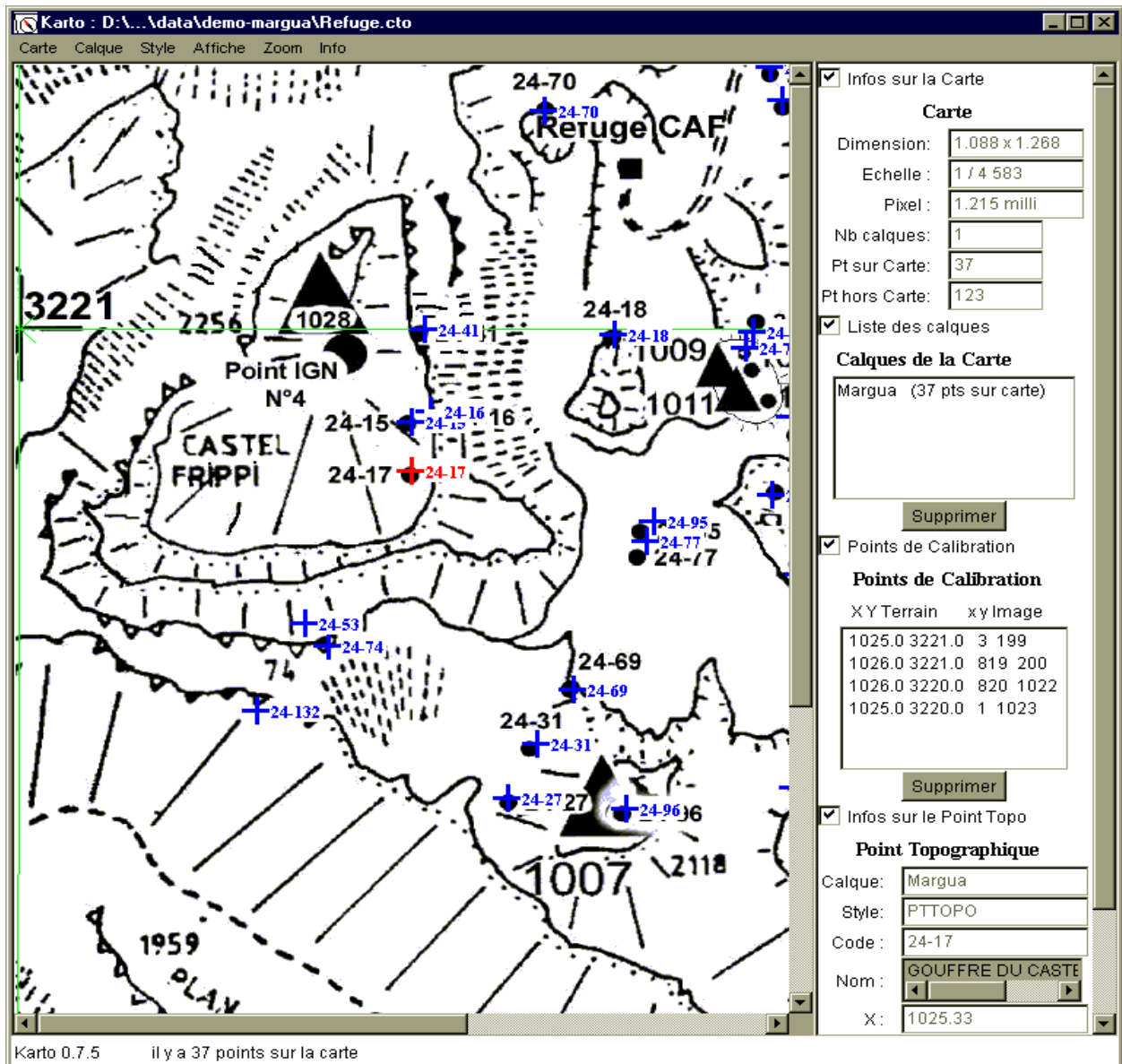
Nous décrivons dans ce chapitre chacune des fonctions de Karto, de manière exhaustive, en les listant dans l'ordre des menus de la barre d'outils, des menus contextuels, des boutons de l'interface, enfin des fonctions de la souris dans les différentes zones de la fenêtre principale.

Si vous cherchez plutôt une idée générale des fonctionnalités de Karto, ou une leçon suivant le déroulement logique d'une session Karto, consultez plutôt le [tutorial](#).

4.1 Fenêtre principale

La fenêtre principale de Karto comporte :

- en haut, une barre de menus ;
- au centre et à gauche, prenant presque toute la place, la zone d'affichage de la carte ;
- à sa droite, les zones d'information : paramètres de la carte, liste des calques ouverts, points de calibration, points topos ;
- en bas, une ligne d'affichage d'informations.



4.2 Menu Carte

4.2.1 Nouvelle Carte Vide

Permet de créer une carte calibrée sur fond blanc (lorsque l'on ne dispose pas de la carte). L'utilisateur doit donner les coordonnées des coins de la carte à créer.

La calibration est automatique. La définition de la carte (taille d'un pixel) est fixée dans les paramètres des options (options de Karto/ constantes/ taille d'un pixel).

4.2.2 Ouvrir Image

Il permet de lire et de charger un fichier image qui va constituer un nouveau fond de carte. Une fenêtre de sélection de fichier s'ouvre, dans laquelle on va pouvoir spécifier l'emplacement et le nom du fichier image. Les formats reconnus sont jpeg (.jpg), gif, png et tiff sous tous systèmes, ainsi que pgm et ppm sous systèmes Unix.

4.2.3 Enregistrer le fond de carte

Permet de réenregistrer l'image de fond de carte sous forme d'un fichier gif ou jpg. Cela permet, lors d'une sélection d'une zone de la carte de recréer une nouvelle carte, ou une portion de carte. A la différence de l'option suivante « Enregistrer image sous », seul le fond de carte est pris en compte dans cette option (pas les points topo, carroyage, calques, ...).

4.2.4 Enregistrer image sous

Permet d'enregistrer l'image courante dans un fichier, sous forme d'une image bitmap. Cette image contient exactement tous les éléments présents à l'écran, fond d'image, carroyage, points topos, selon les options en vigueur au moment de l'enregistrement. La totalité de la carte courante est enregistrée.

Un nom de fichier est demandé. Le seul format d'enregistrement disponible est jpeg (.jpg). Le suffixe fourni doit être « .jpg ».

Karto demande à l'utilisateur :

- Un chiffre spécifiant la qualité de l'approximation JPEG (plus il est bas, plus la qualité est faible et plus l'image est compressée).
- Le nombre de dpi de l'image à enregistrer (nombre de pixels par pouce). Par défaut c'est le nombre de dpi de l'image initiale qui est proposé lorsque l'image de départ était en jpg, sinon c'est 72 dpi.
- S'il veut enregistrer ou non le fond de la carte. Cette option permet d'avoir uniquement les points topos sans le fond de carte (pour réaliser un calque par exemple).

Remarque : pour enregistrer l'image avec le fond de carte, il faut que le fond de carte soit affiché à l'écran (voir menu Affichage). L'enregistrement de l'image sans le fond de carte est toujours possible (en décochant l'option proposée dans cette boîte de dialogue).

4.2.5 Ouvrir Carte (Calibrée)

Permet d'ouvrir une carte déjà calibrée. Tous les éléments enregistrés avec la carte sont restaurés (voir ci-dessous).

Le programme permet d'ouvrir 3 types de fichiers calibrés :

- les fichiers issus du programme karto (fichiers .cto). Ces fichiers ont été enregistrés par le programme karto lui-même
- les fichiers de format « GeoTiff ». Seuls sont supportés les fichiers dont le suffixe est ".lgo". Ce fichier texte contient les données de calibration. La carte est enregistrée dans un fichier Tiff dont le nom est le même que celui du fichier lgo. Ces 2 fichiers doivent être situés dans le même répertoire. Exemple : l'image de la carte est située dans le fichier c:\data\carte.tif et le fichier de calibration (que vous ouvrez par ce menu) s'appelle c:\data\carte.tif.lgo . Tous les suffixes de fichier doivent être sur 3 caractères.
- les fichiers d'une application propriétaire "Visualisateur" (fichiers .car). Cette application génère une image de la carte au format jpg ainsi qu'un fichier de calibration au format texte. Ces 2 fichiers doivent être situés dans le même répertoire et avoir le même nom. Exemple : l'image est située dans le fichier c:\data\carte.jpg et le fichier de calibration (que vous ouvrez par ce menu) s'appelle c:\data\carte.car.

4.2.6 Enregistrer Carte (Calibrée)

Sauvegarde la carte courante dans un fichier, avec les références des éléments qui y sont attachés : image de fond de carte, points de calibration, fichier de points s'il y en a un de chargé au moment de l'enregistrement, fichier de style courant. Le fichier de style associé à la carte (voir la section sur [les styles de points](#)) est sauvegardé en même temps.

S'il n'est pas encore déterminé, un nom de fichier est demandé. Le nom fourni doit se terminer par « .cto ». Seul ce format de sauvegarde est géré.

4.2.7 Enregistrer Carte Sous (Calibrée)

Comme ci-dessus, mais un nom de fichier est demandé. Le nom fourni doit se terminer par « .cto ».

4.2.8 Exporter Carte

Recopie la carte calibrée ainsi que tous les fichiers associés (fichier de points topo, fichier de style, image de la carte), dans un même répertoire.

Tous les fichiers utilisés pour ouvrir et afficher la carte sont placés dans le même répertoire. Cela permet de recopier une carte complète pour la copier sur un autre ordinateur sans oublier un fichier de données.

Il est conseillé de faire l'exportation dans un répertoire vide.

Remarque : les fichiers sont enregistrés systématiquement en relatif. Vous pourrez sans problème déplacer un ensemble de fichiers (carte, image, fichiers de points et de style), ou bien ouvrir directement la carte calibrée à partir des fichiers présents sur une disquette ou un CD.

4.2.9 Calibrer

Effectue la calibration de la carte, en utilisant les points de calibration courants. Il faut au minimum 3 points de calibration non alignés. Plus il y a de points, plus la calibration est précise. Ajouter des points peut aussi permettre de compenser des défauts du fond de carte.

La calibration est réalisée en utilisant les points de calibration sélectionnés s'il y en a, ou la totalité des points de calibration disponibles si aucun n'est sélectionné. Pour sélectionner des points dans la liste des points de calibration, cliquez dessus.

Voir dans [fonctions de la souris](#) comment ajouter/modifier des points de calibration.

4.2.10 Imprimer l'image

Envoie sur l'imprimante courante l'image courante (entière). Une interface spécifique permet de définir les options d'impression (échelle de la carte, qualité d'impression, ...).

Pour plus de détails, reportez-vous au [chapitre de l'impression](#).

4.2.11 Derniers fichiers chargés

Cette partie du menu vous donne un accès rapide aux dernières cartes (fichiers .cto) que vous avez chargées. Si vous en sélectionnez une dans la liste, elle est rechargée, et écrase la carte courante.

4.2.12 Quitter

Ferme le programme Karto.

4.3 Menu Calques

A partir de la version 0.7, Karto sait gérer plusieurs calques, et depuis la version 0.8, Karto sait gérer les calques d'image. Un calque contient soit le fond de carte, soit l'ensemble des éléments d'un fichier de points, soit une image affichée en transparence sur la carte (calque d'image).

Le « fichier de points courant » ou « calque courant » correspond au dernier fichier de points ouvert ou au dernier calque créé (voir le chapitre suivant).

Ce « calque courant » est le calque utilisé par défaut pour insérer les nouveaux points topos (mais il est possible d'en sélectionner un autre lors de la création du point topo).

4.3.1 Ouvrir un calque

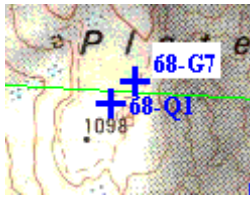
Vous permet de charger un fichier de calque sur la carte. Il existe 2 types de calques :

- les calques de points topo (fichier .txt ou .tab) : fichier contenant une liste de points topos à afficher sur la carte (voir la documentation sur les [fichiers de points](#))
- les calques d'image (fichier .clq) : il s'agit d'images représentant des tracés (par exemple le plan d'une grotte) que l'on souhaite afficher en surimpression sur la carte.

Les calques d'image doivent être "calibrés" c'est à dire que l'on indique la taille de l'image pour l'afficher sur la carte (voir la documentation sur la [calibration des calques d'images](#)). Le fichier .clq est généré par Karto après calibration de l'image.

Avant d'ouvrir un calque d'image il faut sélectionner le point topo sur la carte correspondant à l'entrée de la grotte. Ce point servira à positionner la topographie sur la carte. Si vous ouvrez un fichier image (fichier GIF avec fond transparent) avant d'avoir sélectionné un point topo sur la carte, un message d'erreur s'affiche. Lorsque vous choisissez d'ouvrir un fichier GIF, la [fenêtre de calibration des calques d'images](#) s'ouvre afin que vous puissiez calibrer votre topo. Si vous ouvrez un fichier .clq, cette fenêtre ne s'ouvre pas car le fichier contient les informations de calibration de la topo (calibration faite au préalable)

À l'issue du chargement d'un calque de points, Karto inscrit en bas de la carte le nombre de points trouvés dans les limites de la carte. Si le paramètre **Points Cartographiques** du menu **Affiche** est validé, les points sont affichés sur la carte. Si le paramètre **Libellé des Points** du menu **Affiche** est validé, les labels des points s'affichent aussi.



Remarque : l'ouverture d'un calque (de points ou d'images) ajoute le fichier à la liste des fichiers déjà ouverts.

4.3.2 Enregistrer

Enregistre dans le fichier de points les modifications effectuées sur les points topos.

Si plusieurs calques (ou fichiers de points) sont ouverts, la liste des calques actifs s'affiche et l'utilisateur doit choisir le ou les calques à sauvegarder (possibilité de sauvegarder plusieurs calques en même temps).

4.3.3 Enregistrer Sous

Comme le précédent, mais demande un nouveau nom de fichier.

Si l'utilisateur sélectionne plusieurs calques, un nouveau nom de fichier sera demandé pour chaque calque.

4.3.4 Calque de points

Ce menu fournit quelques fonctions spécifiques aux calques de points.

4.3.4.1 Créer un calque vide

Permet de créer un nouveau calque que l'on utilisera pour saisir des points topo manuellement.

Le calque vide devient le calque courant jusqu'à la création d'un nouveau calque ou l'ouverture d'un nouveau fichier de point.

4.3.4.2 Positionner un point

Permet d'ajouter un (un seul) point topo à un des calques ouverts.

Une fenêtre s'ouvre et permet de saisir les différentes informations relatives au point à positionner (calque choisi, coordonnées, code, nom, style). Une fois ces informations validées, le point s'affiche sur la carte.

Voir aussi les [fonctions de la souris \(bouton droit\)](#).

4.3.5 Modifier un calque d'image

Permet de modifier "la calibration" (échelle, position) d'un des calques d'images affichés sur la carte.

Si un seul calque d'image est ouvert sur la carte, le calque est sélectionné automatiquement et sa

fenêtre de calibration s'ouvre automatiquement. Si plusieurs calques d'images sont ouverts en même temps, alors la liste des calques s'affiche et il faut choisir le calque à modifier.

4.4 Menu Styles

4.4.1 Lire un style de points

Les styles de points sont enregistrés dans des fichiers (voir la documentation sur [les fichiers de style des points](#)). Il est possible de créer plusieurs fichiers contenant des styles différents. Ce menu permet d'ouvrir un de ces fichiers spécifiques (fonctionnalité à éviter dans un premier temps).

Un fichier de styles est fourni par défaut dans votre distribution de Karto, il s'appelle stylept.fpt, et est dans le répertoire karto0.7. Si vous définissez un fichier de style spécifique, son adresse sera sauvegardée avec les cartes qui l'utilisent.

4.4.2 Enregistrer le style des points

Enregistre dans un fichier les modifications effectuées sur les styles de points. Le suffixe recommandé est « .fpt ».

4.4.3 Modifier le style des points

Ouvre la fenêtre de modification des styles de points topo, qui permet de spécifier pour chaque style la forme des points, leur couleur, les caractéristiques et la position du texte attaché, et aussi de définir de nouveaux styles. Se reporter à la documentation sur les [Fenêtres de modification des Styles de points](#).

4.4.4 Modifier le style du carroyage

Ouvre la fenêtre de modification du style du carroyage, qui permet de spécifier la forme des points de calibration, la couleur du carroyage, et l'affichage des coordonnées du carroyage. Se reporter à la documentation sur les [Fenêtres de modification du style du carroyage](#).

4.4.5 Modifier le style du calque

Permet de modifier le style de tous les points d'un calque. Dans le sous-menu, sélectionner d'abord le calque à modifier, puis choisissez le style de point à appliquer à tous les points de ce calque.

4.4.6 Options de Karto

Une page d'options est disponible pour permettre de personnaliser l'utilisation de Karto. Dans les options nous retrouvons les répertoires de recherche pour les images, les cartes et les fichiers de points topo, les suffixes pour les fichiers Karto (cartes calibrées par Karto) et pour les fichiers de points topo, ainsi que les divers paramètres numériques (définition des cartes, facteurs de zoom, etc). Pour plus d'informations, consulter [la documentation des options](#).

4.5 Menu Affiche

Le menu **Affiche** permet d'afficher ou de masquer les différents éléments de la carte : points de calibration, carroyage, points topos (différents calques), libellés des points topos. Ils peuvent être modifiés à tout moment. Ces mêmes options d'affichage sont utilisées lors d'une impression ou

lors de l'enregistrement dans un fichier de l'image d'une carte :

4.5.1 Le fond de carte

Permet d'afficher ou de masquer l'affichage de l'image de la carte. Permet ainsi de ressortir le pointage des cavités sur un transparent.

4.5.2 Points de Calibration

Permet d'afficher ou de ne pas afficher sur la carte les points de calibration. S'ils sont affichés, c'est de la manière spécifiée à l'aide du menu Style / Modifier le style du carroyage.

4.5.3 Carroyage : sous-menu

Permet d'afficher tout ou partie des éléments du carroyage. Éléments du sous-menu :

Tous : tous les éléments de carroyage (principal, secondaire, coordonnées) sont affichés. Le mode d'affichage (couleurs, positions) est celui spécifié à l'aide du menu Style / Modifier le style du carroyage.

Carroyage principal : affiche le carroyage principal.

Coordonnées du carroyage en bordure : les coordonnées du carroyage (principal) sont affichées uniquement en bordure de la carte.

Coordonnées du carroyage au centre les coordonnées du carroyage (principal) sont affichées à chaque intersection.

Carroyage secondaire : affiche le carroyage secondaire, s'il est défini.

4.5.4 Liste des Calques

Permet de choisir quel(s) calque(s) nous souhaitons afficher. Un calque correspond soit à par un fichier de points ouvert soit à un fichier image.

4.5.5 Points cartographiques

Permet d'afficher ou de ne pas afficher l'ensemble des points topo présents sur la carte.

Le sous-menu permet de sélectionner les styles de points que l'on veut afficher/ou masquer. Seuls les points topo de ce style seront affichés ou masqués.

4.5.6 Libellé des points

Permet d'afficher ou de ne pas afficher sur la carte le libellé des points topographiques. Le libellé affiché (code, nom du point topo, coordonnée Z) dépend du choix effectué dans les options sélectionnées dans le style du point topo.

4.5.7 Liste des points: sous-menu

Affiche une fenêtre séparée contenant la liste soit de tous les points sur la carte, soit de tous les points en dehors de la carte. Les points de tous les calques y sont listés, que le calque soit affiché à l'écran ou masqué. La liste des points affichée à l'écran peut être enregistrée dans un fichier texte afin d'être imprimée (et jointe à la carte par exemple).

Présents sur la carte : points affichés sur la carte

En dehors de la carte : points topos situés en dehors de la carte

Avec des coordonnées incomplètes : points topo ayant des erreurs sur les coordonnées ne permettant pas de les afficher sur la carte

4.5.8 Recalculer la position des libellés

Permet de positionner automatiquement les labels des points topos de telle façon qu'il n'y ait pas (ou peu) de superpositions (dans les zones à forte densité). Le calcul peut être long, cette option n'est pas activée systématiquement. Lorsque le calcul est lancé, une barre de progression s'affiche permettant de connaître l'état d'avancement du calcul. Une fois le calcul terminé, un message s'affiche si le programme n'a pas réussi à positionner tous les libellés sans faire de superposition.

4.6 Menu Zoom

4.6.1 Taille normale

Ce menu permet de rouvrir la carte telle qu'elle était au départ, avant toutes les opérations de zoom ou de recadrage (voir menus contextuels).

Les points sont alors positionnés avec la même précision que lors du premier pointage.

4.6.2 Changement d'échelle

Le changement d'échelle permet de zoomer sur la carte (zoom avant et arrière). L'échelle de l'affichage est paramétrable dans les options de Karto (voir le chapitre sur les options).

La fonction de zoom est très coûteuse en temps et en mémoire. Vous pouvez prévoir d'aller prendre un café pendant que Karto travaille pour vous ! Surtout si vous passez à de grandes échelles (donc un fond de carte très grand). Attention à la taille mémoire disponible !

Attention : le changement d'échelle de la carte correspond à un changement effectif du codage interne de l'image. Au fur et à mesure que l'on enchaîne les changements d'échelle (zoom), des erreurs de calcul se produisent et se cumulent : l'image perd en précision et en qualité.

Il est alors conseillé de revenir à la carte initiale (menu Zoom / taille normale) puis de reprendre la mise à l'échelle désirée, sans étapes intermédiaires.

4.7 Menu Info

4.7.1 Tutoriel

Affiche sous forme HTML l'aide simplifiée (visite guidée) de Karto.

4.7.2 Aide

Affiche sous forme HTML le document d'aide de Karto (ce document).

4.7.3 Aide particulière

Sous menu :

- Option : aide sur le paramétrage des options de Karto
- Style : aide sur le paramétrage des styles de points
- Fichier de points : aide sur les fichiers de points
- Versions : chapitre sur les évolutions de Karto

4.7.4 A propos

Affiche une petite page sur les auteurs de Karto ([coucou c'est nous !](#))

4.7.5 Licence

Affiche le texte de licence de Karto. Il s'agit de la licence GPL :
Licence Publique Générale GNU Version 2, Juin 1991

4.7.6 Version

Affiche le numéro de version et la date de la version actuellement installée.

4.8 Zone principale : la carte. Actions des boutons de la souris

Dans la zone d'affichage de la carte, les boutons de la souris permettent d'appeler les fonctions principales concernant des points ou des zones de la carte.

Bouton gauche : Définir un point de calibration (avant calibration de la carte).

Dessine une croix rouge à l'emplacement cliqué sur la carte, et ouvre une fenêtre dans laquelle on devra saisir les coordonnées terrain (X et Y) de ce point.

Bouton gauche : Connaître les coordonnées d'un point sur la carte (après calibration).

Pour connaître les coordonnées terrain d'un emplacement sur la carte (pas nécessairement un point topo), cliquez avec le bouton droit de la souris à cet endroit. Il s'affiche alors, dans la zone d'affichage sous la carte une ligne indiquant les coordonnées en X et Y du point cliqué (une croix rouge est positionnée sur la carte). Cette fonctionnalité n'est disponible qu'avec une carte calibrée.

Bouton droit : Définir un point de calibration (avant calibration de la carte).

Comme le bouton gauche (avant calibration) ci-dessus.

Bouton droit : Menu contextuel d'un point (après calibration).

Fait apparaître un menu contextuel, dont les fonctions s'appliquent à l'emplacement choisi :

- **Position** : donne la position du point courant, comme avec le bouton gauche ci-dessus.
- **Ajouter un point topo** : Ouvre une fenêtre permettant de définir un nouveau point topo, avec les attributs X et Y positionnés aux coordonnées carte du point courant.
- **Ajouter un point de calibration** : Ouvre la fenêtre de définition d'un nouveau point de calibration.
- **Distance entre deux points** : Ouvre une fenêtre permettant d'effectuer à la souris des mesures entre deux points de la carte : A l'ouverture les coordonnées du premier point apparaissent ; chaque clique gauche suivant de la souris définit un deuxième point, et s'affiche alors sa distance au premier (dans l'unité de la calibration), et son azimut vu du premier (en degrés par rapport au Nord de calibration).

- Le bouton Effacer de cette fenêtre efface les deux points, il faut deux nouveaux cliques (gauche) pour définir un nouveau segment.

Mesure sur la carte	
Position de départ	
X	1.743
Y	1.738
Distance	0.173
Angle Nord de calibration	150.725
<input type="checkbox"/> Activer le curvimetre	
Distance totale parcourue	
<input type="button" value="Fermer"/> <input type="button" value="Effacer"/>	

- Dans la fenêtre de mesure, une case à cocher « **fonction curvimètre** » permet de cumuler les distances entre les points successifs : à chaque nouveau clique de la souris sur la carte, la distance entre le point cliqué et le point précédent se cumule aux distances précédentes. Pour remettre à 0 le compteur, il vous suffit de cliquer sur le bouton **Effacer**.

Mesure sur la carte	
Position de départ	
X	1.533
Y	1.740
Distance	
Angle Nord de calibration	
<input checked="" type="checkbox"/> Activer le curvimetre	
Distance totale parcourue	0.833
<input type="button" value="Fermer"/> <input type="button" value="Effacer"/>	

Glisser/Attraper Bouton gauche : Menu contextuel de zone

En cliquant avec le bouton de gauche puis en déplaçant la souris en maintenant le bouton enfoncé, on définit une zone rectangulaire, que l'on appellera ci-dessous « la sélection ». Ce rectangle apparaît dessiné avec un cadre noir sur la carte. Un clique droit à l'intérieur du rectangle fait alors apparaître le **menu contextuel de la zone** :

(avant calibration, seules les fonctions d'enregistrement et d'impression de la sélection sont actives)

- **Sélection d'un point** : le programme va chercher à sélectionner 1 point topo dans le rectangle, 3 cas se présentent :
 - il n'y a aucun point dans le rectangle de sélection : l'opération échoue donc. Rien ne se passe.
 - Il y a un seul point dans le rectangle : ce point est sélectionné. Ses informations s'affichent dans la zone point topo en bas à droite de la carte.
 - Il y a 2 points ou plus dans le rectangle : une petite fenêtre s'affiche avec le code et le nom de chaque point présent dans le rectangle. Il ne vous reste plus qu'à choisir quel point vous

voulez sélectionner en cliquant sur le bon point de la liste. C'est très pratique dans les zones très chargées.

Lorsqu'un point est sélectionné : il change de couleur sur la carte (de la manière spécifiée par son style), et ses attributs apparaissent dans la zone des points topos.

- **Modifier tous les styles** : Permet de changer le style des points topos de la zone. La fenêtre de modification des styles s'ouvre, et les modifications faites s'appliqueront à tous les points de la zone.
- **Modifier les styles de certains points de la zone** : La même chose, mais s'applique à certains points seulement de la zone. Pour ce faire, une première fenêtre contenant la liste des points de la zone s'ouvre, et vous permet de sélectionner les points dont vous voulez modifier le style, avant d'ouvrir la fenêtre de modification des styles elle-même.
- **Enregistrer l'image sélectionnée** : Similaire à la fonction d'enregistrement de l'image, mais s'applique seulement au rectangle sélectionné.
- **Enregistrer la portion de carte sélectionnée** : Similaire à la fonction d'enregistrement de la carte, mais s'applique seulement au rectangle sélectionné. La portion de carte sélectionnée est enregistrée comme une carte autonome, avec ses points de calibration, son image de fond et ses calques.
- **Imprimer la sélection** : Comme la fonction d'impression de l'image, mais s'applique seulement au rectangle sélectionné. En se limitant à des zones d'impression suffisamment petites (et en tout cas inférieures au format du papier), on parvient à éviter certains bugs d'impression.
- **Recadrer sur la zone sélectionnée** : Recadre la carte sur le secteur sélectionné. Cette option permet de n'afficher qu'une partie de la carte. Cette portion de carte pourra être ensuite zoomée. Pour revenir à la carte initiale, il vous suffit de choisir dans le menu Zoom/taille normale. La carte originale s'affiche tel qu'elle était au départ. Cette opération de "recadrage" peut être répétée indéfiniment.

Glisser/Attraper Bouton droite : Sélection de zone

C'est un raccourci pour définir une zone, et appeler la fonction « sélection d'un point » de cette zone. Voir ci-dessus.

4.9 Zones d'information

Les différentes zones d'informations peuvent être affichées ou masquées à volonté par l'utilisateur. Une case à cocher, située au-dessus de la zone permet d'afficher ou non la zone d'informations. Cette option permet de réduire la quantité d'informations affichées sur la droite de la carte et de ne garder que les informations qui vous intéressent.

4.9.1 Carte

Des informations générales sur la carte sont affichées :

Dimension : dimension de la carte dans l'unité de calibration. Si vos points de calibration sont en kilomètres, la dimension est donnée en kilomètres.

Echelle : Echelle de la carte telle qu'elle est affichée à l'écran. Cet échelle dépend de la définition et de la taille de l'écran, c'est à dire du nombre de dpi à l'écran. Ce nombre est en général compris entre 72 et 95. Un paramètre dans les options avancées permet d'ajuster cette valeur si vous le souhaitez.

Pixel : taille d'un pixel, exprimée en millièmes de l'unité de calibration. Si vous avez calibré en kilomètres, la taille du pixel est donnée en mètres.

Nb calques : nombre de calques ouverts (affichés à l'écran ou non).

Pt sur Carte : nombre total de points topos sur la carte lorsque tous les calques sont affichés

Pt hors Carte : nombre total de points topo en dehors de la carte pour tous les calques.

4.9.2 Liste des Calques sur la carte

Affiche la liste de tous les calques qui sont ouverts sur la carte actuelle.

Calques de la Carte

Margua (32 pts sur carte)

Supprimer

La liste des calques ouverts sur la carte

Dans cette liste il y a une ligne par calque ouvert sur la carte. En plus du nom du calque, sont affichées quelques informations sur son contenu (calque d'image ou de point, nombre de points du calque sur la carte)

Bouton Supprimer

Ce bouton permet de supprimer le calque sélectionné.

Si un calque a été inséré sur la carte par erreur, il est ainsi possible de le retirer de la carte (différent du menu affichage qui ne permet qu'une suppression du calque de l'affichage sur la carte). Le calque supprimé n'est pas effacé du disque dur, mais juste retiré de la carte. Il est possible de le rajouter sur cette carte, ou sur une autre.

4.9.3 Zone des Points de calibration

Affiche la liste des points de calibration présents sur la carte (utilisés ou non par la dernière action de calibration).

Points de Calibration

Points de Calibration

XY Terrain	x y Image
------------	-----------

1025.0 3221.0	3 199
1026.0 3221.0	819 200
1026.0 3220.0	820 1022
1025.0 3220.0	1 1023

Supprimer

La liste des points de calibration

Dans cette liste il y a une ligne par point de calibration. Pour chaque point de calibration, nous avons : ses coordonnées terrain (X et Y) et ses coordonnées dans l'image (x et y). Attention, dans l'image les coordonnées x sont croissantes de gauche à droite et les coordonnées y sont croissantes **du haut vers le bas**. C'est l'inverse de notre habitude cartésienne. Cette "exception" est totalement transparente pour l'utilisateur.

On peut sélectionner un ou plusieurs points de calibration en cliquant dessus dans la liste. Les lignes correspondantes passent en bleu dans la liste et les points correspondants changent de couleur sur la carte.

Bouton Supprimer

Ce bouton permet de supprimer les points de calibration sélectionnés.

En cas d'erreur de saisie de coordonnée, c'est cette commande qui vous permet de supprimer les points de calibration imprécis avant de refaire un nouveau point de calibration.

Si l'on clique sur un point de calibration dans la liste en haut à droite, le point change de couleur. Il est impossible de modifier sa valeur (position, valeur), il faut le supprimer puis le recréer.

4.9.4 Zone des points topo

Permet d'afficher des informations sur un point topo particulier de la carte.

Pour faire apparaître un point topo dans cette zone, il faut parvenir à le sélectionner sur la carte (voir [fonctions de la souris](#)).

Infos sur le Point Topo

Point Topographique

Calque:	Margua
Style:	PTTOPO
Code :	24-17
Nom :	GOUFFRE DU CASTE
X:	1025.33
Y:	3220.87
Z:	2200.0

Modifier	Style
Info Annex	Supprimer

Lorsqu'un point topo est sélectionné, ses attributs apparaissent dans la zone des points topo en bas à droite de la fenêtre principale : coordonnées, code, nom, style. Ces informations sont non modifiables, il faut utiliser le bouton "Modifier" pour passer en mode saisie. Les boutons en dessous permettent de :

Modifier : ouvre la fenêtre de saisie du point topo permettant de modifier ses données.

Style : ouvrir la fenêtre de modification des styles de points pour le point courant.

Supprimer : supprime le point courant.

Infos Annexes : affiche les informations annexes du point topo si elles sont connues. Ces informations peuvent être sous le format d'une image ou d'une page web (fichier .html). Elles sont stockées dans le fichier de points topo sous forme de 2 colonnes supplémentaires indiquant le chemin des images souhaitées (voir le format du fichier de points). Ces informations sont optionnelles. Si aucune information n'est disponible, le bouton est grisé.

Attention, ces modifications ne seront prises en compte définitivement que lorsque vous aurez enregistré votre fichier de points.

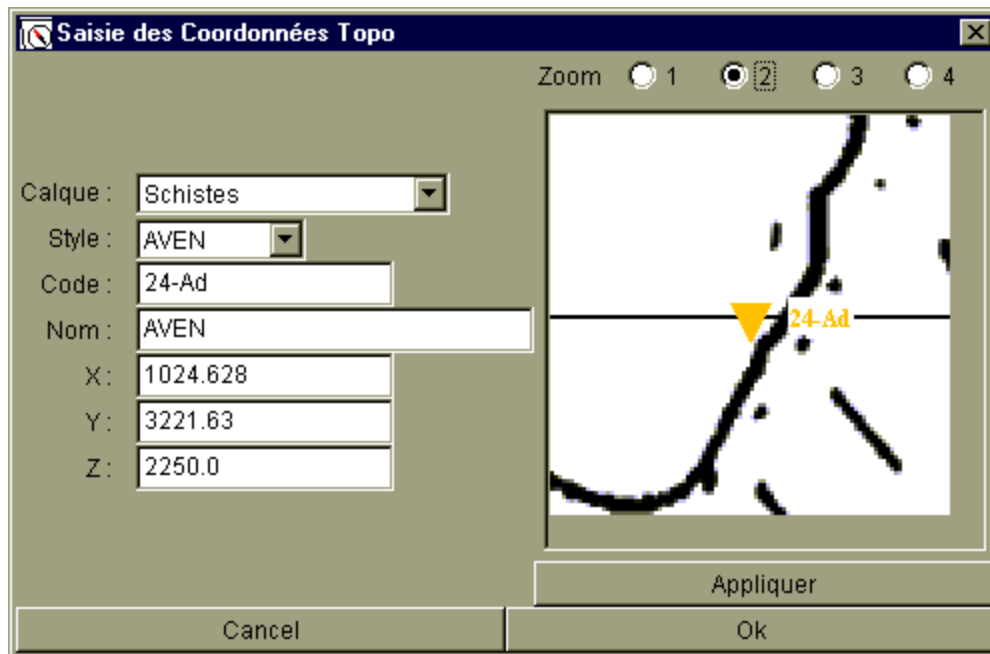
4.10 Autres fenêtres

Certaines fonctions déjà décrites permettent d'ouvrir un certain nombre de fenêtres annexes, soit :

- Fenêtre de saisie d'un point topo ou d'un point de calibration
- Fenêtre de modification du style de carroyage
- Fenêtre de définition et de modification des styles de points
- Fenêtre des options de Karto

Les fonctions de ces fenêtres sont décrites dans les prochains chapitres.

4.10.1 Fenêtre de saisie d'un point



Cette fenêtre permet la saisie des informations sur un point topo ou un point de calibration.

Dans le cas d'un point de calibration, seul les coordonnées X, et Y sont à saisir. Il est possible de modifier le pointage en re cliquant sur l'image. Un zoom de la carte permet d'améliorer le pointage.

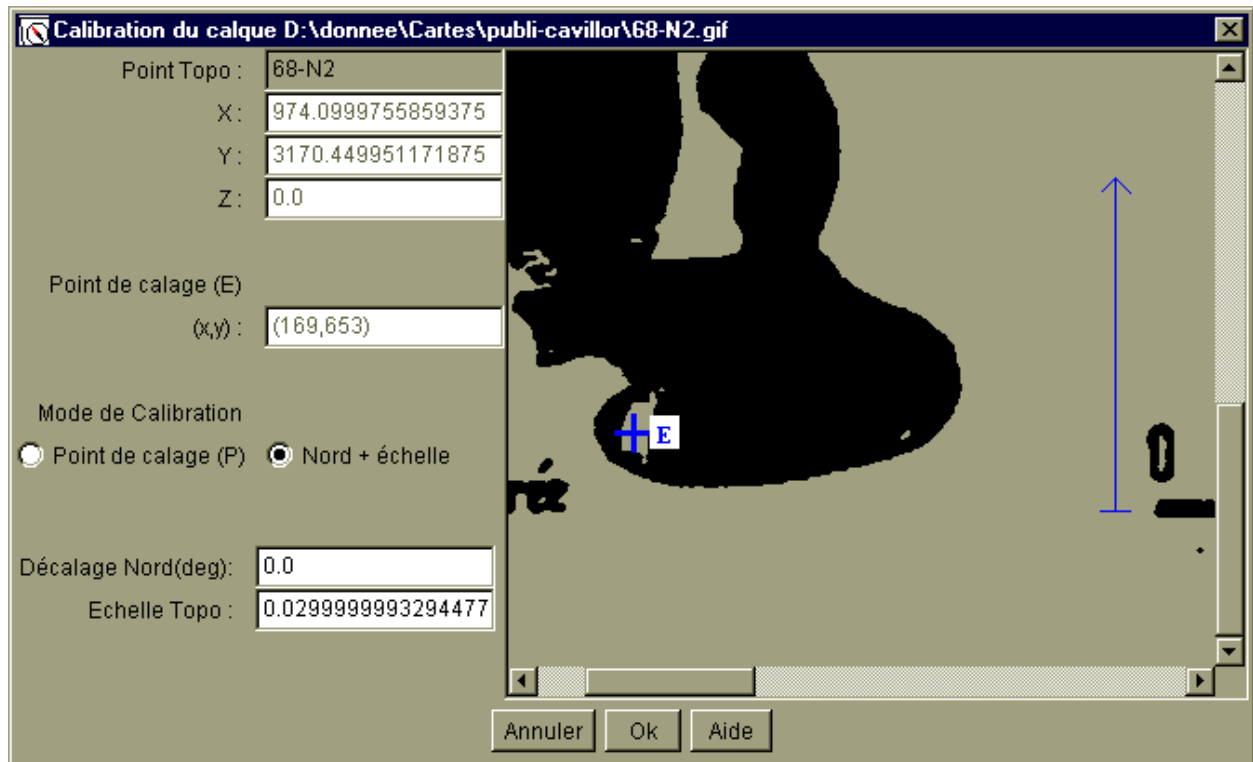
Pour les points topo, il faut indiquer :

- le nom du calque : ce calque doit déjà être ouvert. Au besoin ouvrez un fichier de points vide.
- Le style du point : il doit être choisi dans la liste des styles disponibles
- Le code et nom du point topo
- Les coordonnées X, Y, et Z.

Si l'on met à jour les coordonnées X et Y, le bouton "Appliquer" repositionne le point topo sur la carte (en plus d'afficher son symbole et son libellé), à condition bien sûr que le point soit contenu dans la portion de carte affichée..

Inversement, le fait de cliquer sur la carte, déplace le point topo et met à jour ses coordonnées.

4.10.2 Fenêtre de calibration des calques d'image



Cette fenêtre permet d'intégrer une image comme un calque sur la carte. Cette image sera orientée, mise à l'échelle automatiquement et reportée sur la carte. C'est cet outil qui permettra de faire les reports des topographies de cavité en utilisant les scan des plans des tops.

L'image doit être au format GIF, avec un fond transparent afin de pouvoir voir la carte à travers le dessin. Pour les topographies, nous vous conseillons un dessin en noir et blanc (le blanc étant la couleur transparente). Vous pouvez également mettre un peu de couleur pour faire ressortir certains éléments caractéristiques (siphon et lac en bleu, par exemple).

Cette fenêtre est découpée en 2 parties :

- à gauche les informations de calibration de la topo
- à droite la topo et le positionnement des éléments de calibration.

Les informations sur le point topo associé à la topographie ne sont pas modifiables. Ce point topo positionne sur la carte le point d'entrée de la topographie ; il est positionné sur la topographie en cliquant sur l'image avec la souris. Une croix et un E s'affichent alors. Ils symbolisent l'entrée de la grotte. Il est possible de modifier la position à volonté.

Il existe 2 modes de calibration :

- en définissant un point de calage : c'est à dire en donnant les coordonnées X, Y d'un autre point sur la topographie (par exemple après mesure par barreau magnétique, ou sur un réseau avec plusieurs entrées)
- en définissant le Nord + l'échelle : c'est-à-dire en traçant avec la souris une flèche parallèle au Nord de la topographie et en indiquant dans la zone de saisie "Echelle Topo" la longueur de la flèche (dans cet exemple la flèche a une longueur de 30 m sachant que la carte est calibrée en km)

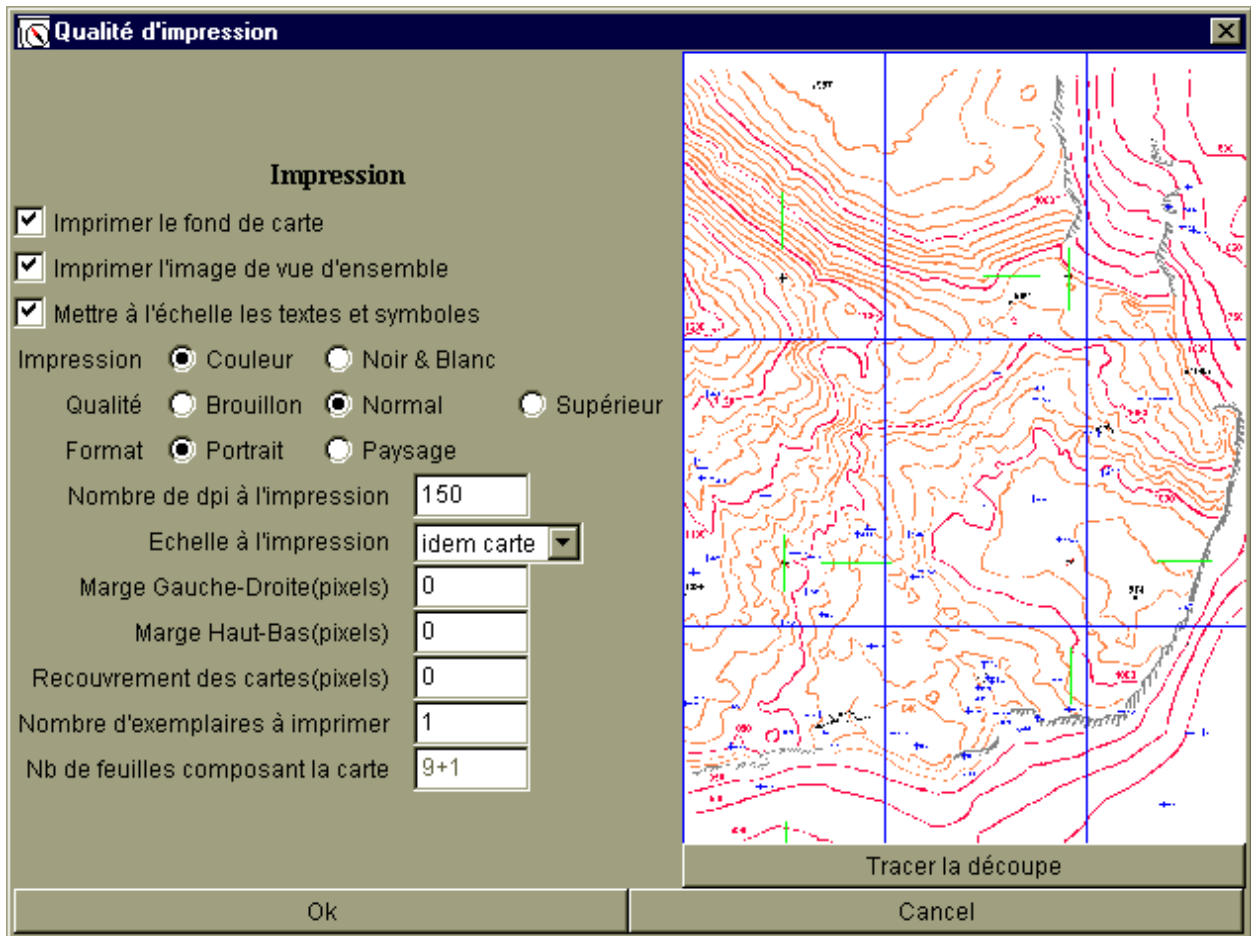
La zone de saisie "Décalage Nord" permet de saisir la déclinaison magnétique au cas ou le Nord sur la topographie soit le Nord Magnétique.

Remarque : quelle que soit la technique utilisée pour la calibration, il faut faire attention à ce que les coordonnées utilisées soient cohérentes avec les coordonnées utilisées pour la calibration de la carte (même système de coordonnée, même unité de mesure).

Trucs et astuces

- Les topographies sont souvent de faible longueur (< 1 km) et les galeries de faible largeur. Pour rendre la topographie visible sur la carte, remplissez les galeries pour qu'elles ne soient plus qu'un "gros traits noir". Au besoin élargissez les tracés (sinon le tracé a tendance à disparaître car le trait devient inférieur en largeur à 1 pixel).
- Mettez un repère sur le Nord de votre topo à une longueur fixée, cela simplifiera l'opération lorsqu'il faudra indiquer la longueur de la flèche que vous avez tracée à la souris.
- Avant de calibrer vos topo avec Karto, réduisez vos topo à une échelle 3 à 4 fois (au maximum) supérieure à l'échelle de la carte. Il est inutile d'avoir une topo au 1/200 scannée à 600 dpi pour la mettre sur une carte au 1/10000. Toute la finesse du dessin disparaît de toute façon. Utilisez un logiciel de dessin pour rééchantillonner les images.
- Une fois votre topographie calibrée, effacez de l'image de la topo l'échelle et la flèche du Nord (ainsi que toutes les écriture, si cela n'avait pas déjà été fait). Cela évitera les tracés parasite du tracé du Nord ou de l'échelle de la topo sur la carte finale. Mais attention :
 - Ne modifiez pas la taille de la topo, sinon la calibration ne sera plus bonne
 - Ne déplacez pas la topo dans l'image, sinon la calibration ne sera plus bonne
 - Faites une copie de sauvegarde de votre topo avant l'opération (car après il vous sera impossible de la "recalibrer" si vous le souhaitez.

4.10.3 Fenêtre d'impression



Cette interface permet d'imprimer la carte avec tous les calques qu'elle contient.

En fonction de l'échelle d'impression de la carte, et de la taille de la carte, celle-ci pourra ne pas tenir sur une seule feuille. La carte sera alors découpée en un assemblage de feuilles. Cette interface vous permet de définir le mode de découpage de la carte.

La fenêtre se présente en 2 parties :

- la partie gauche qui permet de définir les options d'impression
- le cadre de droite qui représente une vue de la carte à imprimée avec le découpage en plusieurs feuilles de la carte. Le bouton "Tracer la découpe" permet de rafraîchir le dessin pour tenir compte des modifications de paramètres.

Les options d'impression :

- Imprimer le fond de carte : permet d'imprimer ou non le fond de carte. Si l'option n'est pas cochée, seuls les points topo et les calques d'image seront imprimés. Ce mode est utile pour faire, par exemple, des transparents afin de superposer les informations sur d'autres cartes (géologiques, ...)
- Imprimer l'image de vue d'ensemble : permet d'imprimer la vue complète de la carte, avec le découpage en secteurs comme sur la fenêtre de droite. Permet ainsi de reconstituer le puzzle de grandes cartes plus facilement.
- Mettre à l'échelle les textes et symboles : cette option permet de conserver aux symboles la

même taille et la même lisibilité qu'à l'écran. Dans le cas contraire, l'augmentation du nombre de dpi de l'impression (voir zone de saisie plus loin), diminue d'autant la taille du symbole imprimé. Ne pas cocher cette case permet de diminuer sur la carte la taille des symboles, et ainsi éviter leur superposition (si les points sont trop serrés, par exemple).

- Impression Couleur/Noir & Blanc : choix du mode d'impression (en fonction de l'imprimante disponible). Ce choix est fait par l'utilisateur.
- Qualité Brouillon/Normal/Supérieur : Qualité de l'impression ; généralement toutes les imprimantes fournissent ces 3 qualités.
- Format Portrait/Paysage : positionnement vertical ou horizontal de la feuille à l'impression.
- Nombre de dpi à l'impression : permet de définir la finesse du grain lors de l'impression. Plus le nombre de dpi est élevé, plus l'impression sera nette. Ce nombre est fonction des possibilités de l'imprimante. En général 300 est une bonne valeur, 600 donne une très bonne qualité, 150 une qualité de base. Remarque : les symboles des points topographiques diminuent de taille avec l'augmentation de paramètre (voir le paramètre "Mettre à l'échelle...."). Attention : les besoins en mémoire augmentent en même temps que la valeur de ce paramètre.
- Echelle à l'impression : échelle de la carte une fois imprimée sur le papier. Le choix "idem carte" conserve l'échelle de la carte lorsqu'elle a été scannée (si l'impression se fait avec le même nombre de dpi que lors du scan de la carte).
- Marge Gauche-Droite (pixels): marge sur la feuille d'impression à gauche et à droite de la zone imprimée. Si ce paramètre est mis à 0, l'impression se fera au maximum des capacités de l'imprimante. Cependant il est conseillé de mettre une valeur non nulle pour éviter la perte de fines bandes de carte lors de l'assemblage de plusieurs pages pour une même carte. Cette marge est définie en pixels, donc sa largeur dépend du nombre de dpi définis pour l'impression (300 dpi = 300 pixels pour une longueur de 1 pouce, soit 2,54cm)
- Marge Haut-Bas(pixels) : idem que précédemment mais pour les marges haut et bas d'impression (la marge basse est souvent beaucoup plus importante que les 3 autres).
- Recouvrement des cartes (pixels) : permet de définir un recouvrement partiel des cartes pour permettre de faciliter leur assemblage, voir éviter la perte d'information dans les marges. Ce recouvrement est défini en pixels, donc sa largeur dépend du nombre de dpi définis pour l'impression (300 dpi = 300 pixels pour une longueur de 1 pouce= 2,54cm)
- Nombre d'exemplaires à imprimer : nombre d'exemplaires à imprimer pour la carte
- Nombre de feuilles composant la carte : zone d'informations (non modifiable) permettant de rappeler combien de feuilles seront imprimées au total pour cette carte. Ici nous avons 9 pages pour la carte + 1 page pour la vue d'ensemble.

Remarque importante :

Après avoir fait et validé vos choix, une seconde fenêtre d'impression s'ouvre à son tour. Il s'agit de la fenêtre standard d'impression sur votre ordinateur. Elle vous permet de sélectionner l'imprimante à utiliser, plus quelques paramètres. Faites donc attention à rester cohérent avec les choix que vous avez fait précédemment !

5 Spécification des styles

Les points topos peuvent être affichés sous diverses formes en utilisant des symboles et des couleurs différentes. Pour assurer une lisibilité des cartes, vous pouvez créer des "styles" de points. Nous appellerons "style de points", l'association de différents éléments visuels associés pour la représentation d'un point topo :

- le symbole géométrique utilisé
- la couleur et la taille du symbole
- la couleur, la taille et la fonte du texte affiché avec le point topo

Il est conseillé de créer différents styles en fonction des informations à afficher (ex : Grotte, Aven, Perte, Source, mais aussi points caractéristiques de la carte, comme Borne IGN, Refuge, ruine, cairn, borie, ...). Un style particulier prédéfini est celui utilisé pour les points de calibration, il s'appelle CARROYAGE. On peut le personnaliser de la même manière que les autres (voir ci dessous).

Les symboles utilisables pour les points topos et les points de carroyage sont les mêmes, et sont listés plus bas.

Un fichier initial est fourni, il regroupe de nombreux styles que vous pouvez modifier et enrichir (à travers la fenêtre de modification des styles).

5.1 Styles de points topo

Ces options permettent de contrôler la manière dont les points s'affichent sur la carte (couleurs, symbole et taille des points).

Il est possible de définir 2 types de styles de points :

- des styles de points généraux : ces styles sont définis pour un ensemble de cartes
- des styles de points spécifiques : il s'agit de styles d'affichage pour un point topo particulier, sur une carte donnée.

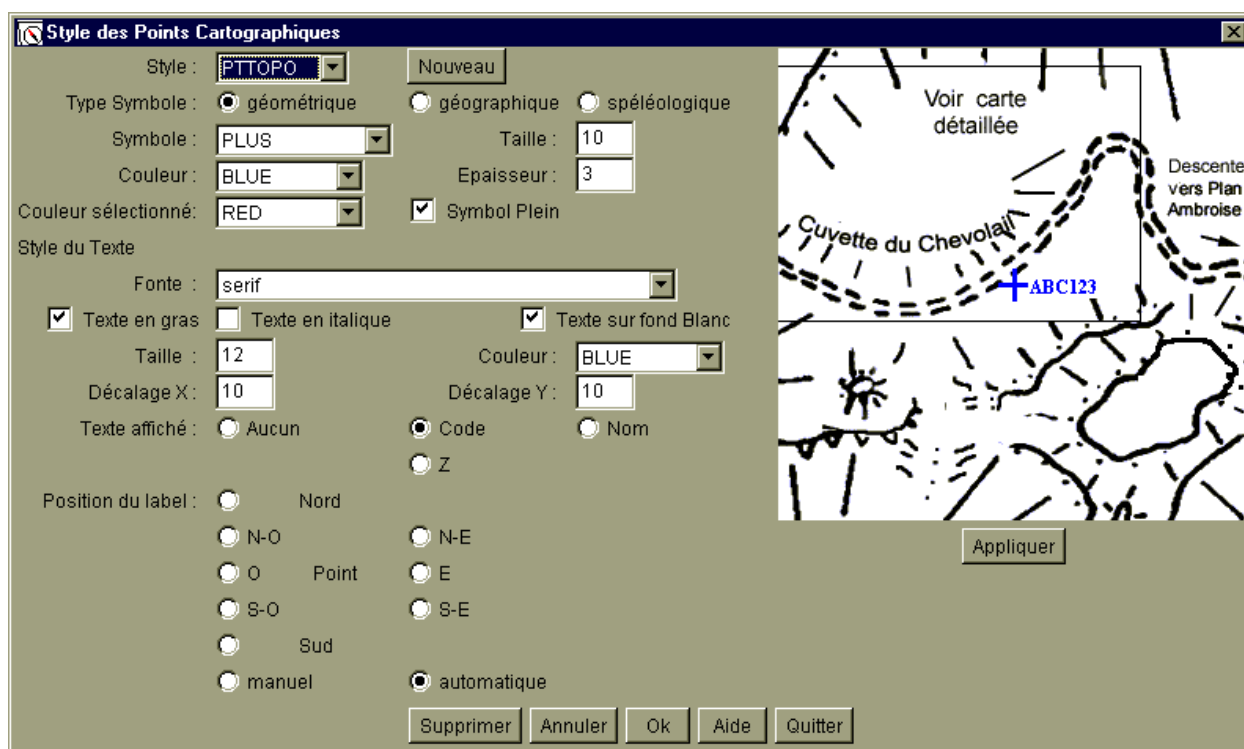
Dans les 2 cas, c'est la même interface graphique qui est utilisée.

Pour définir des styles "généraux", il faut aller dans le menu **Style / Modifier le style des points**. Une fenêtre s'ouvre avec une portion de la carte actuellement ouverte dans Karto.

Pour définir le style d'un point particulier, il faut sélectionner ce point topo sur la carte (voir le chapitre [Sélection d'un point topo](#)), puis cliquer sur le bouton Style. La carte affichée représente la portion de carte qui entoure le point sélectionné. On peut ainsi contrôler la bonne lisibilité des éléments sur la carte.

5.1.1 Style des points

Pour modifier les styles de points, allez dans le menu **Style / Modifier le style des points**. La fenêtre de saisie des styles s'ouvre alors.



5.1.1.1 Style du point topo :

- Style : permet de choisir le style à modifier. Le bouton nouveau permet de saisir le nouveau nom du style que l'on veut créer.
- Symbole : indique le symbole géométrique utilisé pour représenter le point. La liste des symboles est triée par ordre alphabétique.
- Couleur : couleur utilisée pour le symbole
- Couleur sélectionné : couleur du point lorsque celui ci est sélectionné
- Taille : taille du symbole (en pixel), cette taille est modifiable de 1 à 200.
- Épaisseur : épaisseur des traits pour le tracé. Très utile lorsque l'on veut agrandir un symbole. La valeur est comprise de 1 à 30.
- Symbole plein : permet de remplir ou non la figure géométrique. Par exemple un cercle peut être plein ou vide.

5.1.1.2 Style du texte

- Fonte : fonte du texte (police de caractères)
- Taille : taille du texte (de 1 à 100)
- Couleur : couleur pour le texte. Lorsque le point topo est sélectionné, le texte prend la même couleur que le point topo.
- Décalage X : distance horizontale entre le point topo et le texte (distance en pixels). Valeur de -200 à 100.

- Décalage Y : distance verticale entre le point topo et le texte (distance en pixels). Valeur de -200 à 100.
- Texte gras / Texte Italique : le texte doit-il être écrit en gras ou en italique.
- Texte sur fond blanc : permet d'écrire le texte sur un rectangle blanc. Lorsque le fond de carte est très chargé, cette option améliore grandement la lisibilité du texte.
- La position du texte au tour du point topo : il est possible d'indiquer ou positionner le texte (à l'est, à l'ouest, au nord-est, au sud-est, ...). Ces positions sont liées aux valeurs Décalage X et Y (la distance du texte, ou qu'il soit est celle indiquée dans ces 2 zones). Le choix "manuel" permet de positionner le texte soi-même en fonction des valeurs de Décalage X et Y. L'option "Automatique" permettra au programme de positionnement automatique de modifier la position du texte (si l'on a fait un autre choix, le texte ne sera pas déplacé même si on lance le programme de positionnement automatique des libellés (menu Affiche / Options / recalculer la position des libellés).

Conseil pratique :

Il est conseillé de garder l'option "position automatique des libellés" pour les styles de points "standard". On modifiera la position des libellés au cas par cas sur les cartes (sélectionner le ou les points topos et utiliser la fenêtre de modification des styles de points).

5.1.2 Commandes disponibles dans la fenêtre des styles

Une fois les modifications effectuées, il faut appuyer sur le bouton "Appliquer" situé sous la carte pour que les modifications soient prises en compte au niveau de la carte.

Les différentes commandes disponibles sont donc :

- **Appliquer** : affiche sur la carte d'exemple le style tel qu'il est indiqué sur la page
- **OK** : confirme et valide la modification du style. Si l'on modifiait le style d'un seul point topo, la fenêtre se ferme, sinon elle reste ouverte pour poursuivre sur un autre style.
- **Annuler** : Annule les modifications effectuées sur le style. Si l'on modifiait le style d'un seul point topo, la fenêtre se ferme, sinon elle reste ouverte pour poursuivre sur un autre style.
- **Aide** : affiche cette fenêtre d'aide
- **Quitter** : permet de quitter la fenêtre de saisie lorsqu'on est en mode de saisie des styles standards.

Remarque :

Les modifications des styles ne sont enregistrées qu'une fois que l'on quitte Karto. Le programme demande si l'on veut enregistrer les changements dans les styles de points. Vous pouvez alors accepter ou annuler les modifications que vous avez effectuées.

*Une autre possibilité est d'utiliser le menu **Styles / Enregistrer le style des points** pour enregistrer immédiatement vos modifications sur les styles des points.*

5.1.3 Le style PTTOPO

Un style de point particulier existe : PTTOPO.

Il s'agit du style de point par défaut de l'application. Lorsque vous utilisez pour la première fois un fichier de points, tous les points sont du style PTTOPO.

Si un point a un style qui n'existe pas dans le fichier des styles de points, il passe automatiquement sous le style PTTOPO.

Il est donc **impossible** de supprimer ce style.

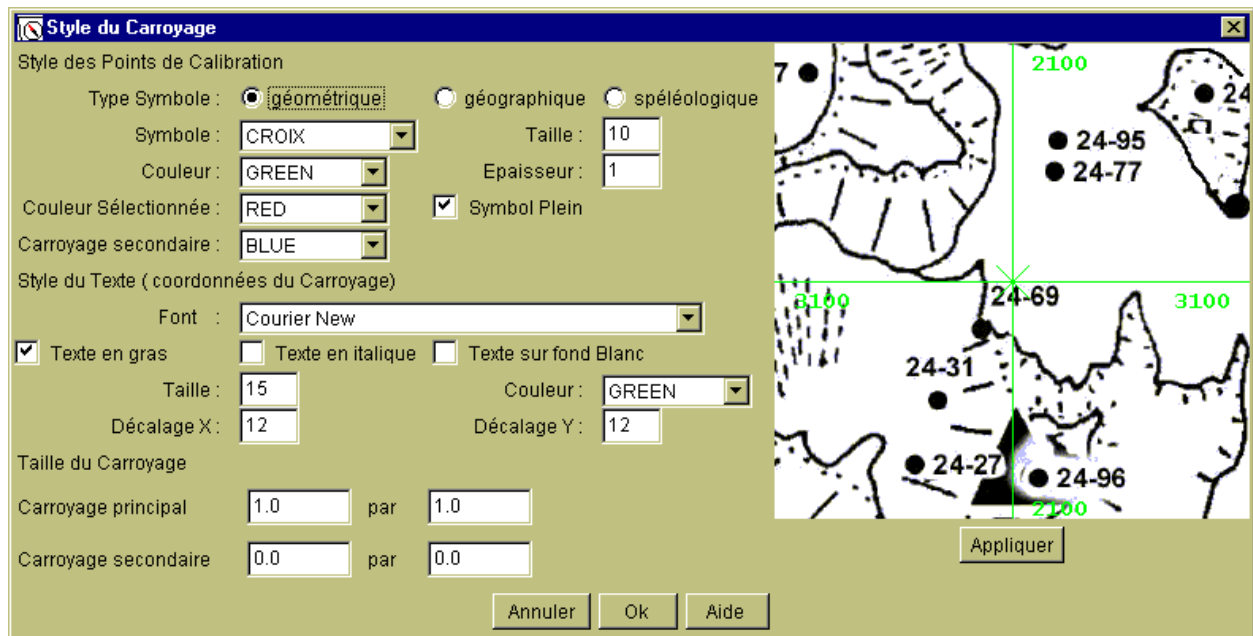
5.2 Style du carroyage

Ces options permettent de définir le style d'affichage du carroyage de la carte calibrée (couleurs, style des points de calibration, carroyage secondaire).

Un extrait de la carte permet de visualiser les différents éléments tels que sur la carte. Il faut pour cela appuyer sur le bouton "Appliquer" situé sous l'image. La carte affichée représente la portion de carte sélectionnée (avec la souris sur la carte de l'application) avant d'ouvrir cette fenêtre. On peut ainsi choisir un secteur de la carte et contrôler la bonne lisibilité des éléments.

5.2.1 Style des points de calibration

Il est possible de définir le symbole, la taille et la couleur du point de calibration lorsqu'il est affiché à l'écran, ainsi que la couleur des carreaux (du carroyage). Pour modifier ce style, allez dans le menu **Format / Modifier le style du carroyage**. La fenêtre de saisie du style s'ouvre alors.



Les données modifiables sont :

- **Symbole** : définit le symbole utilisé pour représenter le point de calibration. Les symboles disponibles sont les mêmes que pour les formats de points (voir au bas de ce document).
- **Taille** : taille du symbole en pixels

- **Épaisseur** : épaisseur des traits pour le tracé du point topo mais aussi pour le tracé du carroyage. Cela permet de garder un carroyage visible lors des impressions des cartes avec une grande échelle. La valeur est comprise de 1 à 30.
- **Couleur** : couleur du symbole ET du tracé du carroyage
- **Couleur sélectionnée** : couleur du symbole lorsque le point de calibration est sélectionné sur la carte.
- **Couleur secondaire** : couleur du carroyage secondaire s'il est affiché.
- **Symbole plein** : le symbole utilisé (cercle, carré, ...) doit être tracé plein (ex : carré plein) où doit-on tracer seulement le contour du symbole.

5.2.2 Format du texte

Sur la carte une option du menu d'affichage permet d'afficher les coordonnées X et Y à côté du carroyage au bord de la feuille. Cette option du menu permet de définir le format du texte tel qu'il sera affiché.

- **Font** : la fonte de caractère utilisé pour l'affichage
- **Taille** : la taille de la police de caractère
- **Couleur** : la couleur du texte
- **Décalage X** : l'écart à droite (ou à gauche) entre le texte et le trait de carroyage.
- **Décalage Y** : l'écart en haut (ou en bas) entre le texte et le trait de carroyage.
- **Texte gras / Texte Italique** : le texte doit être écrit en gras et/ou en italique.
- **Texte sur fond blanc** : permet d'écrire le texte sur un rectangle blanc. Lorsque le fond de carte est très chargé, cette option améliore grandement la lisibilité du texte.

5.2.3 Taille du carroyage

Il est possible de spécifier la distance séparant deux carreaux successifs, mais aussi de spécifier un carroyage secondaire à l'intérieur du premier :

- **Carroyage principal** : pas (distance), exprimé dans la même unité que la calibration, séparant deux lignes successives du carroyage. Les pas en X et en Y ne sont pas nécessairement identiques.
- **Carroyage secondaire** : pas séparant les lignes du carroyage secondaire. Si cette distance est à zéro (sur l'une des directions), les lignes correspondantes ne sont pas affichées. *Attention, pour que le carroyage secondaire apparaisse, il faut aussi qu'il soit sélectionné dans le menu Affiche.*

Si le pas du carroyage secondaire n'est pas un diviseur du pas du carroyage principal, le résultat peut ne pas être celui que vous attendez...

5.2.4 Commandes disponibles dans la fenêtre

Les différentes commandes disponibles sont :

- **Appliquer** : met à jour la petite carte de visualisation en fonction des options choisies
- **OK** : valide les choix effectués et ferme la fenêtre.

Les modifications ne seront enregistrées que lors du prochain enregistrement du fichier de styles de points (soit explicitement par le menu styles/enregistrer sous, soit lorsque l'on quitte Karto)

- **Annuler** : Annule les modifications effectuées et ferme la fenêtre
- **Aide** : affiche cette fenêtre d'aide

5.3 Gestion des fichiers de définition de styles

Nous ne décrirons pas ici la syntaxe de ces fichiers. Elle est susceptible de changer profondément d'une version à l'autre de Karto.

Il y a deux types de fichiers de définition de styles : ceux définissant des styles applicables aux points de n'importe quelle carte ; et ceux, liés à une carte donnée, définissant le style spécifique des points de cette carte.

- Les fichiers de style proprement dits contiennent la définition des styles, c'est à dire tous les attributs liés à chaque style, qu'il soit un style prédéfini de Karto, un nouveau style défini par l'utilisateur. Le plus simple est de ne travailler qu'avec le fichier de styles initial (stylept.fpt dans le répertoire de Karto), en y sauvegardant au fur et à mesure les nouveaux styles que l'on définit, soit explicitement par le menu **Styles / Enregistrer les styles de points**, soit lorsque Karto le demande quand on quitte le logiciel.
- Il peut être utile de créer plusieurs fichiers de définition des styles, par exemple lorsque l'on utilise des cartes d'échelles différentes (1/25000; 1/10000; 1/2000) pour adapter la taille des symboles à l'échelle des cartes. Il faut pour cela enregistrer les fichiers de styles sous des noms différents et de les ouvrir à la demande grâce au menu **Styles / Lire un style de points**.
- A chaque carte est associé un fichier de style spécifique qui indique le style de chacun des points topo de cette carte. Ce fichier est sauvegardé et chargé automatiquement par Karto, sans possibilité de contrôle par l'utilisateur. Il est dans le même répertoire que la carte, et pour une carte nommée « <carte>.cto », il s'appelle « fpt<carte>.txt ».

5.4 Les symboles existants

Les symboles disponibles dans la version 0.8 pour définir des styles de points (points topo et points de calibration), sont regroupés en 3 familles : symboles géométriques, cartographiques et spéléos. Les symboles disponibles sont les suivants

Symboles géométriques

	Carré	
	Cercle	
	Croix	
	Lozange	
	Mire	
	Plus	
	Recth	
	Rectv	
	Triangle	
	Triangle bas	

Symboles cartographiques

	Borie	
	Borne	
	Borne Frontière	
	Calvaire	
	Col0	
	Col45	
	Col90	
	Col135	
	Drapeau	
	Doline	
	Parking	
	Pylone	
	Refuge	
	Ruine	
	Tente	
	Voiture	

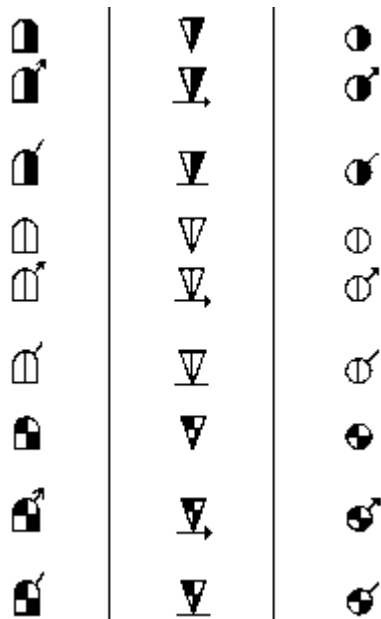
Symboles spéléo

	Aven	
	Cavité Artific	
	Désob	
	Faille0	
	Faille45	
	Faille90	
	Faille135	
	Grotte	
	Perte	
	Source	

Chaque symbole est dessiné en "vide" et "plein". Le petit point rouge positionne la position exacte du point topo dans le symbole. Il est ici à titre d'information (il ne sera pas représenté sur la carte).

Nouveaux symboles

La liste des symboles est limitée à celle proposée. En pratique les symboles sont tracés par le programme, ils sont composés de figures géométriques simples combinées entre elles (segments et arcs de cercles). Il est prévu de rajouter des symboles dans les versions suivantes, par exemple les symboles cartographiques définis par l'UIS. Ceux-ci pourraient aussi faire partie du lot :



Si vous avez besoin d'un symbole particulier, écrivez-nous ou envoyez un mail à karto@free.fr en m'indiquant le symbole désiré. Nous le rajouterons dans la prochaine version.

Conseil pratique : Si vous voulez utiliser des symboles encore non disponibles, créez déjà vos styles de points en choisissant un symbole existant. Vous pourrez ainsi créer vos cartes, et lorsque le symbole que vous désirez sera disponible, vous n'aurez qu'à changer le symbole dans vos styles de points.

5.5 Héritage des styles

Les éléments de style d'un point peuvent être définis au niveau de son style de référence, ou individuellement pour ce point. Pour les éléments non définis spécifiquement pour un point, il « hérite » des valeurs fixées pour son style de référence, et cet héritage est dynamique.

Exemple :

Soit le style "Caverne" que vous avez défini, avec les propriétés suivantes :

symbole = croix, taille = 10, couleur = Bleu (etc..)

Soit un point "A" de style Caverne. Vous changez sa couleur en Jaune (car il est dans une zone sombre de la carte, et que le jaune est plus visible).

Après avoir fait cette modification, si vous changez le symbole utilisé pour le style "Caverne" (pour prendre un triangle par exemple), le point "A" va s'afficher alors en jaune sur la carte (c'est normal, c'est la couleur que vous avez choisie pour ce point), mais avec le triangle pour symbole. Cela est dû au fait que pour ce point, vous n'avez pas indiqué de symbole différent du style de référence "Caverne". Le style du point "A" suit donc la modification du Style de référence.

Nous disons alors que le point "A" hérite du style de référence "Caverne", mais qu'il peut avoir des particularités qui lui sont propres (la couleur pour la visibilité, la taille s'il y a trop de point dans le secteur et qu'il faut éviter les superpositions, etc...)

A vous de définir vos styles de références judicieusement pour que vous n'ayez qu'un minimum de modifications à effectuer dans le style de chaque point de la carte.

6 Les Calques

6.1 Les fichiers de points topos

Les points topos sont enregistrés dans des fichiers texte avec un format simple. Chaque point topo est enregistré sur une ligne. La ligne est composée des champs d'informations séparés par le caractère tabulation. Les différents champs sont, dans l'ordre :

Code X Y Z Nom Style Image URL

- Code : numéro de ce point, cette valeur sera affichée sur la carte
- X Y Z : coordonnées de ce point topo. Ces valeurs peuvent être enregistrées avec des décimales (le séparateur décimal étant le point).
- Nom : nom complet du point (dénomination)
- Style : style du point topo ; cette information est optionnelle, si elle est absente, le style sera PPTOPO.
- Image : nom du chemin d'un fichier image (jpg) associé au point. Cette image s'affiche à côté des informations du point topo lorsque l'on modifie le point, ou lorsqu'on demande à afficher les informations complémentaires. Cette information est optionnelle
- URL : adresse d'un document web (fichier html) associé au point topo. Une vue sur le fichier s'affiche lorsque l'on affiche les informations complémentaires sur le point topo. Cette information est optionnelle.

Un exemple de fichier est fourni dans le fichier Margua.dat, présent dans le répertoire data. Ce type de fichier tabulé (suffixe .tab ou .txt) est produit par le logiciel du fichier Cavités du Comité de Spéléologie des Alpes-Maritimes. En voici un extrait :

```
#FICHPTS
#VERSION=2.5.0
24-110 1025.8 3220.24 1920.0 AVEN DU PLAN DE SCOVOLA PPTOPO Image110.jpg info/aven110.html
24-111 1025.56 3220.3 1990.0 AVEN DU CHARDON PPTOPO
24-52 1025.4 3220.32 2000.0 AVEN CALAN d'OS PPTOPO
24-26 1025.865 3220.34 2035.0 GOUFFRE DE LA BERGERE PPTOPO
```

On peut aussi utiliser des fichiers au format CSV (suffixe .csv) tels que produits par exemple par Excel, avec les champs séparés par des points virgules (exemple Margua.csv).

Remarque : l'ordre des champs est très important, si vous créez le fichier vous-mêmes, faites très attention à respecter l'ordre des colonnes. Tous les champs sauf le style sont obligatoires, mais le nom peut être vide. Il va de soi qu'il ne faut pas mettre de caractère tabulation ou ";" dans le code ou le nom de la grotte, sinon la lecture du fichier est faussée.

Comment créer les fichiers de points topo ?

- soit vous disposez d'un logiciel capable de générer ce type de fichier à partir de votre base de données, (cavités ou autre),
- soit vous définissez un par un des points en utilisant la fonction d'ajout de points de Karto (voir plus haut) et vous sauvegardez le fichier de points obtenu (mais c'est un peu long). Le format du fichier créé par Karto est déterminé par le suffixe fourni (.tab ou .cvs).
- soit vous vous débrouillez avec votre éditeur de texte ou votre tableur favori; par exemple en Excel en exportant en fichier texte tabulé (.tab) ou séparé par des points - virgules (.cvs). C'est la solution conseillée si vous n'avez pas de base de données.

Conseil pratique : Créez un seul fichier de points topos (pour un même secteur géographique regroupant plusieurs cartes, comme un département ou un massif). Cela évite de rechercher le bon fichier. Le programme optimise ses calculs et recherches en filtrant les points. Seuls les

points présents sur la carte courante sont mémorisés et affichés.

Recommandation : *Il est possible d'avoir plusieurs extensions pour les fichiers de points (.TXT; .TAB, .CSV, ...). Nous vous recommandons de toujours utiliser la même extension pour tous les fichiers de points, et ce afin d'éviter des mélanges (pour vous) et d'éventuels problèmes dans le fonctionnement du logiciel.*

6.2 Les calques d'image

6.2.1 Définition

Un calque d'image est une image, un dessin, un tracé que l'on souhaite reporter sur la carte.

L'image doit être au format GIF, avec un fond transparent afin de pouvoir voir la carte à travers le dessin. Pour les topographies, nous vous conseillons un dessin en noir et blanc (le blanc étant la couleur transparente. Vous pouvez également mettre un peu de couleur pour faire ressortir certains éléments caractéristiques (siphon et lac en bleu).

Toutes les couleurs sont possibles dans le GIF, mais nous vous conseillons des couleurs qui tranchent bien avec la carte, pour une question de lisibilité.

Il est indispensable que l'image est un fond transparent, sinon vous aurez un rectangle affiché sur votre carte, masquant tout ce qui se trouve en dessous.

Pour afficher le calque d'image sur la carte, il faut "le calibrer". C'est à dire indiquer sa position sur la carte, ainsi que son échelle et son orientation. Cette opération est réalisée lors de l'ouverture d'un calque sous forme de fichier GIF.

6.2.2 La calibration des calques d'image

Une fenêtre permet d'intégrer une image comme un calque sur la carte. Cette image sera orienté et mise à l'échelle automatiquement et reportée sur la carte. C'est cet outil qui permettra de faire les report des topographies de cavité en utilisant les scan des plans des topos.

Se reporter au chapitre sur la [Fenêtre de calibration des calques d'image](#).

7 Personnaliser les options de Karto

Karto définit certains paramètres permettant de personnaliser la configuration du logiciel et par-là même de faciliter son utilisation.

7.1 Le fichier Karto.ini

Les options de Karto sont enregistrées dans le fichier "karto.ini" situé dans le répertoire de Karto. Exemple : si Karto est installé dans le répertoire c:\progra~1\karto, le fichier karto.ini sera présent dans c:\progra~1\karto\karto0.8\karto.ini.

7.2 Spécifier votre fichier d'options

Il est possible de se créer plusieurs fichiers d'options contenant des valeurs différentes. Pour cela il suffit d'enregistrer les options dans un fichier différent grâce au bouton "Enregistrer" de la fenêtre d'options.

Lors du lancement de Karto, le programme va lire le fichier karto.ini. Pour utiliser un autre fichier d'option lors du lancement de Karto, il suffit de placer en paramètre (dans la ligne de commande) le nom du fichier d'option à utiliser.

Exemple :

```
..\jre1.3.1\bin\java karto.Run
```

devient :

```
..\jre1.3.1\bin\java karto.Run special.ini
```

Conseil pratique : Cette fonctionnalité est utile si vous êtes amené à travailler avec un grand nombre de cartes, sur différents secteurs (massifs, départements, ...). Vous pouvez alors trier vos cartes dans différents dossiers, et configurer plusieurs fichiers de paramètres (un par dossier). Il ne vous reste plus qu'à créer autant de raccourcis pour lancer tous vos « Kartos ».

7.3 Les valeurs par défaut

Par défaut karto.ini contient des valeurs standard :

```
#OPTIONCARTO
#VERSION=1.3.0
[DEFAULT]
STYLEPTS="stylept.fpt"
SUFFIXCARTO="cto"
SUFFIXCALQUE="clq"
SUFFIXPTS="txt"
SUFFIXSTYLE="txt"
SUFFIXSTYLEGLOBAL="fpt"
PREFIXSTYLE="fpt"
DIRPTSTOPO="."
DIRIMGANNEX="."
DIRURLANNEX="."
DIRIMAGE="."
DIRCARTE="."
DIRSTYLE=".\"
[OPTION]
OUVERTAUTO=N
CHEMINRELATIF=0
```

```

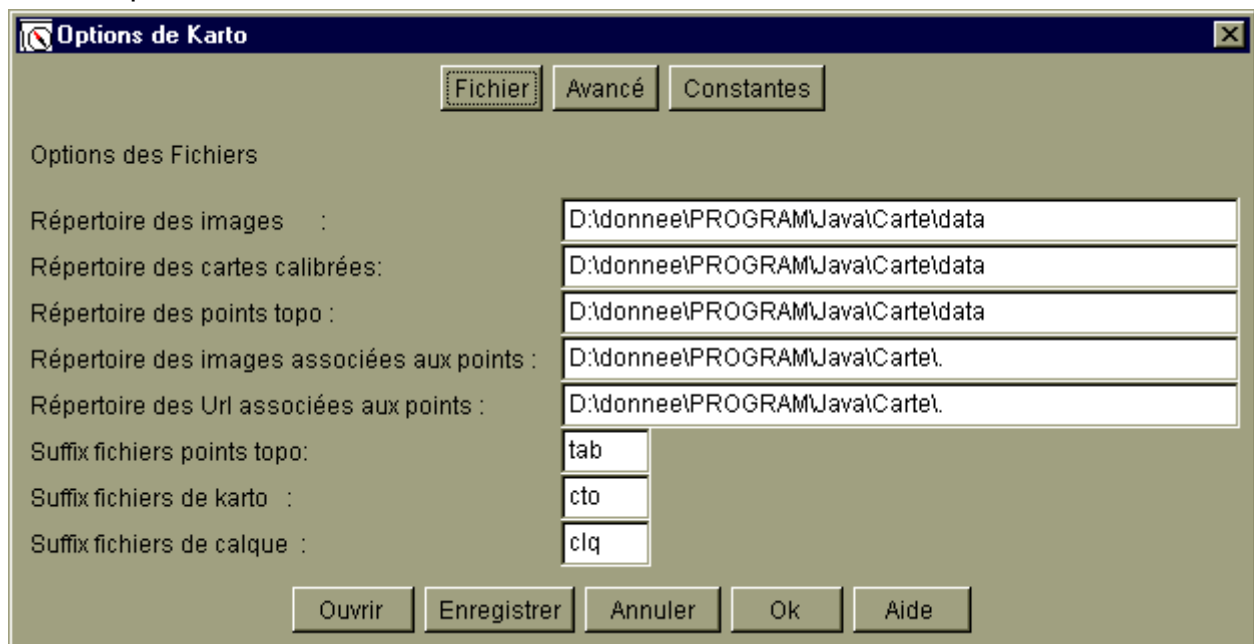
POSITLIBAUTO=N
ENREGAUTO=N
NBLAST=4
[POINTAGE]
FENPOINTAGE=0
TAILLEFEN=200
TAILLEFENANNEX1=400
TAILLEFENANNEX2=800
ZOOMFEN=1
ZOOMRAPIDE=N
[CARROYAGE]
SIZE_X=1.0
SIZE_Y=1.0
SECONDSIZE_X=0.0
SECONDSIZE_Y=0.0
[ECHELLE]
COEFFPOUCE=2.545E-5
TAILLEPIXELDEFAULT=0.01
DPIECRAN=96
NBEHELLEECRAN=6
ECHELLEECRAN0=1000
ECHELLEECRAN1=5000
ECHELLEECRAN2=10000
ECHELLEECRAN3=25000
ECHELLEECRAN4=50000
ECHELLEECRAN5=100000

```

7.3.1 Répartition des options

Les options sont réparties en 3 pages (Fichier, Avancé, Constantes) sur une même fenêtre ; pour les activer il faut cliquer sur le bouton correspondant situé en haut de la fenêtre d'option.

7.3.2 Options fichiers



Les répertoires par défaut

Il s'agit des dossiers dans lesquels Karto va aller rechercher les cartes et les images que vous

voulez ouvrir. Si vous indiquez les dossiers dans lesquels vous avez enregistré vos cartes, vous pourrez les retrouver plus facilement.

5 zones de saisie vous sont proposées :

- Répertoire des images : le dossier contenant les fichiers cartes scannées que vous utilisez.
- Répertoire des cartes calibrées : le dossier contenant les fichiers Karto de calibration des cartes que vous utilisez.
- Répertoire des points topos : le dossier contenant le(s) fichier(s) des points topographiques (le fichier des grottes)
- Répertoire des images associées aux points : le dossier contenant les fichiers d'annexes des points topo. Ces annexes sont au format image (fichier gif, jpg). Elles sont affichées sur demande de l'utilisateur lorsqu'il clique sur le bouton « Info Annexe » pour un point topo donné. Ces données sont optionnelles.
- Répertoire des URL associées aux points : le dossier contenant les fichiers d'annexe des points topo. Ces annexes sont au format texte (fichier html ou txt). Elles sont affichées sur demande de l'utilisateur lorsqu'il clique sur le bouton « Info Annexe » pour un point topo donné. Ces données sont optionnelles.

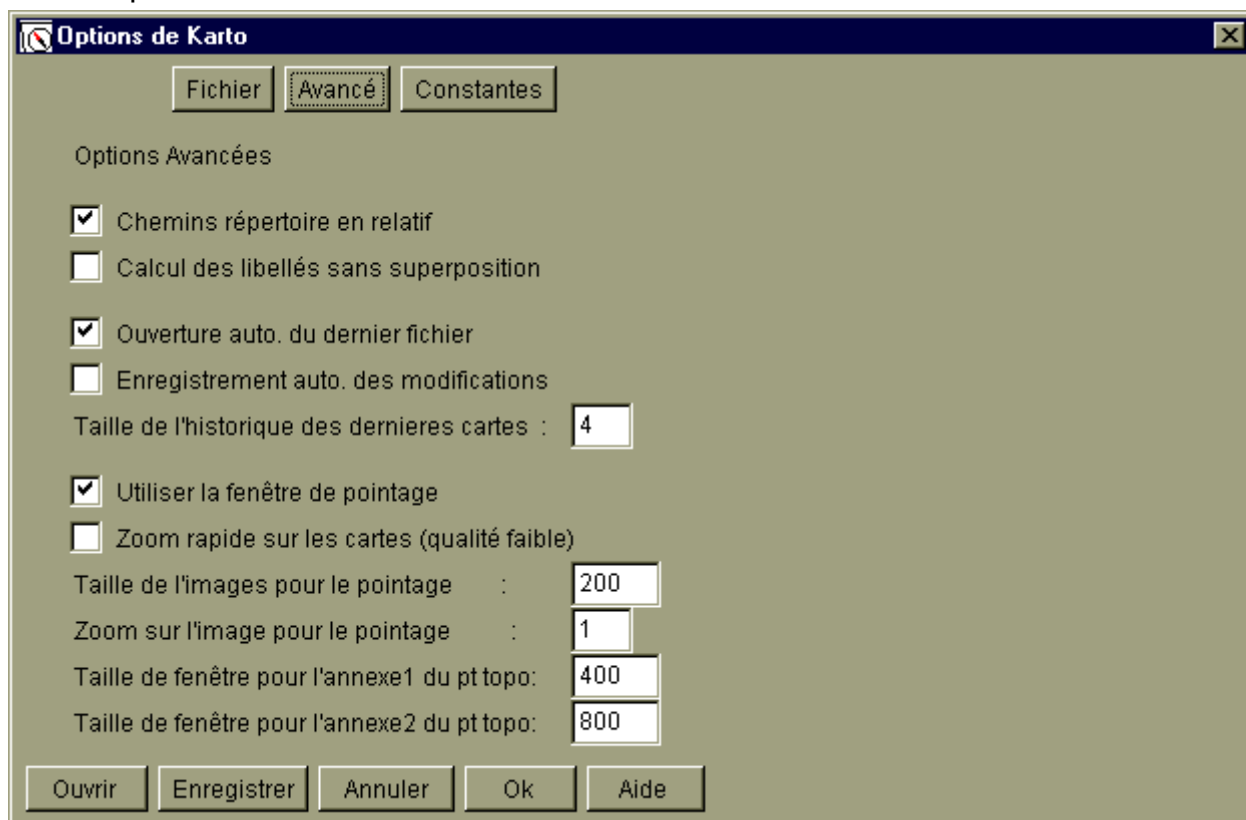
Les suffixes des fichiers

Il est possible de paramétrer le suffixe des fichiers utilisé. Le suffixe d'un fichier consiste en les 3 dernières lettres du fichier (séparé par un point). Ce suffixe permet de déterminer le type du document (ex : .doc pour un document Word, .txt pour un fichier texte, .exe pour un programme).

Vous pouvez donc définir vos propres suffixes pour :

- Suffixe fichiers points topo : les fichiers contenant les coordonnées des points topographiques. Par défaut il est défini comme "txt".
- Suffixe fichiers Karto : fichiers propres à l'application Karto et contenant les informations de calibration de la carte. Par défaut il est défini comme "cto". Nous vous conseillons de ne pas modifier ce suffixe pour conserver une compatibilité avec les autres utilisateurs de Karto.
- Suffixe des fichiers de calques : fichiers propres à l'application Karto et contenant les informations de calibration des calques d'image affichés sur les cartes.

7.3.3 Options Avancées



Chemins de répertoires en relatif

Cette option permet d'enregistrer tous les chemins de répertoire en relatif. C'est à dire que la position d'un fichier est indiquée relativement à un autre, on ne fera pas référence au numéro de disque dur ou du CDROM.. Cette option est très intéressante si vous stockez toutes vos cartes et vos fichiers dans des répertoires proches. Exemple :

- Data/Images : pour les scans de cartes
- Data/Cartes : pour les cartes calibrées
- Data/PointsTopo : pour les points topos

Ainsi, si vous déplacez votre répertoire Data (qui contient toutes les données Karto), pour le mettre sur un CD-rom par exemple, et bien vous pourrez ouvrir vos cartes directement sur le CD-rom et cela marchera !

Calcul des libellés sans superposition

Cette option permet d'effectuer systématiquement un calcul pour essayer de positionner les libellés des points topos sans qu'il y ait des chevauchements. Les calculs peuvent être longs.. Si vous n'avez pas une machine puissante et que vous avez beaucoup de points très proches, il est conseillé de ne pas activer cette option. Vous pourrez lancer manuellement ce calcul via le menu de l'application Karto : **Affiche / Options / Recalculer la position des libellés**

Ouverture automatique du dernier fichier

Si vous avez déjà ouvert au moins 1 fichier, vous pouvez demander à ce que le dernier fichier ouvert soit ouvert automatiquement lors du lancement de Karto. L'option "Ouverture auto. du dernier fichier" permet d'activer cette fonctionnalité.

Enregistrement automatique des modifications

Cette option permet d'enregistrer automatiquement toutes les modifications effectuées lorsque l'on ferme Karto. Si elle n'est pas active, une boîte de dialogue s'ouvre pour demander si l'on souhaite enregistrer les modifications effectuées.

Taille historique des dernières cartes

Nombre de cartes figurant dans la partie « historique » du menu Carte.

Utiliser la fenêtre de pointage

Lorsque vous calibrez votre carte, il est possible d'afficher une fenêtre permettant d'affiner la position du point de calibration. Cette fenêtre s'ouvre dès que vous avez cliqué sur la carte pour définir le point de calibration. Les flèches (haut - bas et droite - gauche) vous permettent de déplacer la mire et d'ajuster la position du point.

Zoom rapide sur les cartes (qualité faible)

Taille de l'image pour le pointage

Spécifie la taille (en pixels) de l'image utilisée pour visualiser et affiner le pointage.

Zoom sur l'image pour le pointage

Spécifie le facteur de zoom par défaut utilisé à l'ouverture des cartes de pointage.

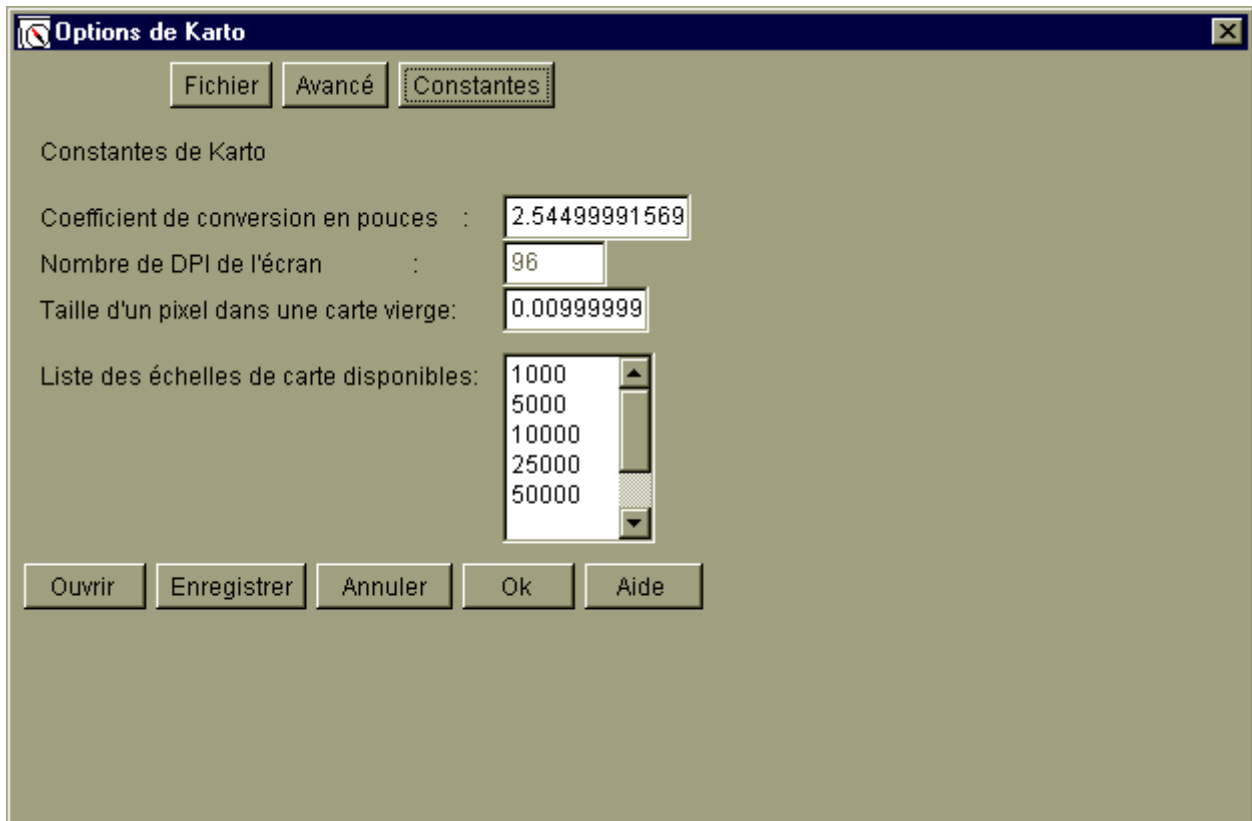
Taille de la fenêtre pour l'annexe 1 du point topo

Spécifie la taille de la fenêtre affichant la première donnée annexe du point topo. Cette fenêtre est affichée en haut à gauche de l'écran.

Taille de la fenêtre pour l'annexe 2 du point topo

Spécifie la taille de la fenêtre affichant la seconde donnée annexe du point topo. Cette fenêtre est affichée en haut à droite de l'écran.

7.3.4 Constantes



Cette page permet de définir des constantes d'utilisations de karto

- **Coefficient de conversion en pouce** : calcul du nombre de pixels au mètre en fonction des dpi
- **Nombre de dpi de l'écran** : pour le calcul de l'échelle de la carte à l'écran. Cette valeur est calculée automatiquement et elle est non modifiable.
- **Taille d'un pixel dans une carte vierge** : pour définir l'échelle par défaut des nouvelles cartes
- **Liste des échelles de carte disponibles** : liste de toutes les échelles de cartes utilisables dans les zooms de karto.

7.4 Les commandes disponibles dans la fenêtre des options

Ouvrir

Permet d'ouvrir un fichier de configuration de Karto créé spécialement et enregistré via la commande du bouton "Enregistrer".

Cette commande permet aussi de recharger les paramètres de Karto tels qu'il étaient au lancement du programme, avant que l'on ait effectué des modifications dans la fenêtre de saisie (et que l'on ait effacé les bonnes valeurs par exemple).

Enregistrer

Permet d'enregistrer directement les paramètres tels qu'ils ont été saisis. Karto utilise le fichier de paramètre "karto.ini" situé dans le répertoire de Karto (Karto0.7). Il est donc nécessaire de choisir ce fichier pour l'enregistrement si l'on veut que les modifications soient prises en compte lors du prochain redémarrage de l'application.

Cependant, il est possible de se créer d'autres fichiers de paramétrage que l'on nommera différemment. Ces fichiers pourront être utilisés sur la ligne de commande à l'appel de Karto, ou bien explicitement à travers le bouton Ouvrir de la fenêtre des options.

Annuler

Cette commande annule toutes les modifications effectuées et ferme la fenêtre

OK

Cette commande permet de confirmer les modifications effectuées et ferme la fenêtre.

Aide

Affiche cette fenêtre d'aide

7.5 Les options sur la ligne de commande

Plusieurs fonctionnalités sont accessibles via la ligne de commande démarrant le programme Karto. En dehors des options gérant la langue du programme, nous conseillons cet usage aux utilisateurs avertis.

7.5.1 Liste des options

La liste de toutes les options est la suivante :

```
java karto.Run [ -lang <langue> ] [ -country <pays> ] [ -option <fichier.ini> ] [ -carte <carte.cto>
| -image <image.jpg> ] [ -points <fichier.txt> ] [ -enregImage <imageResult.jpg> ] [ -invisible ] [
-traceFile ] [ -fermer ] [ -aide | -help ]
```

- lang : code sur 2 lettres de la langue à utiliser pour karto. Par défaut la langue en usage sur l'ordinateur, sinon le Français
- country : code sur 2 lettres du pays à utiliser pour karto. Par défaut le pays en usage sur l'ordinateur, sinon la France (dans le cas où la grammaire comporte des modifications d'un pays à un autre)
- option : choix du fichier d'option utilisé au démarrage (par défaut karto.ini)
- carte : choix de la carte ouverte automatiquement au démarrage (par défaut la dernière carte ouverte si l'option est activée dans karto, sinon rien)
- image : idem que précédemment, mais pour une carte non calibrée (donc une simple image)
- points: ouvre automatiquement le fichier de points sur la carte (une carte calibrée doit être ouverte)
- enregImage : nom de l'image sous laquelle la carte est enregistrée automatiquement (si l'option -carte est aussi utilisée)
- invisible: effectue toutes les opérations sans jamais afficher la fenêtre karto à l'écran

- traceFile : enregistre les traces dans le fichier texte 'trace.txt'. Aucune trace n'est envoyée à l'écran (gain de temps lors de fonctionnement en automatique).
- fermer : ferme automatiquement karto une fois la carte enregistrer
- aide : affiche la liste de toutes les options

Il est à noter que les options carte, points, enregImage, invisible, traceFile et fermer ont pour but d'être utilisées en commun afin de permettre de réaliser, via un fichier de commande, une série de générations de cartes, et cela, automatiquement. Le but étant par exemple, de régénérer 10, 20, ou 100 cartes automatiquement, pour tenir compte des modifications de coordonnées d'un ensemble de points, sans avoir à se poser la question pour chaque carte si un point de la carte a changé.

La réalisation et l'utilisation d'une telle moulinette nécessite une bonne organisation des données et du travail, ainsi qu'un peu de connaissance dans les scripts shell (ou DOS). Et bien sûr, un usage précis (par exemple une publication).

7.5.2 Choix de la langue de karto

Pour définir ou changer la langue du logiciel karto, il faut donc :

- Modifier le fichier Karto.bat lançant le programme pour mettre à jour les options "lang" et "country". N'hésitez pas à consulter la liste des traductions disponibles (y compris sur le site web de Karto).
- Si la langue souhaitée n'existe pas, créer son propre fichier de traduction en respectant les règles de nommage :
 - KartoTexte_xx_YY.properties
 - xx représentent le code langue sur 2 lettres en minuscules. Consulter la liste des codes internationaux fournit avec Karto
 - YY représentent le code pays sur 2 lettres en majuscules. Consulter la liste des codes internationaux fournit avec Karto
- Placer ce nouveau fichier dans le dossier de Karto (au même niveau que le fichier Karto.bat).

Au prochain lancement de Karto, le programme doit utiliser le nouveau fichier spécifié (consulter la fenêtre de lancement).

8 Evolutions

8.1 Historique des versions

Précédente version : 0.7.1

Nouveautés dans la version 0.8 :

Fonctionnalités :

- ajout d'une option "traceFile" pour enregistrer toutes les traces dans le fichier "trace.txt"
- lors de la lecture de fichiers de points, si une ligne est en erreur, mettre message sur une ligne et la mémoriser telle quelle pour la réenregistrer dans le fichier de points.
- ajouter symboles : calvaire, désob, faille, borne frontière, cavité artificielle
- ajouter l'option "épaisseur" dans le style de carroyage et utiliser l'info pour la largeur des traits du carroyage
- Intégration de topographies scannées dans la carte (calibration de la topo et projection sur la carte)
- ajouter la possibilité de retirer un calque de la carte
- affichage de la liste des calques dans la colonne d'info du calque, possibilité d'affichage modulaire des différentes infos
- trier les styles de points lors de l'insertion
- permettre l'enregistrement de portions de carte calibrées pour karto
- imprimer les cartes a des échelles données (25000 10000 5000 ...)(échelles paramétrées dans le fichier d'option)
- imprimer en mosaïque les grandes cartes (plusieurs pages, + un page de vue globale pour assembler les morceaux)
- lors de l'impression proposer l'option pour mettre les caractères à l'échelle (augmenter la dimension lors de l'impression)
- permettre l'impression de la liste des points sur la carte (impression des infos sur la fenêtre) Code, X, Y, Z, Nom
- ajouter 2 colonnes aux fichiers textes permettant d'afficher avec le point topo une image et un fichier html.
- ajouter modules permettant de lire des images calibrées (format « Geotiff »).en ouvrant la possibilité de définir ses propres routines d'écriture de cartes calibrées.

Bugs corrigés :

- lors d'une erreur sur lecture fichier de points, mettre le msg sur une seule ligne
- lors de la lecture d'un fichier de points, mettre toutes les lignes de format incorrect dans un tableau pour les conserver dans le fichier
- corrigé : impossible de supprimer un point topo sur un nouveau calque (insertion du point par clic sur la carte
- corrigé : interdire d'ajouter un calque ayant un nom déjà présent sur la carte

8.2 BUGS connus, fonctions manquantes, résolution de problèmes

BUGS connus:

- **Problème (Windows):** Lorsque vous essayez de lancer le fichier Karto.bat vous avez des message "Espace d'environnement insuffisant" et Karto ne se lance pas.

Cause : c'est un problème de mémoire sous DOS.

Solution : Modifiez votre raccourci Windows (clique avec le bouton droit de la souris sur l'icône du raccourci). Dans l'onglet "Programme", sur la "ligne de commande remplacez-le ".\karto.bat" par :

```
command.com /E:1024 /C C:\Progra~1\Karto\Karto06\Karto.bat
```

Dans cet exemple, le programme Karto est installé dans le répertoire "C:\Progra~1\Karto\Karto06

- **Problème (Windows NT):** Lorsque vous essayez de lancer le raccourci Windows "Karto 0.7" le programme karto.bat s'exécute mais Karto ne se lance pas.

Cause : c'est un problème de compatibilité entre les raccourcis Windows 9x et Windows NT.

Solution : Supprimez puis recréez votre raccourci situé sur votre bureau et dans le menu (Programme/Karto).

- **Problème (Windows):** En sortant de Karto, la fenêtre DOS reste affichée

Cause : C'est fait exprès, pour permettre de diagnostiquer d'éventuels problèmes. Fermez la fenêtre à la main.

Solution : Modifiez les propriétés de votre raccourci Windows (clique droit sur l'icône de Karto) et activez la case "Fermer en quittant".

- **Problème :** Après activation de certaines fonctions qui devraient popper une fenêtre de dialogue, rien ne se passe, et Karto est bloqué.

Cause : ce bug a été normalement corrigé. S'il persiste, contactez-nous !

Solution: la fenêtre attendue est peut-être apparue en dessous de celle de Karto. Déplacez celle-ci.

- **Problème :** Lors du zoom sur une carte, rien ne se passe, le programme reste bloqué.

Cause : le zoom demandé est trop important, le temps de calcul est trop long. Nous n'avons pas réussi à afficher correctement un barre de progression indiquant l'état d'avancement des calculs (problème java).

Solution: faire un zoom plus petit (échelle 1/5.000 au lieu de 1/2.500)

- **Problème :** Lors du zoom sur une carte, un message s'affiche disant manque de mémoire.

Cause : le zoom demandé est trop important, l'image zoomée présente une taille trop grande.

Solution: faire un zoom plus petit (échelle 1/5.000 au lieu de 1/2.500). Une option dans

le fichier Karto.bat : `-Xmx256M` permet au programme d'utiliser **256 Mo** de mémoire. Si votre ordinateur dispose de plus de mémoire, modifier cette valeur pour augmenter la mémoire utilisée par Karto (attention ! **pensez à faire une sauvegarde du fichier karto.bat** avant ! ...En cas de fausse manipulation, cela peut être utile !)

- **Problème** : Lors de l'impression d'une carte, les calques d'image (topo) ne sont pas imprimés.

Cause : le problème vient du programme écrit en Java. Nous espérons résoudre ce problème dans des versions ultérieures de Java.

Solution: enregistrer la carte sous forme d'une image et l'imprimer à partir d'un logiciel de dessin.

- **Problème** : Lors d'ouvertures successives de plusieurs cartes, les options d'affichage du carroyage (affichage du carroyage principal, secondaire, coordonnées en bordure, ...) se perdent.

Cause : bug non résolu à ce jour.

Solution: désactiver puis réactiver chaque option. Ce sera corrigé dans la prochaine version.

- **Problème (Windows 98)** : Lors du démarrage du programme, la fenêtre s'ouvre puis se referme immédiatement, seule reste la fenêtre DOS avec un message :

```
#  
# The exception above was detected in native code outside the VM  
#  
# Java VM: Java HotSpot(TM) Client VM (1.4.1_02-b06 mixed mode)  
#  
# An error report file has been saved as hs_err_pid4248618309.log.  
# Please refer to the file for further information.  
#
```

Un fichier texte du type : `hs_err_pid4248618309.log` est créé et débute par le message *An unexpected exception has been detected in native code outside the VM. Unexpected Signal : EXCEPTION_ACCESS_VIOLATION occurred at C=0x6D1C463B Function=[Unknown.] Library=(N/A)*

Cause : problème de compatibilité entre java 1.4.1 et Windows 1.3.1

Solution: réinstaller la version 1.3.1 du Java Run Time (jre) et remplacer la 1.4.1 par cette dernière.

8.3 TODO liste:

choses à faire, envisagées à plus ou moins long terme (aucune promesse sur les délais !). Vos commentaires sont les bienvenus.

Correction des bugs

- Impression des cartes : n'imprime pas les calques d'image lors de l'impression de la carte.

Les fonctionnalités

- Tracé de cheminement topo d'après les données Topo ou GPS, tracé en filaire des cavités à partir des minutes topo.
- En options sur une carte : position initiale (décalage) des traits du carroyage.
- Redresser les images après calibration (uniquement pour l'impression et l'enregistrement).
- Calibration multiple permettant d'avoir les coordonnées dans différents systèmes (Lambert, UTM, ...)
- Disposer d'opérations en automatique : extraire des images extraites de cartes avec chaque trou (point ?) positionné, projeter automatiquement toutes les topographies des trous présents sur la carte
- Intégration de la communication avec différents GPS pour charger et décharger les points enregistrés .

9 Foire Aux Questions / Réponses

Question : *comment faire pour connaître les coordonnées d'un point sur la carte une fois qu'elle est calibrée ?*

Réponse : En cliquant avec le bouton gauche de la souris sur la carte, une croix rouge apparaît. Sous la carte, en bas à droite, sont alors affichés les coordonnées (X,Y) de la croix. Un nouveau clic effacera la croix précédente et affichera une nouvelle croix avec ses nouvelles coordonnées.

Question : *combien de points peut-on mettre dans un fichier de points topos ?*

Réponse : il n'y a pas de limite en théorie. Seule la capacité de l'ordinateur limitera le nombre. En pratique, je travaille régulièrement avec un fichier de plus de 2000 points. Le programme optimise ses calculs pour ne garder en mémoire uniquement les points présents sur la carte que l'on utilise (soit généralement quelques centaines).

Question : *le carroyage secondaire ne s'affiche pas lorsqu'on l'active depuis le menu **affichage**.*

Réponse : il faut aussi définir le pas du carroyage secondaire dans la fenêtre de modification du style de carroyage (il est à 0 par défaut, donc pas de carroyage secondaire).

Question : *J'aimerais savoir s'il peut gérer (et imprimer, éventuellement) une carte de 70 cm X 70 cm, au 1/10000, assez détaillée (courbes de niveaux aux 10 m) ?*

Réponse : Le problème des cartes n'est pas la taille ni leur échelle (sur le papier), mais la taille en nombre de pixels de l'image du scan. C'est à dire le « poids » de l'image digitalisée. Si tu scanne un format A5 à 600 dpi ou un format A4 à 100 dpi, la carte en A4 est plus petite que la carte en A5 ! Le nombre de dpi est le nombre de points par pouce que va prendre ton scanner sur la carte. Plus il est important, plus l'image que tu obtiens est grande (tu vois ta carte en beaucoup plus grand sur l'écran). Cela revient à faire un zoom sur ta carte. Tu vas ensuite enregistrer l'image sous le format jpg. Ce format est un format compressé par approximation. C'est à dire que l'on peut réduire la taille du fichier en perdant un peu de qualité d'image. Il faut faire un compromis. Mais lorsque Karto affiche la carte, il décompresse l'image. Donc compresser beaucoup une carte ne sert à rien dans Karto. Ce qui compte c'est donc la taille réelle de l'image (nombre de points dans l'image). Elle est généralement donnée en longueur par largeur (tu retrouves cette information dans tous les programmes de dessins qui scannent les images). Ensuite, plus tu as de mémoire sur ton PC, plus tu peux ouvrir de grandes cartes. Mais Java est gourmand (Windows aussi), si tu as 128Mo ne t'attends pas à ouvrir une carte de 100Mo. Sur mon ordinateur, j'ai W98 avec 128 Mo, j'arrive bien à travailler avec des cartes de 4000x1500 points. J'ai fait un test avec une carte de 3500x2500, c'est limite : je l'affiche mais je ne peux pas la sauvegarder. Donc ce sera à toi de voir. Commence déjà par arrêter tous les programmes qui tournent avant de lancer Karto, c'est mieux.

L'affichage à l'écran se fait généralement à 72 dpi, si tu scannes à 72 dpi tu auras donc en théorie exactement la même échelle à l'écran que sur le papier. Après tu peux appliquer des règles de 3 pour connaître le facteur d'échelle.

Le scan à 72 dpi est un peu juste (mauvaise qualité de l'image), je te conseille un minimum de 100 à 150 dpi.

La carte est vue uniquement comme une image, il n'y a aucune interprétation des symboles, donc quelle que soit la précision, ça ne change rien. Après c'est à toi de rajouter tes points singuliers. Là, il n'y a pas de limite en théorie (sauf la mémoire de l'ordinateur et le temps de calcul). A 2000 points ça tient la route sans problème.

Question : *Comment faire pour ouvrir des très grandes cartes (plusieurs dizaines de Mo) ?*

Réponse : C'est un peu le même problème que décrit précédemment. Par défaut, Java utilise un maximum de 70 Mo de mémoire sur un PC Windows, même si celui-ci dispose de plus. Il est possible de dire à java qu'il peut utiliser plus de mémoire. Pour cela il faut ajouter l'option "-Xmx" sur la ligne de commande. Il faut donc éditer le fichier karto.bat pour modifier la ligne de commande en ajoutant entre java et karto.Run les paramètres "-Xmx256M" . Ici 256M indique d'utiliser au maximum 256 Mo de mémoire, il faut évidemment adapter ce paramètre à la configuration de votre ordinateur.

Question : *lorsque nous ouvrons une carte, scannée avec un scanner à main, en format jpeg. Elle représente un km de côté. Pour la calibrer, nous lui donnons les coordonnées des quatre coins. Puis nous calibrons avec "fichier/calibrer", sans problème apparent. Sauf que parfois, l'affichage du carroyage est en biais (parfois très léger, parfois à 45°)*

Réponse : je n'ai jamais utilisé de scanner à main, l'usage d'un scanner à main ne pose pas de problème (comparé à un scanner plat) si ce n'est qu'il peut induire une déformation de la carte. Cette déformation a lieu si le scanner n'est pas déplacé bien parallèlement à la carte, ou s'il y a des écarts de vitesse dans le déplacement du scanner. Ces déformations vont entraîner des erreurs dans la calibration et le pointage sur la carte. Je vous conseillerais plutôt d'utiliser un scanner à plat. Mais si vous avez l'habitude du scanner à main, pourquoi pas. Je vous invite à faire tout de même un petit contrôle à l'écran (sur l'image scannée) pour vérifier sa qualité (en mesurant si possible la distance en pixel des 4 coins du carré kilométrique). Ce sera un gage de qualité pour la suite.

Pour calibrer une carte sur Karto, 3 points suffisent. L'utilisation de 4 points améliore la précision (en répartissant l'erreur de pointage).

Le carroyage doit évidemment être "carré" et bien sûr il ne doit pas être "oblique". Dans la très grande majorité des cas, si le carroyage n'est pas bon, c'est qu'il y a une erreur sur un point (ou plus) de calibration. Il faut alors contrôler les différents points de calibration et les coordonnées saisies pour ces points. La liste affichée à droite donne les différents points de calibration avec leurs coordonnées. Vous pouvez contrôler vos points, supprimer les points erronés, puis les ressaisir, et enfin recalibrer la carte (Fichier / calibrer), et cela autant de fois que vous le souhaitez.

Question : *Problème de lisibilité quand beaucoup de points proches : serait-il possible de demander l'impression des plots avec une angularité variable pour créer des couronnes et non des tâches ?*

Réponse : Je ne sais malheureusement pas écrire en radial autour du point, par contre tu as 8 positions de textes disponibles (Nord, Sud, Est, Ouest, Nord-est, Nord-ouest, Sud-est, Sud-ouest). Le texte est toujours écrit dans le même sens, mais à droite ou à gauche du point, plus ou plus bas. Regarde dans le style du point (sélectionne un point et choisit le bouton style). Regarde

le chapitre 5.1 [Styles de points topos](#) dans la documentation "help". Tu peux faire ça point par point. Et si ça ne suffit pas, tu peux même positionner « manuellement » un libellé en définissant les coordonnées x, y du texte.

Question : *peut-on rentrer des listes de points (sous Excel ou Access) pour vérifier la cohérence de liste de points ?*

Réponse : Oui, tu peux saisir tes points sous Excel et lire le fichier de points enregistré par Excel au format .csv ou .tab (texte avec la tabulation comme séparateur). Tu peux même ouvrir un fichier de points produit par Karto avec Excel (c'est un fichier de texte avec le caractère tabulation comme séparateur de colonne). Regarde la documentation, l'ordre des colonnes est décrite dans le chapitre 6 : les fichiers de points topo.

Question : *Peut-on appliquer à une autre carte les styles de points spécifiques réalisés sur une carte (positionnement des libellés, couleurs du texte, ...) ? Par exemple reporter "la mise en page" effectuée sur une carte, sur une photo aérienne.*

Réponse : C'est plus difficile, en fait une ruse peut te permettre de le faire. Tu calibre ta première image, tu positionne tes points et les libellés. Tu enregistre le tout. Puis tu calibre l'autre carte (ta photo aérienne) et tu ouvre le fichier de points topos. Les points topos s'affichent automatiquement sur la carte, mais tous les libellés sont "à droite", sans le positionnement manuel. Tu enregistre à nouveau la carte et tu fermes Karto. Avec ton explorateur tu recherche le fichier nommé fpt<carte1>.txt où <carte1> est le nom d'enregistrement de la première carte. Puis tu recherche le fichier fpt<carte2>.txt (idem, <carte2> est le nom de la seconde carte) et tu copie fpt<carte1>.txt dans fpt<carte2>.txt. ainsi tu copie le positionnement spécifique des points de la carte 1 dans la carte 2. Il ne te reste plus qu'à relancer Karto et à ouvrir la carte 2. C'est pas très simple, mais cette fonction n'est pas vraiment prévue.

Question : *Quels sont les GPS supportés par Karto ?*

Aucun GPS n'est actuellement géré par Karto, c'est en prévision pour les prochaines versions. En attendant, il faut utiliser d'autres logiciels pour charger et décharger son GPS (voir sur le site web de Karto la page des liens).

10 Lexique – Dictionnaire thématique

Comme nous utilisons des termes techniques ayant un sens pas toujours évident, voici un petit lexique pour clarifier la situation. Les mots soulignés (dans les textes explicatifs) sont des mots que vous retrouverez dans le dictionnaire.

- **Calibration** : la calibration est l'opération qui vise à calculer le modèle mathématique de l'image que l'on souhaite "calibrer". Grâce à ce calcul il est possible de positionner sur la carte (l'image calibrée) un point dont on connaît les coordonnées X et Y. Mais il est aussi possible de faire l'inverse, c'est à dire de calculer les coordonnées X et Y de n'importe quel point sur l'image. Pour effectuer une calibration, il faut définir au moins 3 points de calibration non alignés.
- **Carte** : une carte est une image que l'on a calibrée.
- **Coordonnées image** : ce sont les coordonnées (la position en x et en y) d'un point dans l'image (comptées en pixels).
- **Coordonnées terrain** : ce sont les coordonnées (la position en X et en Y) d'un point dans sur le terrain. Le système utilisé (Lambert, UTM, ...) n'a pas d'importance du moment qu'il est orthonormé et exprimé dans un système métrique. C'est à l'utilisateur de ne pas se mélanger dans les différentes coordonnées. Ces coordonnées sont exprimées dans la même unité de mesure que les points de calibration.
- **Point de calibration** : c'est un point de la carte pour lequel on fournit les coordonnées terrain. Cela va permettre au programme de calibrer la carte. Il faut donc choisir les points pour lesquels on dispose de coordonnées terrain précises. Mais il faut aussi que ce point soit relativement précis sur la carte, car de la précision du point de calibration (sur la carte) et de ses coordonnées terrain, dépend la précision de la calibration. Il faut au moins 3 points non alignés pour faire la calibration, il est possible d'en mettre plus. Les croix Lambert des cartes IGN au 1/25000 sont une bonne solution car :
 - il est facile de les trouver sur la carte
 - les coordonnées terrain sont connues (en bord de carte)
 - Un contrôle de la qualité de la calibration peut être fait en comparant les intersections du carroyage et la position des croix Lambert que l'on n'a pas utilisées.
- **Point topo** : c'est un point que l'on veut positionner sur la carte. Ce point est positionné d'après ses coordonnées terrain (uniquement) sur une carte qui a été calibrée.
- **Style (de point)** : ensemble des caractéristiques visuelles utilisées pour représenter un point (symbole, couleur, taille, ...). Par extension, un style va définir une "famille" de points topos, chaque "famille" (ou style) représentant une information différente sur la carte (grottes, aven, source, cairn, refuge, ...). Ainsi le terme "style" représente plutôt une information sur le point topo permettant de l'identifier visuellement sur la carte. Mais nous pouvons aussi avoir des points topos d'un style donné (par exemple d'un style "source"), qui ont une couleur différente car le fond de carte à cet endroit est très sombre, donc la couleur "standard" du style n'est pas lisible. Il est donc conseillé de créer des "styles" standard que vous modifierez au cas par cas suivant les cartes.
- **X** : coordonnée en X d'un point sur le terrain
- **x** : coordonnée en x d'un point dans l'image (l'utilisateur n'a pas à gérer cette coordonnée)
- **Y** : coordonnée en Y d'un point sur le terrain

- **y** : coordonnée en y d'un point dans l'image (attention, y est croissant de haut en bas, et non l'inverse). L'utilisateur n'a pas à gérer cette coordonnée.
- **Calque** : c'est un ensemble d'informations que l'on peut afficher ou masquer à volonté sur une carte. En version 7.0, il y a un calque pour l'image de fond, puis un calque pour chaque fichier de points ouvert . Un calque (donc l'image ou tous les points topo qu'il contient) peut être masqué ou affiché à volonté. L'image à l'écran contient les objets de tous les calques sélectionnés à un moment donné.
- **Zoom** : consiste à changer l'échelle de la carte pour l'agrandir ou la réduire (zoom avant ou arrière). Le zoom permet de passer d'une carte au 1/50.000 à une carte au 1/25.000 ou 1/10.000. Augmenter le zoom (en réduisant l'échelle) permet de mieux visualiser les zones surchargées.

11 Conclusion

Voilà, c'est tout, alors n'hésitez pas aller visiter la page des [Z'auteurs](#) du logiciel.

Cette documentation a été élaborée par Gilbert Fernandes et Eric Madelaine.

Tous nos remerciements à Patrick Michel pour les fonds de cartes qui sont incluses dans cette distribution.

Et si vous avez encore des questions, des remarques, ou vous voulez vous joindre à nous pour le développement du produit (les bêta tests, ou traduire la documentation en anglais), la hot-line est à votre écoute sur : karto@free.fr

Un groupe de discussion Karto a été créé : karto@yahogroups.com

Vous pouvez vous inscrire en envoyant simplement un mail a :

karto-subscribe@yahogroups.com

Le but de cette mailing-list est de permettre aux utilisateurs de poser leurs questions, trucs et astuces, mais aussi de les informer des nouvelles versions de Karto.

Et bien sûr, les mises à jour sont disponibles sur : <http://karto.free.fr>

Documentation Version 0.8 du 17/11/03 corrigée le 15/12/2003 (BH).