

# Aide de Karto

Version 2.0

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](mailto:karto@free.fr)

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

[karto@yahoogroups.com](mailto:karto@yahoogroups.com)

Vous pouvez vous inscrire en envoyant simplement un mail à :

[karto-subscribe@yahoogroups.com](mailto:karto-subscribe@yahoogroups.com)

L'équipe Karto

# Table des matières

1	Présentation.....	6
1.1	Fonds de cartes.....	6
1.2	Calibration.....	6
2	Installation.....	8
2.1	Téléchargement et installation.....	8
2.2	Configuration de la langue.....	8
2.2.1	Configuration du karto.bat.....	8
2.2.2	Configuration dans l'application même.....	8
2.2.3	Liste des traductions disponibles.....	9
3	Les fonctions de Karto.....	10
3.1	Fenêtre principale.....	10
3.2	Menu Carte.....	10
3.2.1	Nouvelle Carte Vide.....	10
3.2.2	Ouvrir Carte/Image.....	11
3.2.3	Enregistrer Carte (Calibrée).....	11
3.2.4	Enregistrer Carte Sous (Calibrée).....	11
3.2.5	Exporter la carte sous.....	11
3.2.6	Enregistrer le fond de carte.....	12
3.2.7	Enregistrer image sous.....	12
3.2.8	Exporter les images de chaque point.....	12
3.2.9	Calibrer.....	12
3.2.10	Derniers fichiers chargés.....	12
3.2.11	Quitter.....	13
3.3	Menu Calques.....	13
3.3.1	Ouvrir un calque.....	13
3.3.2	Enregistrer.....	13
3.3.3	Enregistrer Sous.....	14
3.3.4	Calque de points.....	14
3.3.4.1	Créer un calque vide.....	14
3.3.4.2	Ajouter un point dans le calque.....	14
3.3.5	Calque d'image.....	14
3.3.5.1	Ajouter un calque d'image.....	14
3.3.6	Modification d'un calque.....	14
3.3.7	Exporter un calque.....	14
3.4	Menu Styles.....	15
3.4.1	Lire un style de points.....	15
3.4.2	Enregistrer le style des points (sous).....	15

3.4.3	Modifier le style des points.....	15
3.4.4	Modifier le style du carroyage.....	15
3.4.5	Modification du style des images.....	15
3.4.6	Options de Karto.....	15
3.5	Menu Affiche.....	15
3.5.1	Le fond de carte.....	16
3.5.2	Points de Calibration.....	16
3.5.3	Carroyage : sous-menu.....	16
3.5.4	Liste des Calques.....	16
3.5.5	Points cartographiques.....	16
3.5.6	Libellé des points.....	16
3.5.7	Liste des points: sous-menu.....	16
3.5.8	Recalculer la position des libellés.....	17
3.5.9	Outils curvimètre.....	17
3.6	Menu Zoom.....	17
3.6.1	Taille normale.....	17
3.6.2	Changement d'échelle.....	17
3.7	Menu Info.....	18
3.7.1	Tutoriel.....	18
3.7.2	Aide.....	18
3.7.3	Aide particulière.....	18
3.7.4	A propos.....	18
3.7.5	Licence.....	18
3.7.6	Version.....	18
3.8	Zone principale : la carte. Actions des boutons de la souris.....	18
3.9	Zones d'information.....	20
3.9.1	Carte.....	20
3.9.2	Liste des Calques sur la carte.....	20
3.9.3	Zone des Points de calibration.....	22
3.9.4	Zone des points topo.....	22
3.9.4.1	Modification du point topographiques.....	23
3.9.4.2	Style du pointage.....	24
3.9.4.3	Information annexe.....	24
3.10	Autres fenêtres.....	25
3.10.1	Fenêtre de saisie d'un point.....	25
3.10.2	Fenêtre de modification d'un calque de pointage.....	26
3.10.2.1	Présentation.....	26
3.10.2.2	Les éléments modifiables.....	26
3.10.3	Fenêtre de calibration des calques d'image.....	27
3.10.3.1	Présentation.....	27
3.10.3.2	Les modes de calibration.....	28
3.10.3.3	Détail des modes de calibration.....	29

3.10.3.4 Trucs et astuces.....	33
3.10.4 Fenêtre de modification d'un calque Vtopo.....	33
3.10.4.1 Présentation.....	33
3.10.4.2 Éléments modifiables.....	34
3.10.5 Le Curvimètre.....	35
3.10.6 Fenêtre d'ordonnancement des calques.....	35
4 Spécification des styles.....	36
4.1 Styles de points topo.....	36
4.1.1 Style des points.....	36
4.1.1.1 Style du point topo :.....	37
4.1.1.2 Style du texte.....	37
4.1.2 Commandes disponibles dans la fenêtre des styles.....	38
4.1.3 Le style PTTPO.....	39
4.2 Style du carroyage.....	39
4.2.1 Style des points de calibration.....	39
4.2.2 Format du texte.....	40
4.2.3 Taille du carroyage.....	40
4.2.4 Commandes disponibles dans la fenêtre.....	40
4.3 Style des calques Image.....	41
4.3.1 Style Image.....	41
4.3.2 Style du calque sur le plan.....	42
4.4 Styles de calque Vtopo.....	43
4.5 Styles des calques GPX.....	43
4.6 Styles basés sur le symbole Imagette.....	43
4.7 Gestion des fichiers de définition de styles.....	43
4.8 Les symboles existants.....	44
4.8.1 Symboles standard.....	44
4.8.2 Nouveaux symboles.....	45
4.8.3 Symbole Imagette.....	46
4.9 Les Styles standards.....	46
4.10 Héritage des styles.....	48
5 Les Calques.....	49
5.1 Les fichiers de points topos.....	49
5.2 Les calques d'image.....	50
5.2.1 Définition.....	50
5.2.2 La calibration des calques d'image.....	50
5.3 Les calques VTOPO.....	50
5.3.1 Définition.....	50
5.3.2 Le calque Vtopo.....	51
5.4 Les Calques de fichier GPS Garmin (GPX).....	51
5.4.1 Définition.....	51

5.4.2	Format du fichiers.....	51
5.4.3	Affichage des données.....	52
5.4.4	Enregistrement de fichiers.....	52
5.4.5	Modification du calque.....	52
6	Personnaliser les options de Karto.....	53
6.1	Le fichier Karto.xml.....	53
6.2	Spécifier votre fichier d'options.....	53
6.3	Les valeurs par défaut.....	53
6.3.1	Répartition des options.....	55
6.3.2	Options fichiers.....	55
6.3.3	Options Avancées.....	57
6.3.4	Constantes.....	59
6.3.5	Langues.....	61
6.3.6	Couleurs.....	62
6.4	Les commandes disponibles dans la fenêtre des options.....	62
6.5	Les options sur la ligne de commande.....	63
6.5.1	Liste des options.....	63
6.5.2	Choix de la langue de karto.....	64
7	Les annexes de points topographiques.....	65
7.1	Les types de documents.....	65
7.2	L'accès au web.....	65
8	Évolutions.....	66
8.1	Historique des versions.....	66
8.2	BUGS connus, fonctions manquantes, résolution de problèmes.....	67
8.3	TODO liste:.....	68
9	Foire Aux Questions / Réponses.....	69
10	Lexique – Dictionnaire thématique.....	72
11	Conclusion.....	74

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.

# 1 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 topographies de cavités, plans divers, trace GPS).

## 1.1 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 ou l'appareil photo, toute déformation entraînera des erreurs soit lors de la calibration, soit lors du positionnement des points topographiques.

Le format doit être un fichier jpeg, gif, png, ou bmp.

Attention, des fichiers trop grands peuvent poser des problèmes de taille mémoire. Une taille de 2 Mo consommera en général 20 Mo une fois décompressé. Des tests ont été fait avec des fichiers Jpeg de 100Mo, mais cela demande des ordinateurs puissants en vitesse de calcul, et en mémoire (plus de 4 Go de RAM dans ce cas). Voir dans la FAQ la réponse au problème [concernant l'utilisation de grosses cartes](#).

## 1.2 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, ni 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 au minimum), la calibration se fait automatiquement, dès que le nombre de points (de calibration) dépasse les 3 points.



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 coté, 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 (ou une déformation sur l'image de la carte); 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 XP, Linux Ubuntu. Si vous l'installez sous d'autres systèmes d'exploitation, faites-nous part de votre expérience.

### **Configuration matérielle**

Il n'est pas nécessaire disposer d'une machine récente pour utiliser Karto. Un PC vieux de 10 ans avec 2 Go de RAM peut suffire si vous utilisez des cartes de 1000 ou 2000 pixels de coté (en gros, tout l'écran du PC ou un peu plus). Mais si vous voulez utiliser des très grosses cartes (plus de 10.000 pixels de coté), il vous faudra faire des tests et vérifier que votre PC a assez de mémoire et de puissance de calcul pour que l'application reste suffisamment fluide.

### **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 `langue_fr_FR.properties`). Il vous faudra respecter les règles de nommage du fichier (codes internationaux des langues et pays). Puis copier ce nouveau fichier dans le dossier `ressources\lang`, mettre à jour le fichier `Karto.bat` (avec vos codes `lang`), et relancer 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 2.0 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](#)

## 2 Installation

### 2.1 Téléchargement et installation

Pour l'installation, il vous faudra télécharger le fichier ZIP sur le site <http://karto.free.fr> ou sur <https://sourceforge.net/projects/karto/>.

Pour le détail sur la procédure d'installation, se reporter à la [documentation d'installation](#).

### 2.2 Configuration de la langue

Pour la configuration de la langue, vous avez deux solutions :

- soit en indiquant le code langue à utiliser dans le script de lancement
- soit en le configurant dans le fichier de propriétés de l'application (karto.xml)

#### 2.2.1 Configuration du karto.bat

Sur la ligne « `java -Xmx2500m -jar karto.jar %*` » ajoutez les options :

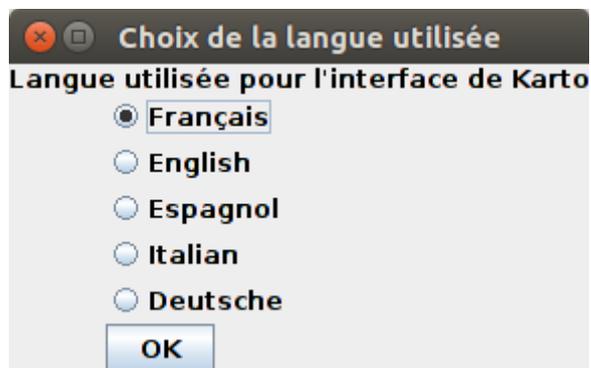
- « `--lang <code>` » pour définir la langue (fr pour français, en pour anglais, es pour espagnol, it pour italien, de pour allemand). Pour d'autres codes langues, se reporter à la liste officielle des codes internationaux ([code langue iso639.txt](#))
- « `--pays <code>` » pour définir le pays particulier, quand plusieurs pays parlent la même langue, mais avec des variantes (FR pour la France, GB pour le Royaume-Uni, ES pour l'Espagne, IT pour l'Italie, DE pour l'Allemagne). Pour d'autres codes pays, se reporter à la liste officielle des codes internationaux ([codes pays ISO 3166.html](#))

Votre ligne devient alors par exemple :

```
java -Xmx2500m -jar karto.jar --lang fr --pays FR %*
```

#### 2.2.2 Configuration dans l'application même

Une autre possibilité, est d'enregistrer le choix dans le fichier karto.xml. Pour cela, il suffit de lancer l'application. Une popup s'ouvre alors automatiquement et vous demande la langue d'usage pour Karto.



Le choix est enregistré dans le Karto.xml, et il pourra être ensuite modifié.

Pour modifier votre choix initiale, il suffit d'aller dans le menu « Style/Option Karto » pour afficher l'interface de modification des paramètres de l'application. Un onglet « Langue » permet de visualiser et modifier la langue utilisée pour l'interface.

Reportez vous au chapitre sur [les options de Karto](#).

### 2.2.3 Liste des traductions disponibles

Cette liste est susceptible d'évoluer et de s'enrichir. A ce jour les traductions disponibles « en standard » sont :

- Français (fr / FR)
- Anglais (en / GB)
- Espagnol (es / ES)
- Italien (it / IT)
- Portugais (pt / PT)
- Allemand (de / DE)

La liste des drapeaux est un peut plus large :

AU, CA, CH, CN, DE, ES, FR, GB, IT, ME, PT, QC, RU



Ces fichiers sont enregistrés dans le fichier karto.jar. Vous pouvez en ajouter d'autres sur votre ordinateur, dans les dossiers suivants :

- fichier langue dans ressources/lang. Il doit être nommé KartoTextes\_<code langue>\_<code pays>.txt. Exemple : KartoTextes\_fr\_FR.txt. Pour connaître les codes normalisés des langues et des pays, reportez vous aux fichiers ([code langue iso639.txt](#) et [codes payse ISO 3166.html](#))
- image du drapeaux dans ressources/drapeaux. Il doit être nommé flag\_<code pays>.png. Exemple : flag\_FR.png.

L'image du drapeaux doit être au format png. Le fichier de traduction doit être un fichier texte, au format UTF-8 (attention à l'encodage de caractère !!! Windows fournit en standard du ANSI, ici, nous avons besoin d'enregistrer ce fichier texte au format UTF-8, sinon nous allons rencontrer des problèmes sur tous les caractères accentués. Donc regardez bien, lors de l'enregistrement de votre fichier, quel est le format (ANSI/UTF8), et forcez le mode UTF-8.

Idéalement, reprenez un fichier existant, et modifiez le pour l'adapter à votre traduction (ou corriger les erreurs d'orthographe).



Informations sur la nouvelle carte

Carte couvrant le secteur de :

X = 1 à 2 Dimensions de l'image produite: 1000x1000 pixels

Y = 3 à 4 Poids estimée de l'image: 0.400 Mo

Taille d'un pixel sur la carte .001

Annuler Valider

La calibration est automatique. La définition de la carte (taille d'un pixel) est saisie dans l'interface. Le programme affiche automatiquement la taille de l'image qui sera générée pour contrôler si l'on a pas oublié un 0 ou de déplacer une virgule.

### 3.2.2 Ouvrir Carte/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 bmp sous tous systèmes.

Ce menu permet d'ouvrir également un fichier de carte calibré (fichier CTO), via la même fenêtre de recherche de fichier. Tous les éléments enregistrés avec la carte sont restaurés

### 3.2.3 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.

### 3.2.4 Enregistrer Carte Sous (Calibrée)

Comme ci-dessus, mais un nom de fichier est demandé (il peut ainsi être changé, ou déplacé dans un autre dossier). Le nom fourni doit se terminer par « .cto ».

### 3.2.5 Exporter la carte sous

Recopie la carte calibrée ainsi que tous les fichiers associés (fichier de points topo, fichier de style, image de la carte, les divers calques), 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 un CD, une clé USB ...

### 3.2.6 Enregistrer le fond de carte

Permet de réenregistrer l'image de fond de carte sous forme d'un fichier png ou jpg. 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, ni le carroyage, calques, ...).

Si aucun suffixe de fichier image n'est indiqué, c'est le format png qui est utilisé.

Pour cette fonction, tout le fond de carte est enregistré. Pour un enregistrement partiel (recadrage), voir les [fonctions du popup menu](#).

### 3.2.7 Enregistrer image sous

Permet d'enregistrer l'image courante dans un fichier, sous forme d'une image. 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. Pour un enregistrement partiel (recadrage), voir les [fonctions du popup menu](#).

Un nom de fichier est demandé.

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).

### 3.2.8 Exporter les images de chaque point

Cette option permet de faire un export automatique de la carte, avec un centrage autour de chaque point topographique. Ce sont de petites images centrées sur chaque point topo qui sont générées, avec une taille paramétrable (défini dans les options de Karto : « Taille de l'image (extraction) en X et Y »). Les fichiers générés ont pour nom le « code » du point topo, et le type de fichier (png, jpg, ...) est défini dans les paramètres de karto (« Suffixe des fichiers image à enregistrer »).

Pour modifier les options de Karto, se reporter au [chapitre sur les options](#)

### 3.2.9 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 (lié aux déformations de l'image).

La calibration est réalisée en utilisant tous les points de calibration. Le programme effectue automatiquement la calibration de la carte dès que le nombre de points de calibrations atteint 3 ou le dépasse. Idem pour tout changement du nombre de point (ajout/suppression).

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

### 3.2.10 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 remplace la carte courante.

### 3.2.11 Quitter

Ferme le programme Karto.

## 3.3 Menu Calques

Un calque contient soit des points topographiques, 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 l'ajout d'un nouveau point topo).

### 3.3.1 Ouvrir un calque

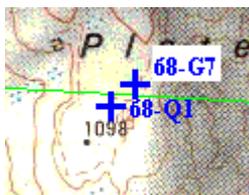
Vous permet de charger un fichier de calque sur la carte. Il existe 2 types de calques :

- 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 ou PNG) avant d'avoir sélectionné un point topo sur la carte, un message d'erreur s'affiche. Lorsque vous choisissez d'ouvrir un fichier image, 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.

### 3.3.2 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 calque à sauvegarder.

### 3.3.3 Enregistrer Sous

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

### 3.3.4 Calque de points

Ce menu fournit quelques fonctions spécifiques aux calques de points.

#### 3.3.4.1 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.

#### 3.3.4.2 Ajouter un point dans le calque

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 \(bouton droit\)](#).

### 3.3.5 Calque d'image

#### 3.3.5.1 Ajouter un calque d'image

Permet d'ajouter dans la carte un nouveau calque d'image, qui sera associé au point topo actuellement sélectionné.

Soit vous sélectionnez un fichier image (qui correspond à son calque que vous voulez mettre sur la carte), vous devez alors « calibrer » ce calque en indiquant des informations sur sa taille (voir le chapitre [Fenêtre de modification d'un calque d'images](#)), soit vous sélectionnez un fichier .clq qui contient les informations d'un calque d'image déjà calibré)

### 3.3.6 Modification d'un calque

Permet de modifier un calque, que ce soit un calque de point comme un calque d'image.

Après sélection du calque (dans la liste des liste des calques ouverts sur la carte) l'interface de modification du calque est ouverte (voir le chapitre sur la [modification des calques de point](#), ou celui sur la [modification des calques d'image](#)).

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.

### 3.3.7 Exporter un calque

Permet de réenregistrer un calque de point sous un autre format (GPS,XML, ...).

Après sélection du calque (dans la liste des calques de point ouvert, mais si un seul calque de point est ouvert, alors celui-ci est automatiquement sélectionné), le programme demande le nom du fichier d'export. C'est l'extension du nom du fichier qui permet de définir son format (fichier .gpx pour le format GPS, .xml pour le format XML, etc ...).

Tous les points présents sur le calque, sont enregistré dans le fichier au format demandé. La carte est non modifiée (pas de changement du nom de fichier calque utilisé dans la carte).

## 3.4 Menu Styles

### 3.4.1 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 (fonction réservée aux utilisateurs avancés de Karto).

Un fichier de styles est fourni par défaut dans votre distribution de Karto, il s'appelle stylept.fpt. C'est le fichier de style par défaut. Deux autres fichiers de styles spécifiques sont également fournis : styleUIS1999.fpt et styleUIS2016.fpt. Ils correspondent aux normes définies par l'Union Spéléologique Internationale. Si vous définissez un fichier de style spécifique, son adresse sera sauvegardée dans les cartes qui l'utiliseront.

### 3.4.2 Enregistrer le style des points (sous)

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

### 3.4.3 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](#).

### 3.4.4 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](#).

### 3.4.5 Modification du style des images

Ouvre la fenêtre de modification du style IMAGE, qui permet de spécifier l'affichage des [calques d'image](#) (couleur du tracé lors de la sélection du calque, taille minimal des pixels). Se reporter à la documentation sur la fenêtre de [modification du style d'image](#).

### 3.4.6 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](#).

## 3.5 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 :

### 3.5.1 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.

### 3.5.2 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.

### 3.5.3 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.

### 3.5.4 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.

### 3.5.5 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.

### 3.5.6 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.

### 3.5.7 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

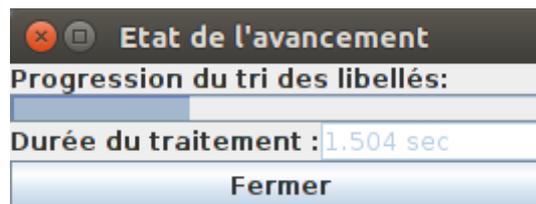
**Avec des coordonnées incomplètes** : points topo ayant des erreurs sur les coordonnées ne permettant pas de les afficher sur la carte



Cette fenêtre permet de trier les point soit par leur code, soit par leur libellé. Le tri est alphabétique. Il est possible de rechercher un point en saisissant tout ou parti de son code ou de son libellé.

### 3.5.8 Recalculer la position des libellés

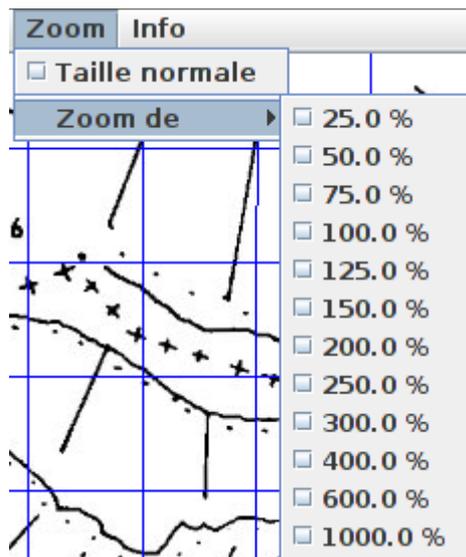
Permet de positionner automatiquement les labels des points topos de telle façon qu'il n'y ait pas (ou peu) de superpositions (dans les zones à forte densité). Le calcul peut être long, cette option n'est pas activée systématiquement. Lorsque le calcul est lancé, une barre de progression s'affiche permettant 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.



### 3.5.9 Outils curvimètre

Ce menu affiche un outil : « le curvimètre » qui permet de faire des mesures de distance entre plusieurs points. Voir le chapitre sur [le Curvimètre](#).

## 3.6 Menu Zoom



### 3.6.1 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.

### 3.6.2 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](#)).

Le zoom se fait en pourcentage de la taille de l'image originale. Dans les versions antérieures de karto, le zoom se faisait en échelle graphique (carte au 1/50,000ème, 1/25.000ème, etc). Ce fonctionnement n'a pas été repris : la multitude des tailles écran et de leur définition (nombre de dpi) rendant très difficile une gestion fiable de ce mode de fonctionnement.

**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.

## 3.7 Menu Info

### 3.7.1 Tutoriel

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

### 3.7.2 Aide

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

### 3.7.3 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

### 3.7.4 A propos

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

### 3.7.5 Licence

Affiche le texte de licence de Karto. Il s'agit de la licence GPL :  
Licence Publique Générale GNU Version 3, Juin 2007

### 3.7.6 Version

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

## 3.8 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'effectuer des fonctions concernant des points ou des zones de la carte.

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

Le clic souris dessine une croix rouge à l'emplacement (cliqué) sur la carte. Via l'appel au popup menu (clic droit), nous pouvons ouvrir une fenêtre et saisir les coordonnées terrain (X et Y) de ce point, ajoutant ainsi un nouveau point de calibration. Si la carte est déjà calibrée, les coordonnées du point sont affichées en bas à gauche de la fenêtre de l'application.

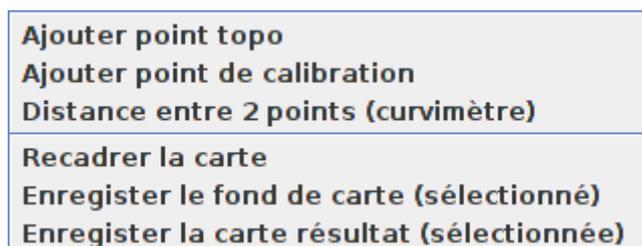
### Bouton gauche : Connaître les coordonnées d'un point sur la carte (après calibration).

Pour connaître les coordonnées terrain d'un emplacement sur la carte (pas nécessairement un point topo), déplacez la souris pour la positionner sur ce point. Si la carte est calibrée, les coordonnées en X et Y de la position du curseur sont affichées en temps réel.

### 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 :

- **Ajouter un point topo** : Ouvre une fenêtre permettant de définir un nouveau point topographique, avec les attributs X et Y positionnés au coordonnées carte du point courant.
- **Ajouter un point de calibration** : Ouvre la fenêtre de définition d'un nouveau point de calibration (à la position cliquée par le curseur).
- **Distance entre deux points** : Ce menu permet d'afficher l'outil du Curvimètre. Voir le

chapitre sur [le Curvimètre](#).

- **Recadrer la carte** : cette fonction (ainsi que les deux suivantes), ne s'affiche que si une zone rectangulaire de recherche a été définie à la souris (voir le chapitre suivant « Glisser/Attraper »). Lorsque la fenêtre de sélection du point topo s'affiche, faire « annuler ». La zone reste active et permet de recadrer la carte sur la zone sélectionnée. La carte est automatiquement recalibrée, et tous les calques présents sur zone sont affichés.
- **Enregistrer le fond de carte (sélectionné)** : pour la zone sélectionnée (voir ci-dessus), demande un nom de fichier pour réenregistrer l'image de fond de carte seule, sans les informations des calques.
- **Enregistrer la carte résultat (sélectionnée)** : pour la zone sélectionnée (voir ci-dessus), demande un nom de fichier pour réenregistrer l'image de la carte complète, avec les informations des calques (présents sur la zone).

### Glisser/Attraper : Sélection de zone

En cliquant avec la souris puis en déplaçant la souris en maintenant le bouton enfoncé (bouton droit ou bouton gauche), vous définissez une zone rectangulaire, que l'on appellera ci-dessous « la sélection ». Ce rectangle apparaît dessiné avec un cadre noir sur la carte. 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 d'information sur le 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.
- Dans la fenêtre de mesure, une case à cocher « **fonction curvimètre** » permet de cumuler les distances entre les points successifs : à chaque nouveau clic 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**.



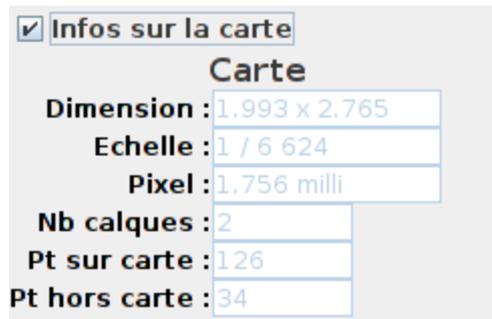
Liste des points topo sélectionnés					
Tri des informations par: <input checked="" type="radio"/> par code <input type="radio"/> par libellé					
Rechercher:					Rechercher
Margua 24-105	AVEN MONGOLITO	1025.985	3222.010	2190.000	
Margua 24-130	AVEN ALEX	1025.990	3222.050	2230.000	
Margua 24-134	AVEN CF2	1025.695	3221.930	2200.000	
Margua 24-168	AVEN	1025.726	3222.005	2220.000	
Margua 24-169	AVEN	1025.677	3221.967	2200.000	
Sélectionner		Annuler		Enregistrer	

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 d'information sur les points topos.

### 3.9 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.

#### 3.9.1 Carte



<input checked="" type="checkbox"/> Infos sur la carte	
<b>Carte</b>	
Dimension :	1.993 x 2.765
Echelle :	1 / 6 624
Pixel :	1.756 milli
Nb calques :	2
Pt sur carte :	126
Pt hors carte :	34

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 paramétrable dans les [options avancées de Karto](#).

**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.

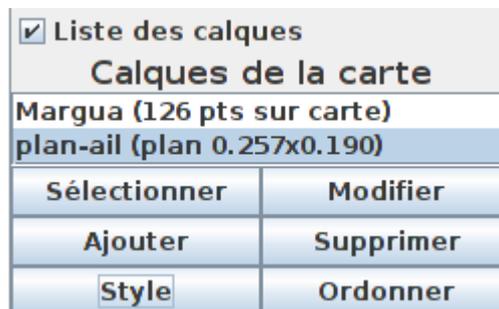
**Nb calques** : nombre de calques ouverts (affichés à l'écran ou non).

**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.

#### 3.9.2 Liste des Calques sur la carte

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



<input checked="" type="checkbox"/> Liste des calques	
<b>Calques de la carte</b>	
Margua (126 pts sur carte)	
plan-ail (plan 0.257x0.190)	
Sélectionner	Modifier
Ajouter	Supprimer
Style	Ordonner

En sélectionnant un calque ou un autre, il est possible de le modifier (, de le supprimer, ou de le sélectionner () permettant ainsi de le retrouver dans une grande carte. Le bouton « Ajouter ».

#### 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 sélectionner**

La sélection du calque revient à afficher le calque et ses éléments (comme les points topo du calque, ou de l'image), dans la couleur du style correspondant à sa sélection (généralement en rouge). Ainsi les objets de ce calque peuvent être plus facilement localisés sur la carte. La sélection de n'importe quel autre objet annule cette sélection de calque.

### **Bouton modifier**

Modification de la calibration du calque, de son paramétrage. Cette modification est fonction du type de calque.

### **Boutons Ajouter**

Permet d'ajouter rapidement un nouveau 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 que de masquer le calque dans l'affichage de 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.

### **Bouton Style**

Permet de modifier le style du calque sélectionné.

Pour un calque de point, cette option permet de forcer un style de point et une couleur pour tous les points du calque, pour un calque d'image, cette option permet de modifier le style spécifique de ce calque.

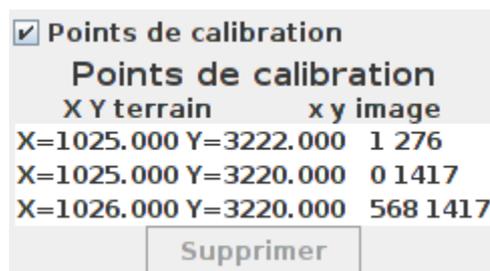
### **Bouton Ordonner**

Permet de trier et définir l'ordre d'affichage des différents calques sur la carte.

Lors du tracé du calque d'image, avec ces différents calques, il peut arriver que des zones soient surchargées, et deviennent peut lisible. Cette option permet de définir dans quel ordre vont s'afficher les différents calques, et ainsi fixer quel sera le calque affiché en dernier, et donc par dessus les autres.

## **3.9.3 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).



X Y terrain		x y image	
X=1025.000	Y=3222.000	1	276
X=1025.000	Y=3220.000	0	1417
X=1026.000	Y=3220.000	568	1417

## 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 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.

### 3.9.4 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](#)).



<input checked="" type="checkbox"/> Infos sur le point topo	
Point topographique	
Calque:	1argua (126 pts sur carte)
Style:	PTTOPO
Code :	24-142
Nom :	AVEN
X :	1025.91
Y :	3221.83
Z :	2160.0
Annexe :	
Modifier	Style
Info Annexe	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.

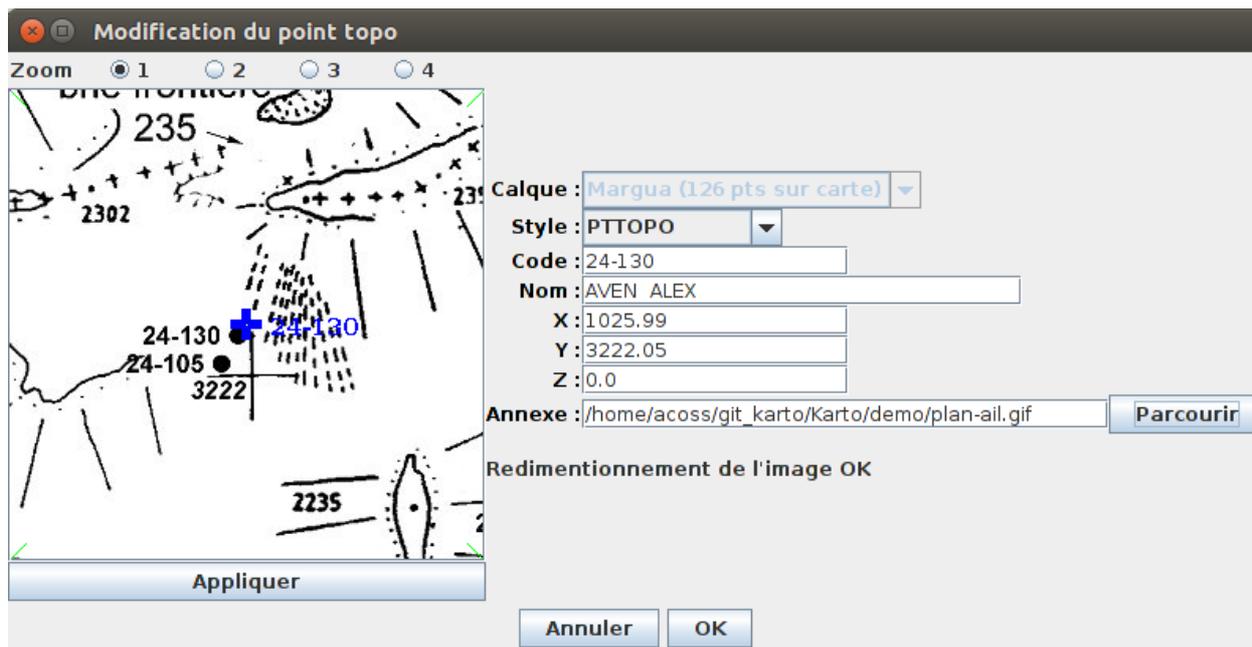
**Infos Annexes** : affiche les informations annexes du point topo si elles sont connues. Ces informations peuvent être sous le format d'une image ou d'un fichier texte ou autre. Elles sont stockées dans le fichier de points topo sous forme de 2 colonnes supplémentaires indiquant le

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.

### 3.9.4.1 Modification du point topographiques

La fenêtre de modification d'un point topographique est la même que celle pour la saisie d'un nouveau point topographique. Il est possible de modifier le calque sur lequel est le point (s'il y en a plusieurs sur la carte, le style du point, ses informations, sa position (soit en absolue, soit par clic sur la carte).

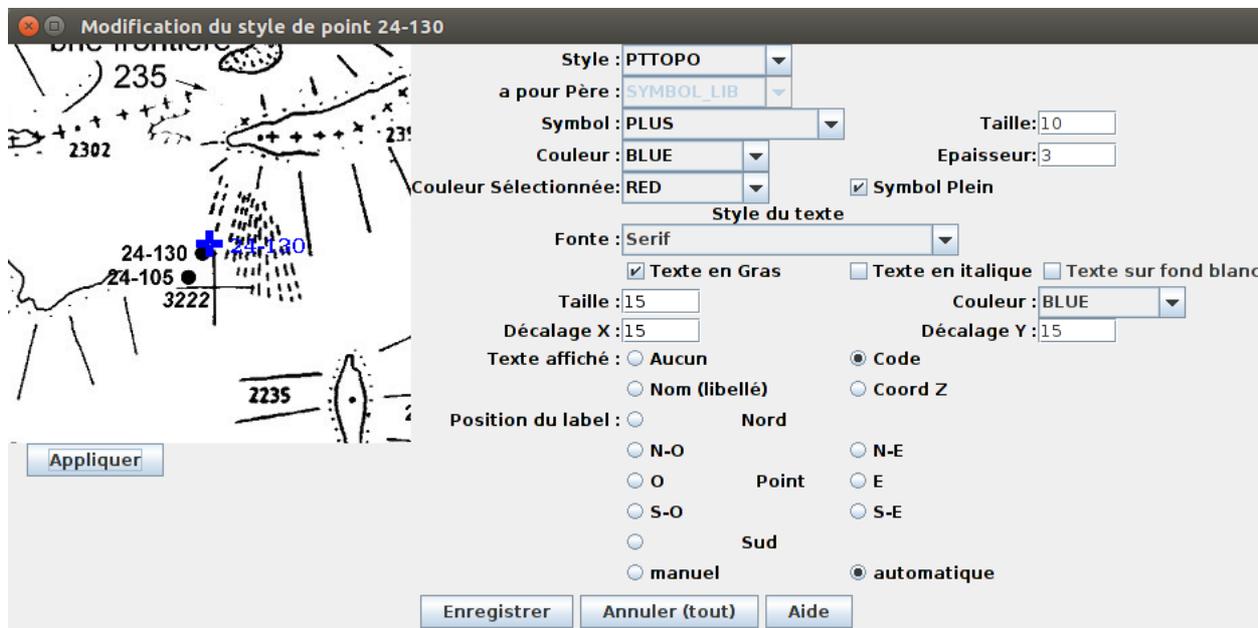


Pour plus de détail se reporter au chapitre sur [la saisie d'un nouveau point](#).

### 3.9.4.2 Style du pointage

Cette fenêtre permet de modifier le style d'un point particulier, lui donnant une couleur, taille, style de point spécifique. Cette interface est la même que pour la configuration des styles.

Pour plus de détails, se reporter au chapitre sur la [configuration des styles](#).



### 3.9.4.3 Information annexe

Cette interface permet d'afficher l'information annexe associée à un point topographique.

Il s'agit d'une simple fenêtre affichant le fichier texte ou l'image que l'on a mis en annexe du point topographique. Ce document peut être local sur l'ordinateur ou en réseau, accessible via le web.



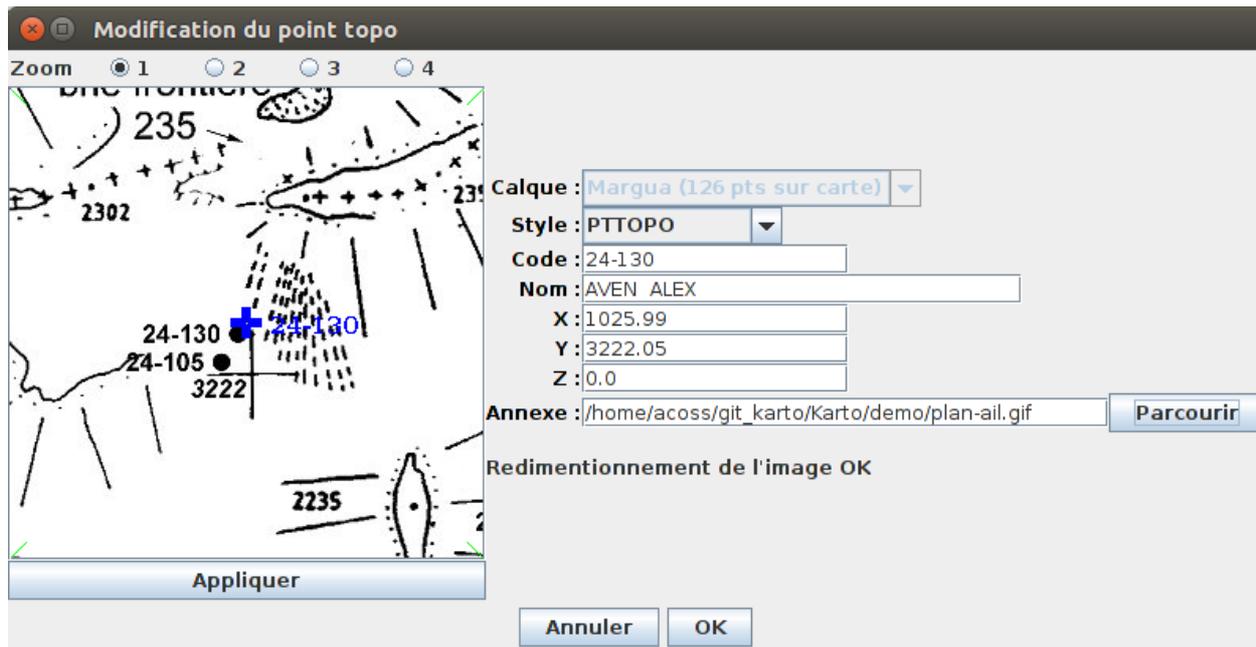
### 3.10 Autres fenêtres

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.

### 3.10.1 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.
- L'information Annexe (optionnelle)

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.

L'information « Annexe » peut être un fichier présent sur l'ordinateur, ou une adresse web d'une page (page de texte ou d'image, les formats « complexes » de page web ne sont pas gérés, tels les vidéos, etc). Pour plus de détail sur les annexes de point topo, se reporter au chapitre sur [les annexes de point topo](#).

### 3.10.2 Fenêtre de modification d'un calque de pointage

#### 3.10.2.1 Présentation

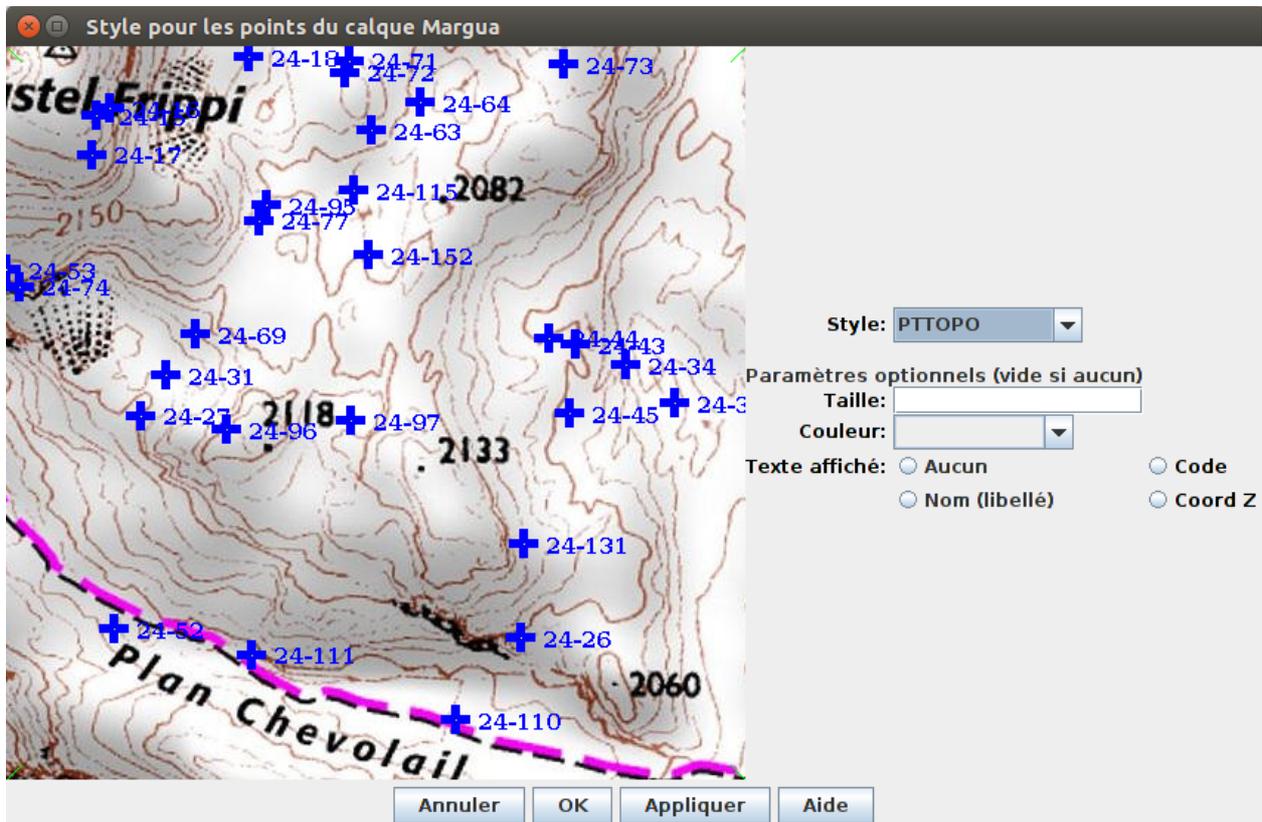
Cette fenêtre permet de modifier le style utilisé pour tous les points d'un calque (de point). Tous les points du calque auront alors le même style défini ici. Seuls quelques paramètres peuvent être sélectionnés (le style, la taille et la couleur), car c'est un style « standard » qui est prévu pour le calque. Les modifications plus poussées doivent être faites point par point, ou alors il faut modifier le « style » en lui même.

### 3.10.2.2 Les éléments modifiables

Les éléments modifiables sont :

- le style des points : tous les points du calque se verront appliqué le même style choisi ici
- La taille du point (du symbole utilisé pour le point)
- La couleur du point topo
- Le libellé placé à coté du point topo (code, libellé, coordonnée Z ou aucun)

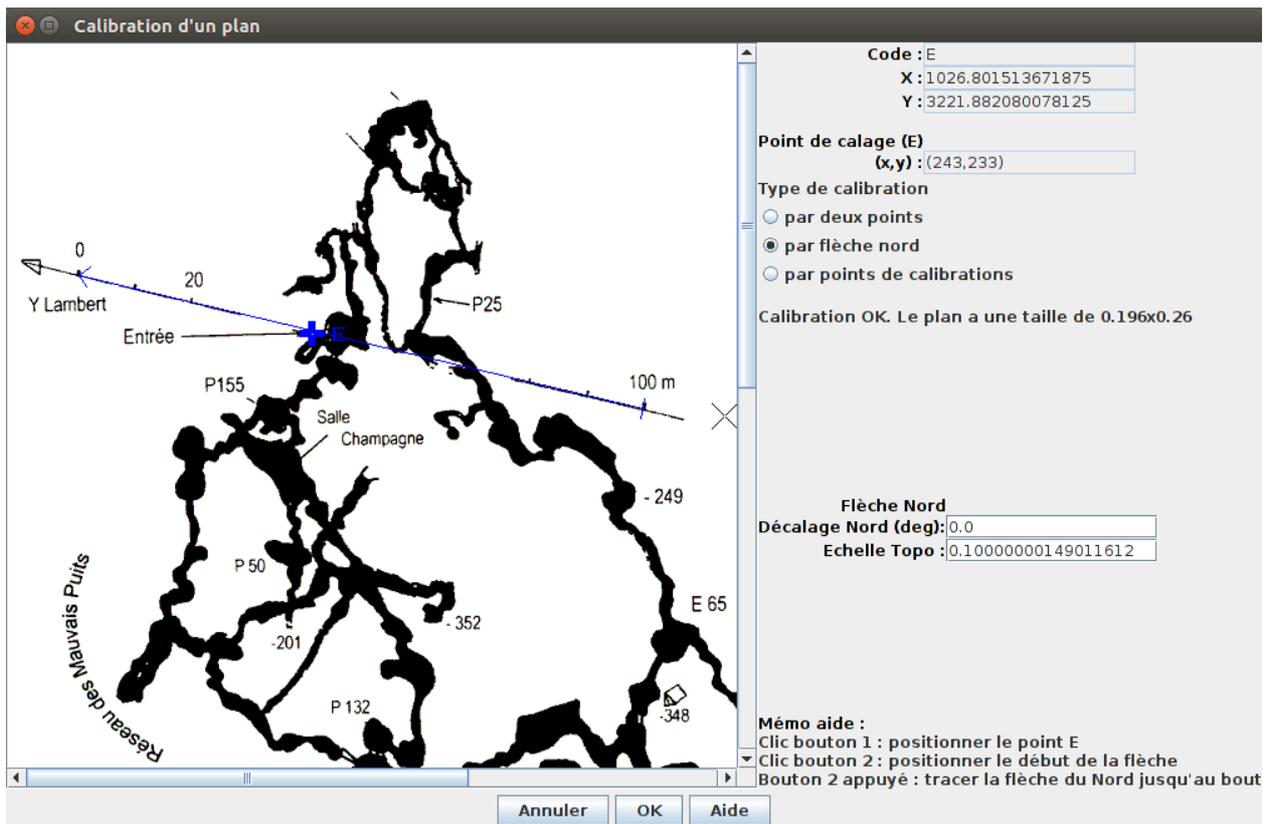
Pour chacun de ces éléments, si une valeur est choisie, alors cette modification s'appliquera pour tous les points du calque. Si une des informations n'est pas renseignée, alors chaque point conservera la valeur spécifique qui était déjà la sienne.



### 3.10.3 Fenêtre de calibration des calques d'image

#### 3.10.3.1 Présentation

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 topos.



L'image doit être au format GIF ou PNG (évités le JPEG qui va mettre des points parasites liés à la compression). Il n'est pas nécessaire d'avoir un « fond transparent ». Automatiquement le programme Karto détermine la couleur dominante (généralement le blanc, mais cela peut être n'importe quelle couleur) afin de la rendre « transparente ». Ainsi, seule le dessin sera retransmis sur la carte (au lieu d'un gros rectangle avec le dessin sur fond blanc). Pour les topographes, 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 droite les informations de calibration du plan
- à gauche la topo et le positionnement des éléments de calibration.

Les informations sur le point topographique 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 (bouton habituel, généralement le gauche). Une croix et un E s'affichent alors. Ils symbolisent l'entrée de la grotte (pour les spéléo, mais cela peut être n'importe où, n'importe quel point, il faut juste que cela corresponde aux coordonnées géographiques affectées au point topo. Il est possible de modifier la position à volonté.

### 3.10.3.2 Les modes de calibration

Il existe 3 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 100 m sachant que la carte est calibrée en km)
- en définissant plusieurs points de calage (ou de calibration). Cela se rapproche du mode de calibration d'une carte. Le nombre minimum de points de calibration est de 3 sachant que le point « E » compte déjà pour 1.

La zone de saisie "Décalage Nord" permet de saisir la déclinaison magnétique au cas où le Nord sur la topographie soit le Nord Magnétique au lieu du Nord géographique utilisé dans la calibration des cartes. Il faut indiquer l'angle de décalage actuel de la topographie, sachant que la correction appliquée sera une rotation en sens inverse (si vous mettez 10.0°, alors il y aura une rotation de la topographie de -10° selon le sens trigonométrique, soit une rotation de 10° dans le sens des aiguilles d'une montre).

La saisie du second point de calage (point P) ou des autres points de calibration se fait en cliquant sur la carte avec le 2<sup>e</sup> bouton de la souris (généralement le bouton droit). Idem pour tracer la flèche nord, cela se fait par un « drag and drop » via le bouton 2 de la souris.

**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 coordonnées, même unité de mesure).

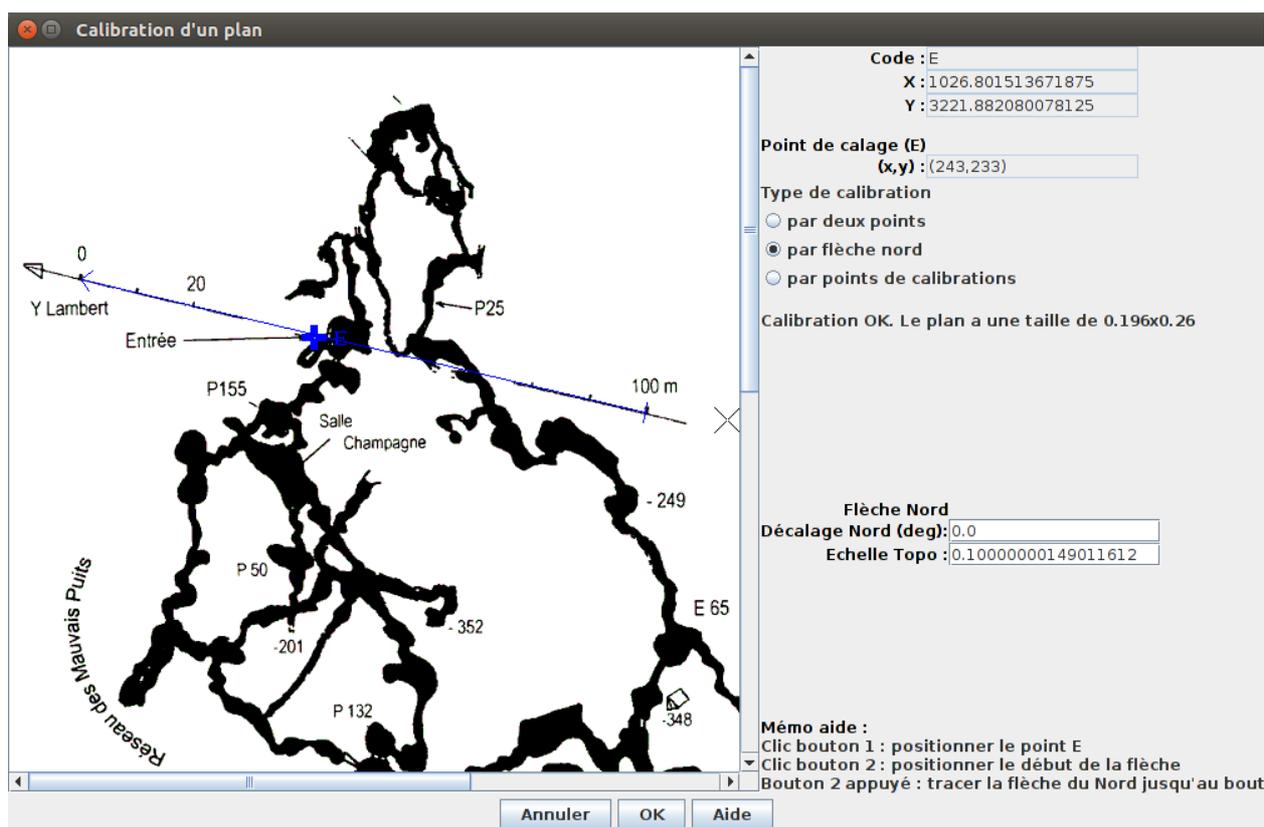
### 3.10.3.3 Détail des modes de calibration

Dans tout les cas, il faut positionner le point « E » (pour entrée dans le cas d'une grotte), qui correspond aux coordonnées du point topographique associé au calque d'image. Pour cela il suffit de cliquer sur la carte avec le bouton habituel (bouton gauche généralement). Le point topo, sous forme d'une croix, avec un « E » s'affiche sur la position du curseur.

Il est possible de le déplacer à volonté, par un simple clic. Les coordonnées du point, affichées pour information sont non modifiables.

Chaque mode de calibration a des paramètres spécifiques à saisir :

- **Calibration par flèche nord :**

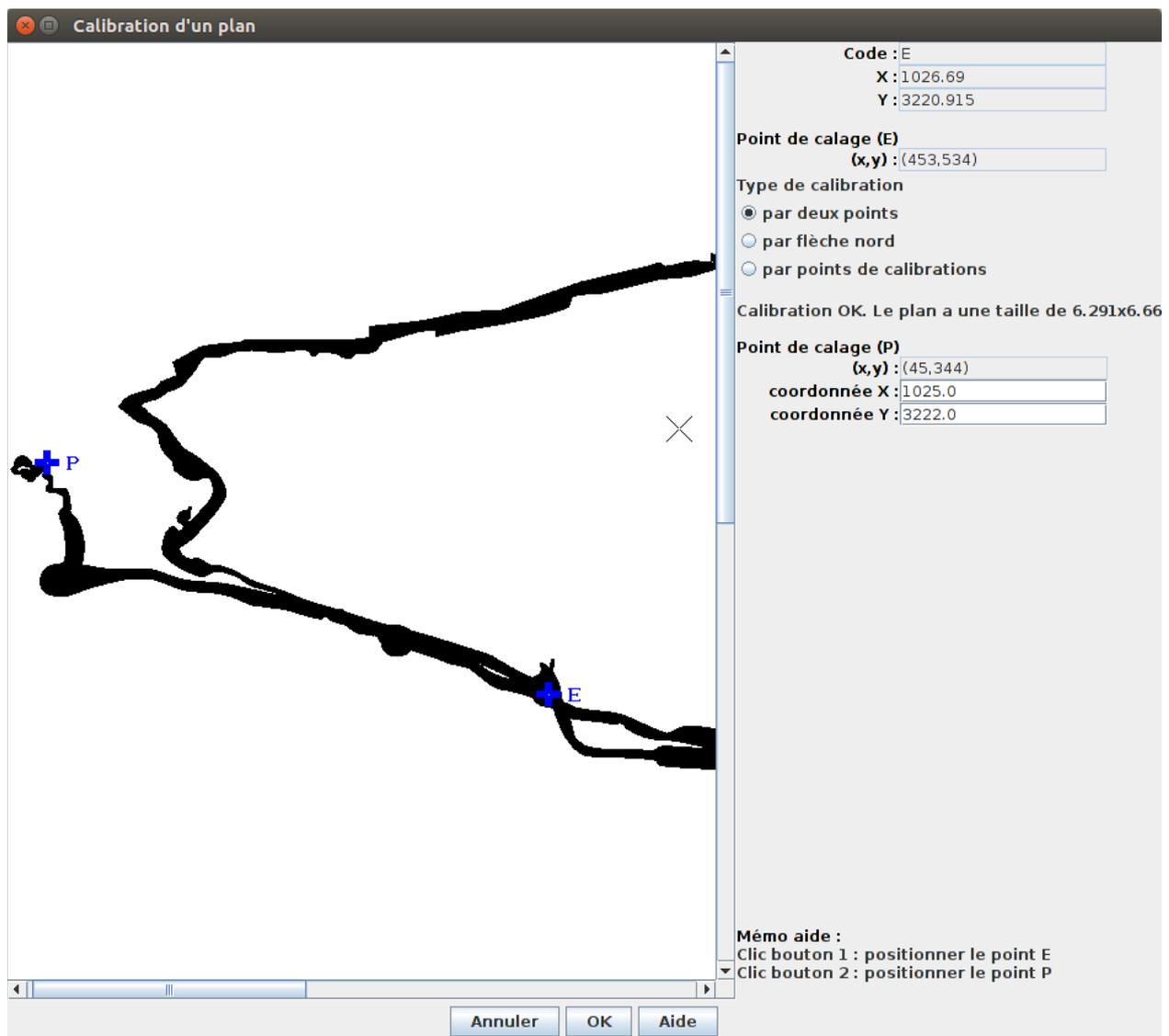


En saisie (à droite de la fenêtre) :

- l'angle de décalage de la flèche nord avec le nord géographique de la carte. Généralement il s'agit de la déclinaison magnétique entre ce plan et la carte. Il permet la correction lors du report. La correction s'effectue par une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre d'un angle égale à celui indiqué. La mesure de l'angle s'exprime en degrés.
- l'échelle de la flèche : c'est à dire la longueur de la flèche (entre le début et la fin), en unité de calibration. Si la flèche fait 100m et que la carte est calibrée en kilomètres, alors l'échelle est de « 0,1 ».

Dans la zone de dessin (la carte à gauche) :

- En plus du point « E » qui est positionné par un clic souris, il faut tracer (par drag-and-drop) la flèche du nord. Pour cela appuyez le second bouton de la souris (généralement le bouton droit), et laisser glisser jusqu'au bout de la flèche sans lâcher le bouton. Il est possible de retracer la flèche à volonté.
- **Calibration par 2 points :**

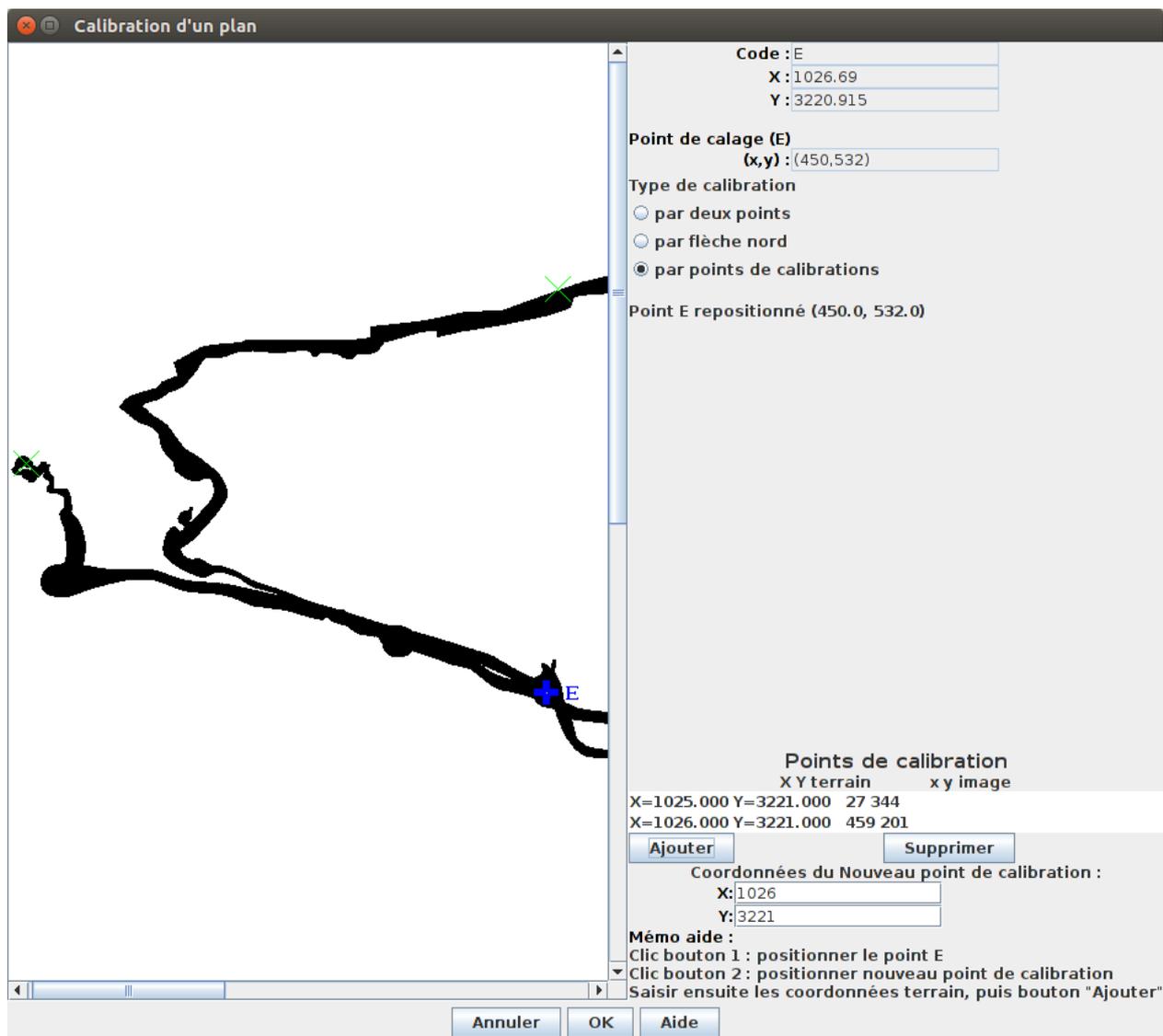


En saisie (à droite de la fenêtre) :

- les coordonnées topographiques du second point de calage du plan (point « P ») que l'on va positionner sur le plan. Ces coordonnées doivent être saisies dans le même système de coordonnées que les autres points de la carte.

Dans la zone de dessin (la carte à gauche) :

- En plus du point « E » qui est positionné par un clic souris, il faut positionner le second point de calage du plan. Pour cela cliquer sur le second bouton de la souris (généralement le bouton droit). Il est possible de repositionner ce point à volonté.
- **Calibration par points de calibration :**



- En saisie (à droite de la fenêtre) :
  - les coordonnées topographiques des différents points de calibration que l'on va positionner sur le plan. Ces coordonnées doivent être saisies dans le même système de coordonnées que les autres points de la carte. Avant de cliquer sur « Ajouter », positionner le point sur le plan via le bouton droit.
  - La liste des points de calibration est affichée et se met à jour au fil des ajouts de points. Il est possible de supprimer un point erroné (bouton « Supprimer »), mais impossible de modifier un point déjà saisi (il faut le supprimer et le ré-ajouter).

Dans la zone de dessin (la carte à gauche) :

- En plus du point « E » qui est positionné par un clic souris, il faut positionner successivement les différents points de calage (ou points de calibration) sur le plan. Pour cela cliquer sur le second bouton de la souris (généralement le bouton droit). Il est possible de le déplacer en re cliquant sur le plan. Une fois sa position correcte, saisir les coordonnées topographiques du point, et faire « ajouter ». Vous pourrez alors ajouter un autre point.

Lorsque le nombre de 3 points est enfin atteint, un carroyage s'affiche alors automatiquement. Il vous permet de vérifier la qualité de la calibration du plan. Ce carroyage ne sera pas restitué sur le plan.

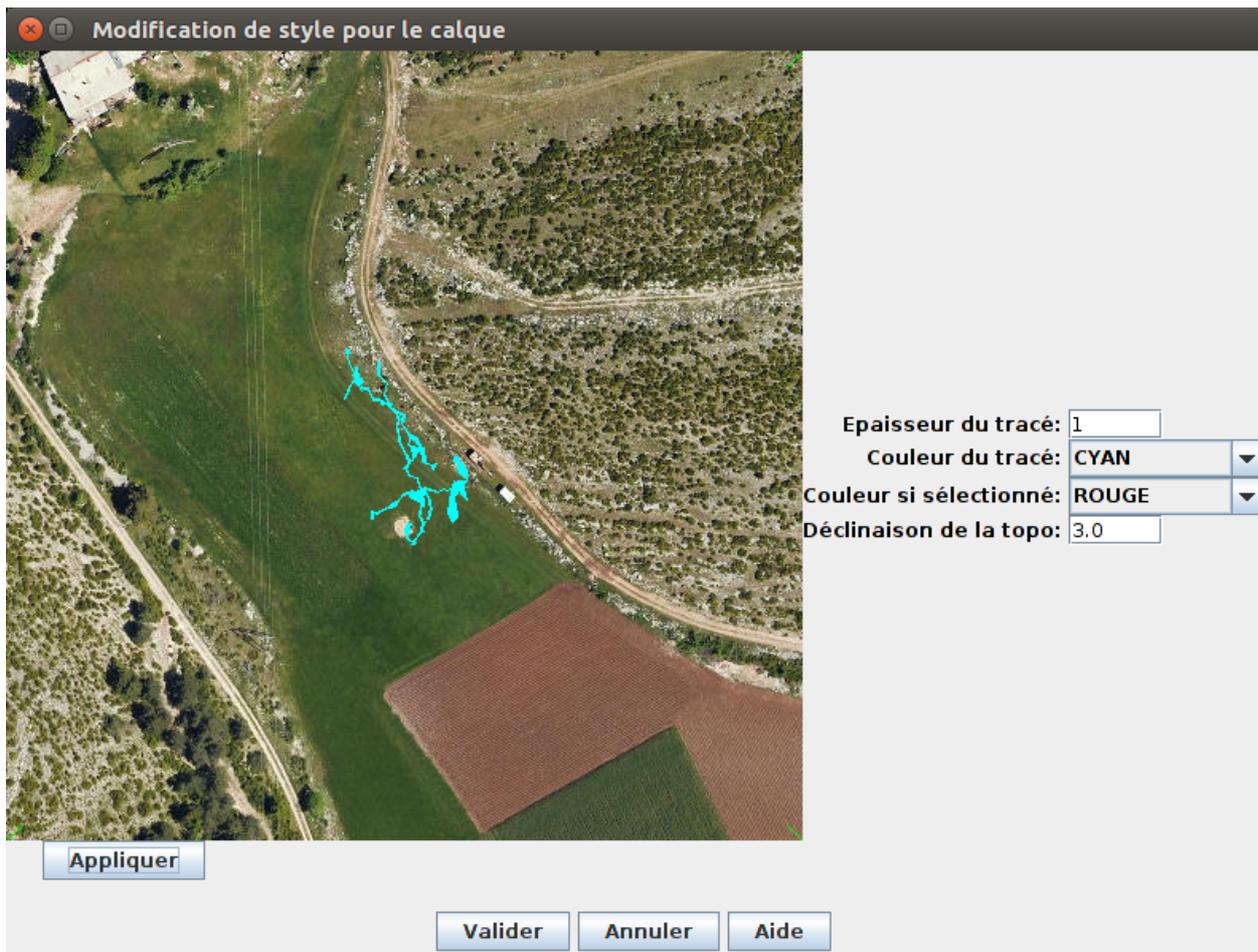
#### 3.10.3.4 Trucs et astuces

- 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". Des options de report topo existent dans les feuilles de style permettant d'assurer une largeur minimale à tout trait (pour éviter qu'il disparaissent en devenant inférieur à 1 pixel de large). Vous pouvez forcer la largeur minimale (pour la visibilité) à 2 ou 3 pixels de large. Voir la [doc sur les styles de point](#), le style « IMAGE ».
- 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 écritures, 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 (recadrage du scan) 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. Ou conservez des repères de l'ordre du pixel sur la topo (pour la calibration). Il ne ressortira pas (ou peu) sur la carte.

### 3.10.4 Fenêtre de modification d'un calque Vtopo

#### 3.10.4.1 Présentation

Cet écran permet de modifier certains éléments visuels du tracé du calque Vtopo. Le contenu des données du calque n'est pas modifiable en lui-même, et ce calque n'est pas « calibrable » comme un calque d'image, car il contient toutes les informations 2D (et même 3D) en interne. Mais il est possible de modifier son rendu (couleur, taille), ainsi que de rectifier la déclinaison magnétique si elle n'était pas complètement configurée.



### 3.10.4.2 Éléments modifiables

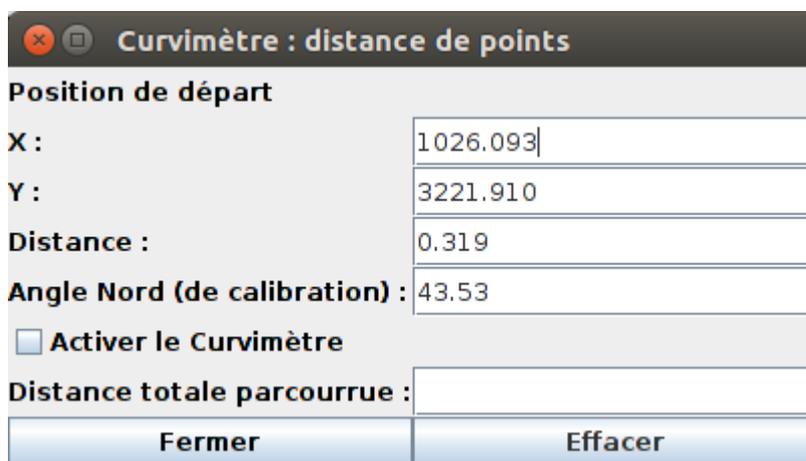
Comme indiqué dans la présentation, il est possible de paramétrer et corriger certains éléments de rendu visuels :

- L'épaisseur du tracé : pour les galeries « étroites », il est possible de forcer une largeur minimale afin d'assurer une visibilité suffisante dans le report sur la carte. C'est le paramètre « Épaisseur du tracé », qui indique en pixels, la largeur minimale.
  - 0 : pas de largeur minimale( la galerie peut disparaître ou presque)
  - 1 : 1 pixel de largeur minimale
  - n : largeur minimale de « n » pixels. Si la galerie est plus large (en fonction de l'échelle de la carte, alors la largeur est non modifiée
- Couleur du tracé : couleur utilisée pour le tracé des galeries,. Par défaut le noir.
- Couleur si sélectionnée : lors de la « sélection du calque » sur la carte, couleur utilisée pour faire ressortir le calque sur la carte
- Déclinaison de la topo : déclinaison magnétique (en degrés) à appliquer en plus de celle déjà indiquée dans le fichier de topographie (cette valeur s'accumule à celle déjà présente pour le groupe de visées dans le fichier vtopo). La valeur indiquée ici entraine une rotation de la topographie de « x » degrés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La valeur peut être négative. Valeur décimale attendue de -360 à +360.

### 3.10.5 Le Curvimètre

Cette 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.
- 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**.



Curvimètre : distance de points	
<b>Position de départ</b>	
X :	1026.093
Y :	3221.910
Distance :	0.319
Angle Nord (de calibration) :	43.53
<input type="checkbox"/> Activer le Curvimètre	
Distance totale parcourue :	
Fermer	Effacer

### 3.10.6 Fenêtre d'ordonnancement des calques

//TODO

## 4 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). Un autre style particulier est « IMAGE ». Il est utilisé pour les reports de plan.

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).

### 4.1 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.

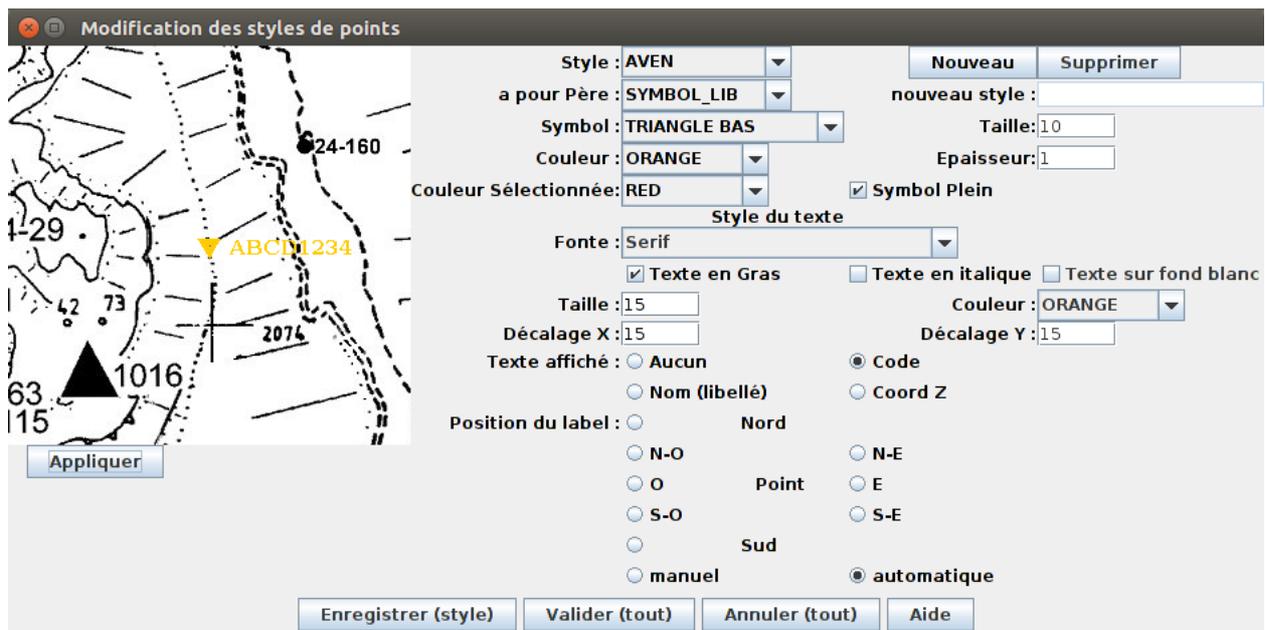
Dans les 2 cas, c'est la même interface graphique qui est utilisée.

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 (du panneau d'information sur le point en bas à droite). 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.

#### 4.1.1 Style des points

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



#### 4.1.1.1 Style du point topo :

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

#### 4.1.1.2 Style du texte

- Fonte : fonte du texte (police de caractères)
- Taille : taille du texte
- 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).
- Décalage Y : distance verticale entre le point topo et le texte (distance en pixels).

- 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 / 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).*

#### **4.1.2 Commandes disponibles dans la fenêtre des styles**

Une fois les modifications effectuées, le bouton "Appliquer" situé sous la carte permet de s'assurer que les changements de configuration sont bien répercutés sur l'image (généralement la mise à jour est faite en temps réel, mais il peut y avoir des exceptions).

Les différentes commandes disponibles sont donc :

- **Appliquer** : affiche sur la carte d'exemple le style tel qu'il est indiqué sur la page de configuration
- **Enregistrer (style)** : enregistre tous les changements dans le fichier de style actuellement ouvert. Cette action doit être faite avec prudence car elle écrase la précédente configuration par celle que nous venons d'effectuer.
- **Valider (tout)** : confirme et valide toutes les modifications de style effectuées. La fenêtre est fermée, et tous les changements pris en compte dans la carte que l'on édite actuellement.
- **Annuler (tout)** : Annule toutes les modifications effectuées sur tous les styles. La fenêtre se ferme, et l'on revient sur la carte en abandonnant tous les changements sur les styles.
- **Aide** : affiche cette fenêtre d'aide

#### **Remarque :**

*Si vous n'enregistrez pas vos modifications avant de fermer cet écran, il vous faudra cliquer sur « Valider tout » puis enregistrer votre carte afin que les modifications de style soient prises en compte.*

*Une autre possibilité est, une fois revenu sur la carte, d'utiliser le menu **Styles / Enregistrer le style des points** pour enregistrer vos modifications sur les styles des points.*

### 4.1.3 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, si aucun style n'est précisé pour les points topos, tous les points sont alors affichés avec le 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 **interdit** de supprimer ce style.

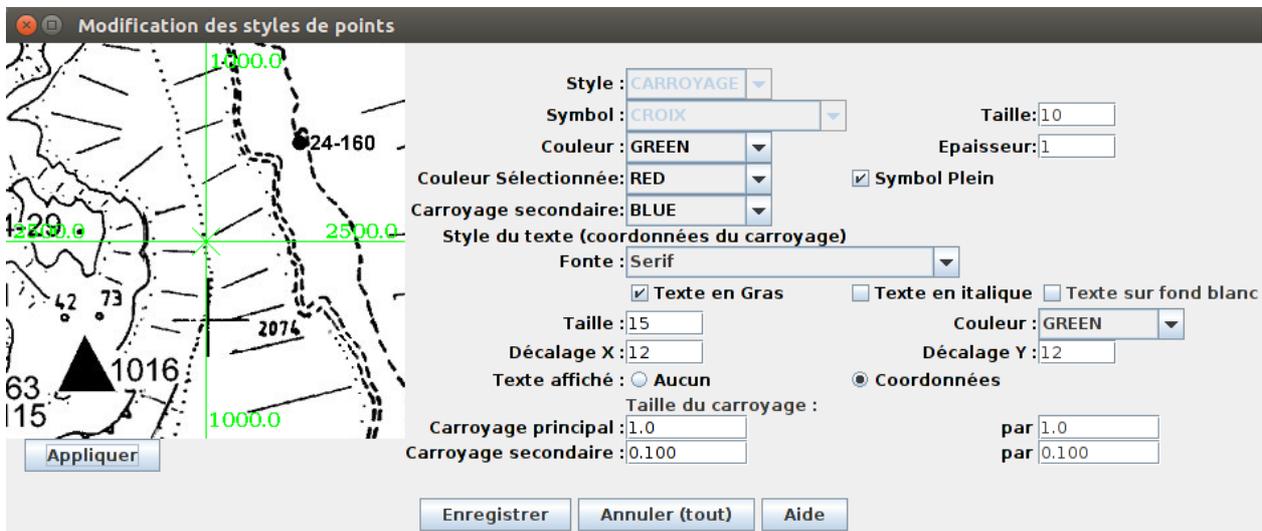
## 4.2 Style du carroyage

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.

### 4.2.1 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. Le symbole est non modifiable, c'est une croix en X.
- **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.

- **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.

#### 4.2.2 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.

#### 4.2.3 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...

#### 4.2.4 Commandes disponibles dans la fenêtre

Les différentes commandes disponibles sont :

- **Appliquer** : met à jour la petite carte de visualisation en fonction des options choisies
- **Enregister** : 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

### 4.3 Style des calques Image

#### 4.3.1 Style Image

Ce style de point est particulier, il est utilisé uniquement pour les calques d'image, afin de définir certains paramètres.

Pour modifier ce style, allez dans le menu **Style/ Modifier le style des images (plan)**. La fenêtre de saisie du style s'ouvre alors.



Il n'y a que 3 paramètres pour ce styles :

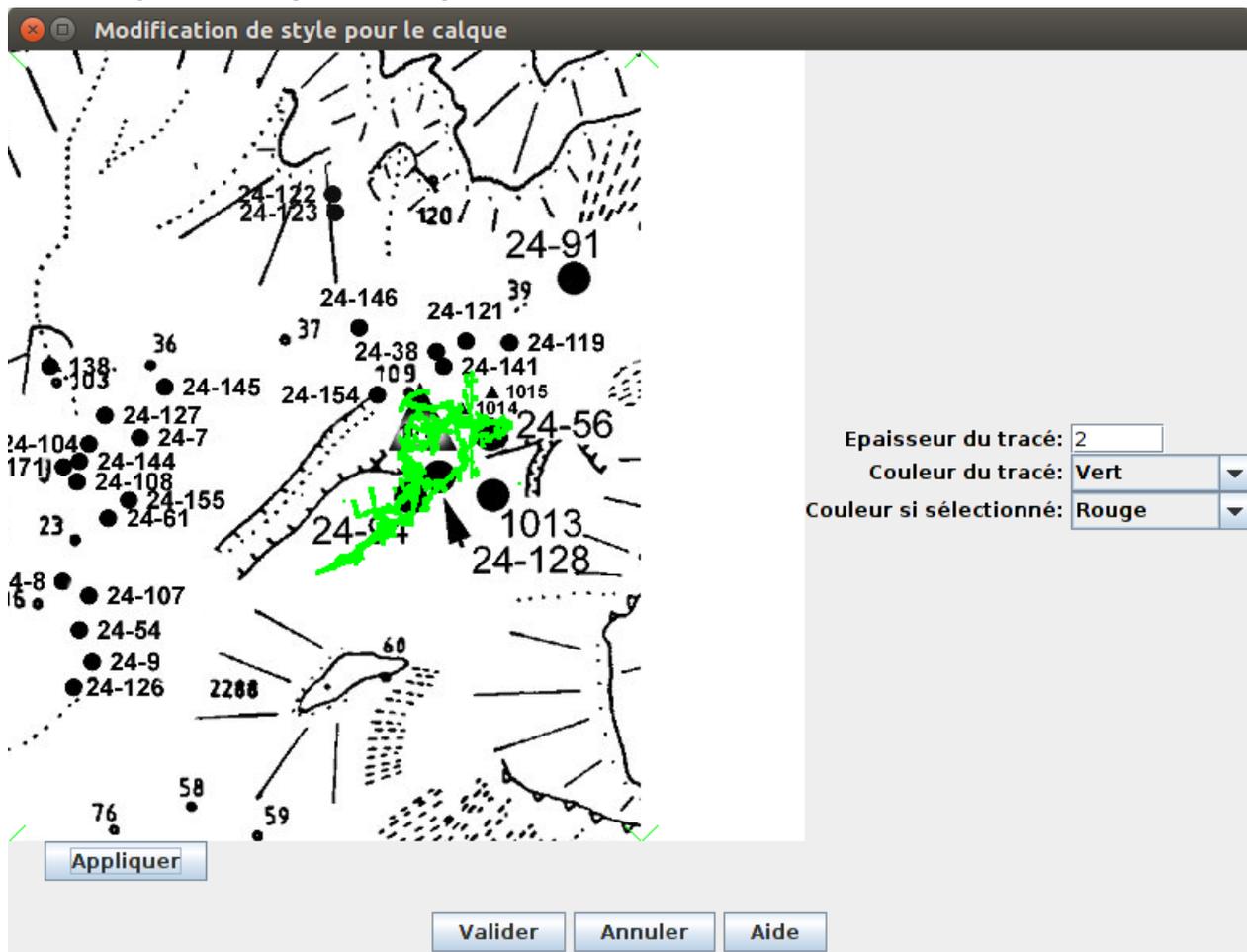
- l'épaisseur : épaisseur de chaque pixel reporté sur la carte. Généralement les plan reportés sur la carte ont une échelle très supérieure (à celle de la carte) et donc l'image du plan est réduite au point que certains traits « fins » disparaissent. Pour éviter cela, ce paramètre peut définir une « épaisseur » minimale de chaque trait (ou pixel). Cette épaisseur est définie en pixel. Les valeurs possibles sont :
  - 0 : aucune épaisseur minimale, l'image est réduite mathématiquement, et certains éléments peuvent disparaître
  - 1 : chaque pixel est projeté individuellement assurant que chaque pixel du plan est présent sur la carte. Aucun trait ne disparaît, et la mise à l'échelle des formes et volumes est respectée
  - 2 : pour éviter que des traits fins du plan ne soient noyés dans le fond de carte coloré, chaque pixel est projeté individuellement sous forme d'un carré de 2 pixels par 2. ainsi chaque trait « fin » est projeté sur la carte par un trait de 2 pixels de large.
  - >2 : les traits du plan sont forcés (« en gras » dirons nous pour comparer à fontes de caractères), chaque pixel est projeté sous forme d'un cercle de diamètre égal à l'épaisseur indiquée. Ainsi, il y a une exagération des tracés du plan (largeurs surévaluées). Cela permet une bonne lisibilité du plan sur un fond de carte chargé en couleur et motif.
- Couleur du tracé : s'il n'est pas défini (vide), alors le tracé sera fait sur la couleur présente sur le calque d'image (le plan). Si ce paramètre est défini avec une couleur, alors quelque soit la couleur présente sur le plan, le tracé se fera sur la carte avec la couleur définie ici. Cela permet de rendre plus lisible le report du plan si le fond de la

carte est une couleur trop peu contrastée avec la couleur du plan.

- Couleur sélectionnée : lorsque le calque est sélectionné sur la carte, pour le rendre visible, il est tracé arbitrairement avec une même et unique couleur que l'on sélectionne ici. Par défaut c'est le rouge. Chaque pixel est alors projeté avec un pixel (de la couleur sélectionné) sur la carte.

Après avoir mis à jour les paramètres et validé la saisie, la carte se réaffiche avec les nouvelles valeurs du style (si un calque d'image est présent sur la carte).

### 4.3.2 Style du calque sur le plan



Il s'agit des mêmes paramètres que pour le chapitre précédent, mais ici la configuration s'applique uniquement à un calque d'image, qui est affiché en exemple sur la gauche de la fenêtre. Ce visuel, avec le bouton « Appliquer » (qui permet d'appliquer immédiatement les changements effectués dans la configuration à droite), permet de vérifier le rendu tel qu'il sera sur la carte.

En cas d'annulation, aucun changement ne sera pris en compte sur la carte.

En cas de validation, la carte est retracée avec les nouveaux choix de tracés définis ici pour ce calque.

## 4.4 Styles de calque Vtopo

Les calques Vtopo ont une « feuille de style » particulière, spécifique pour chaque style. Ce style spécifique est basé sur le style « VTOPO ».

L'interface de modification du style est la même que celle pour la « modification du calque VTopo ». Voir le chapitre [#3.10.4.Fenêtre de modification d'un calque Vtopo](#)

## 4.5 Styles des calques GPX

Les fichiers des calques GPX utilisent deux styles particuliers pour leur affichage des traces ou routes :

- TRACE\_GPS : qui définit le style des traits constituant la trace GPS (couleur, largeur), ainsi que la taille et la couleur du texte (nom de la trace) affiché en début de trace
- TRACE\_GPS\_PT : qui définit le style des différents points de la trace GPS (couleur du point, symbole, taille).

A l'exception des autres Styles utilisés dans Karto, seul le style générique existe, il n'est pas possible de modifier le style pour une trace ou une autre : toutes les traces (et routes) seront affichées la même façon. Si vous avez des besoins particuliers pour les traces, contactez nous.

Pour les points topo présents dans le fichier GPX, la gestion des styles de chaque point est la même que pour n'importe quel calque de point.

## 4.6 Styles basés sur le symbole Imagette

Certains styles peuvent utiliser le symbole particulier « Imagette ». Celui-ci a l'avantage d'utiliser un fichier image pour « dessiner » le symbole du point topographique. Ce fichier image peut soit être intégré dans le fichier karto.jar (comme c'est le cas pour certains fichiers d'exemple), soit être présent sur votre ordinateur en local. Le chemin et le nom du fichier sont alors enregistré dans les paramètres du style. Attention lorsque vous changez vos cartes d'ordinateur !

Deux propriétés vont avoir un rôle particulier pour ce style :

- Taille : cette valeur entière indique le facteur d'agrandissement ou de réduction de l'image originale sur la carte (quelle que soit la taille ou l'échelle de la carte). La valeur 10 indique que « l'image » du point topo est affichée telle qu'elle est dans le fichier, une valeur inférieure à 10 que cette image est réduite (du facteur taille/10) et une valeur supérieure qu'elle est agrandi (du facteur taille/10). Attention aux déformations !
- Plein : si le paramètre plein est « décoché » alors le programme recherche la couleur dominante (la couleur de fond du dessin) pour la rendre transparente et ne pas la reporter sur la carte. Sinon (symbole plein), l'image est affichée telle qu'elle est, et s'il ne s'agit pas d'un Gif à fond transparent, alors nous aurons le tracé de l'image sous forme d'un carré avec un dessin dedans.

Les autres propriétés ont le même fonctionnement que pour les autres styles.

## 4.7 Gestion des fichiers de définition de styles

*Nous ne décrivons 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.

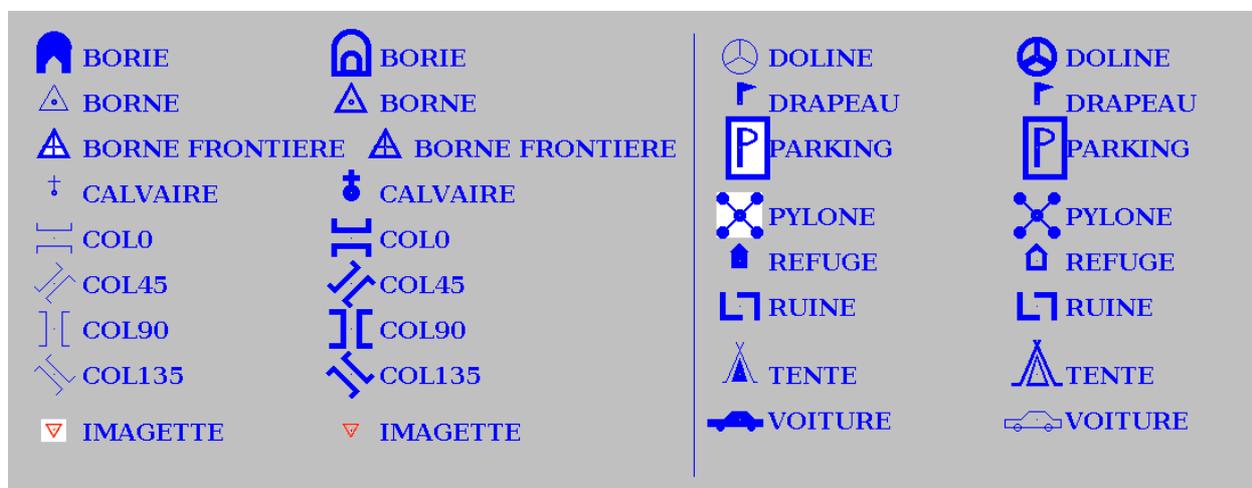
- Les fichiers de style proprement dits contiennent la définition des styles, c'est à dire tous les attributs lie à chaque style, qu'il soit un style prédéfini de Karto, un nouveau style défini par l'utilisateur. Le plus simple est de ne travailler qu'avec le fichier de styles initial (stylept.fpt dans 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 ».

## 4.8 Les symboles existants

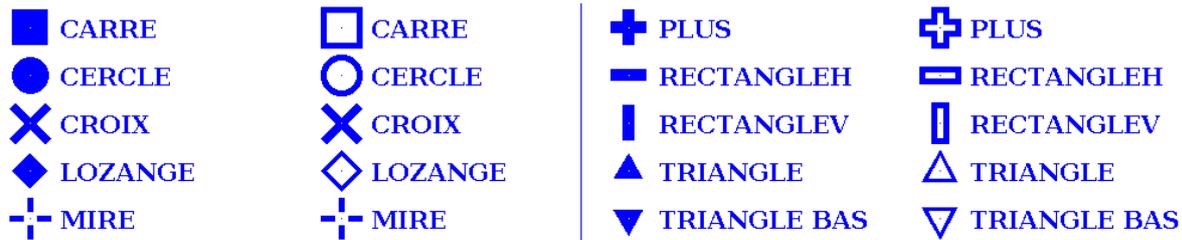
### 4.8.1 Symboles standard

Les symboles disponibles dans la version 2.0 pour définir des styles de points (points topo et points de calibration), sont regroupés en 3 familles : symboles géométriques, cartographiques et spéléologiques. Ils sont présentés sur 2 colonnes : à gauche les symboles « plein » et à droite le symbole « vide » (il n'y a parfois pas de différence). Le petit point blanc (ou bleu) au centre du symbole, positionne la position exacte du point topo dans le symbole.

#### Symboles cartographiques



#### Symboles géométriques



## Symboles spéléologiques



Ces symboles peuvent être utilisés pour définir des styles de points à utiliser dans karto.

### 4.8.2 Nouveaux symboles

La liste des symboles est limitée à celle proposée ci-dessus. 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 possible de définir soi-même de nouveaux symboles en les programmant. Pour cela, se reporter à la documentation « Karto\_expert ».

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

Autre solution : utiliser le symbole IMAGETTE (voir ci-dessous).

**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.

### 4.8.3 Symbole Imagette

Ce symbole consiste à charger un fichier image (GIF ou PNG généralement) qui contient un dessin qui sera positionné sur le point topo et fournira ainsi le nouveau symbole original. Cette image (de petite taille, d'où son nom « imagette ») va être centrée sur le point topo. A vous de voir le cadrage de l'image pour que le rendu réponde à votre attente (par rapport au pointage sur la carte). La couleur de fond de l'image (la couleur principale) peut être rendue automatiquement transparente (sans que vous ayez à le configuré via un logiciel de dessin), via un paramétrage dans le style du point.

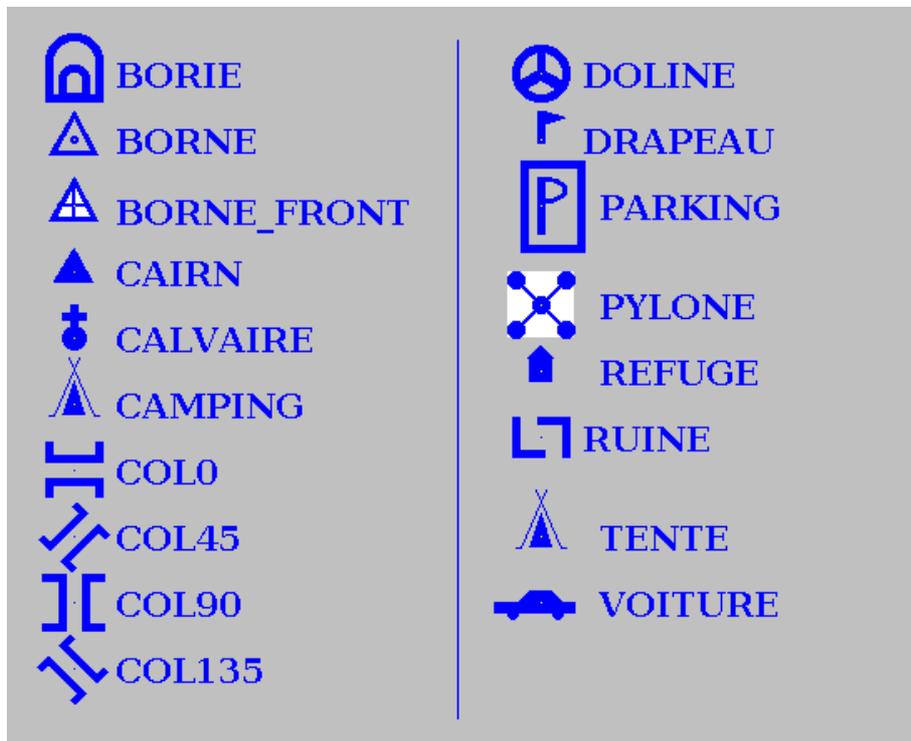
Vous avez dans le StyleUIS2916.ftp un exemple d'utilisation pour le style « PUIT\_NEIGE » qui utilise l'image snow\_pit.png (include dans le karto.jar).

Voir le chapitre [Style basé sur le symbole Imagette](#).

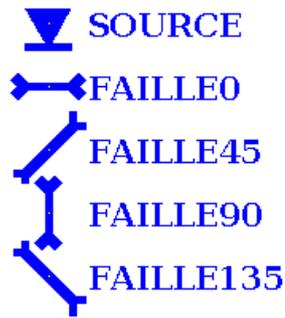
### 4.9 Les Styles standards

Un certain nombre de styles sont fournis en standard avec Karto. Ils s'appuient sur les symboles définis ci-dessus.

#### Styles cartographiques



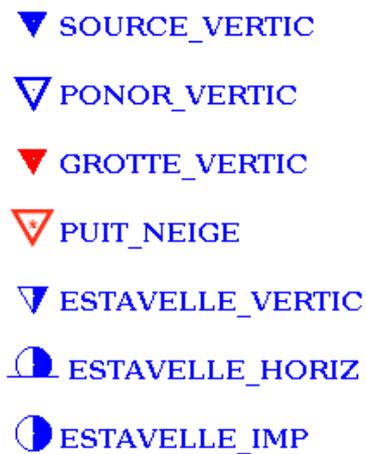
#### Style spéléologiques



**Style normalisés UIS 1999**



**Style normalisé UIS 2016**



#### 4.10 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. L'héritage est défini par la propriété « Père » de chaque style.

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.

## 5 Les Calques

### 5.1 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 PTTPOPO.
- Annexe : fichier ou url d'un document considéré comme annexe du point topographique. Ce fichier peut être une image (gif, jpg, png, bmp) ou un document texte (txt, rtf, html) présent sur l'ordinateur ou accessible en réseau via le web. Cette information est optionnelle. Elle s'affiche dans la zone d'information du point topo (en bas à droite de l'écran), et peut être affichée dans une fenêtre complémentaire via le bouton « Info Annexe ». La liste des formats de fichiers susceptibles d'être ouvert peut évoluer en fonction des versions. Karto est ouvert à l'ajout de modules spécifiques permettant aux développeurs de réaliser leur propre interface d'affichage d'annexe (voir la doc Karto\_expert).

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
           PTTPOPO      Image110.jpg      info/aven110.html
24-111      1025.56     3220.3       1990.0      AVEN DU CHARDON PTTPOPO
24-52 1025.4      3220.32     2000.0      AVEN CALAN d'OS PTTPOPO
24-26 1025.865    3220.34     2035.0      GOUFFRE DE LA BERGERE PTTPOPO
```

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 et l'annexe 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. Cette extension doit ensuite être configurée dans les [options de karto](#).

## 5.2 Les calques d'image

### 5.2.1 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, PNG ou BMP. Il n'est pas nécessaire d'avoir un fond transparent (le programme Karto recherche automatiquement la « couleur dominante » est la rend automatiquement transparente, ce qui vous évite d'avoir « un gros rectangle blanc » dessiné sur votre carte). 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 l'image, mais nous vous conseillons des couleurs qui tranchent bien avec la carte, pour une question de lisibilité.

Evolution de la version 2.0 : il n'est plus nécessaire que l'image ait un fond transparent (la transparence est calculée automatiquement). Mais les images en Gif avec fond transparent sont toujours supportées.

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.

### 5.2.2 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](#).

## 5.3 Les calques VTOPO

### 5.3.1 Définition

VTOPO est un logiciel gratuit (<http://vtopo.free.fr/>) permettant dessiner le plan (la topographie)

d'une grotte. Ce fichier texte au format plus au moins proche d'un fichier Excel csv peut être lu par Karto et intégré comme un calque

### 5.3.2 Le calque Vtopo

Le format du fichier est défini par l'outil VTOPO. Ce calque est donc un calque particulier, proche des « calques d'image », bien que le dessin soit généré dynamiquement à partir des données de topographies du dessin. Il n'est pas nécessaire de « calibrer » ce calque car il contient en interne les données de calibration (taille, position).

Cependant, le fichier peut ne pas contenir de position initiale (la position de la cavité est une option non obligatoire pour Vtopo). Il faudra donc que ce calque soit associé à un point topographique (comme les calques d'image) qui correspondra donc à l'entrée de la cavité.

Point important, pour un bon report de la topographie sur la carte, nous avons besoin d'une cohérence des données :

- si les coordonnées de l'entrée sont présentes dans le fichier Vtopo, elles doivent correspondre au système de calibration utilisé pour la carte ( Lambert II sur la carte ET sur Vtopo, ou WGS84 sur les 2, mais pas de mélange).
- L'unité de mesure utilisée pour renseigner le fichier Vtopo (longueur des visées) n'étant pas la même que celle de la carte (en général les visées sont en mètre, et la carte Karto est en km), il faut préciser ce ratio pour permettre une mise à l'échelle correcte. Cela est fait via une [constante définit dans Karto](#). Cette constante (Coefficient de conversion Unité de mesure Vtopo/unité de calibration) est présente dans l'onglet « Constantes » des paramètres de Karto. Un autre paramètre permet de définir le coefficient entre les centimètres (utilisé dans le cas des visées avec le topofil Vulcain) et l'unité de mesure de la carte. Quelle que soit l'unité de mesure de calibration de vos cartes, vous pouvez donc mettre le bon paramètre pour reporter vos fichiers Vtopo.
- Le style d'affichage ([Style VTOPO](#)), permet de définir la couleur, et la largeur minimum des galeries (si elles sont trop « étroites »).

## 5.4 Les Calques de fichier GPS Garmin (GPX)

### 5.4.1 Définition

Ces calques sont un peu particulier. Ils combinent calque de point classique, et dessin de trace GPS. Les fichiers GPX (format standard) sont des fichiers texte au format XML contenant :

- des Wait Point (point topographiques) avec des données variables (altimétrie, libellé, date et heure, auteur, copyright, extensions diverses, ...)
- des Traces ou des Routes : qui sont des séries de points successifs définissant « une route » sur la carte.

Karto permet d'afficher ces deux informations. Les points topos, comme pour n'importe quel calque de point (voir chapitre précédent), et la trace (ou route) comme une liste de points reliés par un trait. La représentation graphique sur la carte est défini par des styles de points particuliers.

### 5.4.2 Format du fichiers

Le format du fichier est défini par une norme standard : le format GPX. Karto utilise donc ce format. Le programme est capable de lire n'importe quel fichier suivant ce standard (sauf bug),

mais il ne va utiliser qu'une partie des informations :

- Les coordonnées X,Y et Z (si Z est défini)
- Le nom du point (champ « name ») utilisé comme code du point topographique
- La description (champ «cmt») utilisée comme libellé du point topographique (à défaut c'est le champ «desc» sinon le champ « name » qui est réutilisé).
- Le symbole (champ « sym ») qui sera utilisé pour le style de point topo (si celui défini dans le fichier correspond à un style connu dans la feuille de style de Karto, sinon ce sera le style standard « PTTPO »)
- Les autres champs ne sont pas exploités, mais peuvent être visualisés via la fonction « informations Annexes »

Pour les traces ou routes, seules les coordonnées des points et informations sur le nom des traces ou points sont utilisées :

- pour la trace (trk) ou la route (rte) :champs « name », « cmt » et « desc »
- pour les points des traces : les mêmes champs que pour les WayPoint.

#### **5.4.3 Affichage des données**

Pour les points topo, ceux-ci utilisent les styles de Karto comme n'importe quel point topographique.

Pour les traces (ou routes), deux styles spécifiques sont utilisés :

- TRACE\_GPS\_PT : qui définit la couleur, la forme et la taille du point représentant une station sur la trace
- TRACE\_GPS : qui définit la couleur et la largeur du trait reliant les différentes stations de la trace

Le libellé (le nom) de la trace est affiché à côté du premier point de la trace, en utilisant les fonctions du style TRACE\_GPS comme pour n'importe quel point topo.

Pour l'instant, le libellé de chaque station de la trace (si il est défini dans le fichier), n'est pas affiché (quelle que soit la configuration du style).

Si vous avez des besoins particulier, contactez nous.

#### **5.4.4 Enregistrement de fichiers**

L'enregistrement de fichiers au format GPX est pour l'instant limité aux points topographiques.

Les traces ou routes ne sont pas enregistrées (même si elles sont présentes dans le fichier lu au départ). Tout réenregistrement de fichier GPX entraînera la perte de toutes les traces et routes, ainsi que les informations « spécifiques » non gérées par Karto (extensions, copyright, auteurs, date et heure, etc.).

Si vous avez des besoins spécifiques, contactez-nous.

#### **5.4.5 Modification du calque**

Les fonctions de modification du calque (modification du calque et modification du style des points) sont les même que pour n'importe quel calque de point. Ces modifications ne s'appliquent que sur les points topographiques (les WayPoints) du calque. Les traces ou routes sont inchangées.

## 6 Personnaliser les options de Karto

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

### 6.1 Le fichier Karto.xml

Les options de Karto sont enregistrées dans le fichier "karto.xml" situé dans le répertoire de Karto.

### 6.2 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.xml. 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 :

```
java karto.Run
```

devient :

```
java karto.Run --option special.xml
```

**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 ».

### 6.3 Les valeurs par défaut

Par défaut karto.ini contient des valeurs standard :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<parametres>
  <CARROYAGE>
    <NBMAXCARROYAGE1>50</NBMAXCARROYAGE1>
    <NBMAXCARROYAGE2>100</NBMAXCARROYAGE2>
    <SECONDSIZE_X>0.25</SECONDSIZE_X>
    <SECONDSIZE_Y>0.25</SECONDSIZE_Y>
    <SIZE_X>1.0</SIZE_X>
    <SIZE_Y>1.0</SIZE_Y>
  </CARROYAGE>
  <DEFAULT>
    <COULFOND>WHITE</COULFOND>
    <DIRANNEX>.</DIRANNEX>
    <DIRCALQUE>test</DIRCALQUE>
    <DIRCARTE>test</DIRCARTE>
```

```

<DIRIMAGE>test</DIRIMAGE>
<DIRSTYLE>.</DIRSTYLE>
<PREFIXSTYLE>fpt</PREFIXSTYLE>
<STYLEPTS>stylept.fpt</STYLEPTS>
<SUFFIXCALQUE>clq</SUFFIXCALQUE>
<SUFFIXCARTO>cto</SUFFIXCARTO>
<SUFFIXENREGIMG>PNG</SUFFIXENREGIMG>
<SUFFIXPTS>tab</SUFFIXPTS>
<SUFFIXSTYLE>txt</SUFFIXSTYLE>
<SUFFIXSTYLEGLOBAL>fpt</SUFFIXSTYLEGLOBAL>
</DEFAULT>
<ECHELLE>
  <CMCALIB>100000</CMCALIB>
  <COEFFPOUCE>2.54</COEFFPOUCE>
  <DPIECRAN>127.000</DPIECRAN>
  <ECHELLEECRAN0>25</ECHELLEECRAN0>
  <ECHELLEECRAN1>50</ECHELLEECRAN1>
  <ECHELLEECRAN10>600</ECHELLEECRAN10>
  <ECHELLEECRAN11>1000</ECHELLEECRAN11>
  <ECHELLEECRAN2>75</ECHELLEECRAN2>
  <ECHELLEECRAN3>100</ECHELLEECRAN3>
  <ECHELLEECRAN4>125</ECHELLEECRAN4>
  <ECHELLEECRAN5>150</ECHELLEECRAN5>
  <ECHELLEECRAN6>200</ECHELLEECRAN6>
  <ECHELLEECRAN7>250</ECHELLEECRAN7>
  <ECHELLEECRAN8>300</ECHELLEECRAN8>
  <ECHELLEECRAN9>400</ECHELLEECRAN9>
  <HEMISPHERENORD>Y</HEMISPHERENORD>
  <VTOPOCALIB>1000</VTOPOCALIB>
</ECHELLE>
<LANGUE>
  <LANG>fr</LANG>
  <PAYS>FR</PAYS>
</LANGUE>
<LOG>
  <LEVEL>DEBUG</LEVEL>
  <LOGFILE>./log/karto.log</LOGFILE>
</LOG>
<OPTION>
  <CALQUESINVERSE>Y</CALQUESINVERSE>
  <CHEMINRELATIF>Y</CHEMINRELATIF>

```

```

<DERNIERDOSSIER>/home/acoss/git_karto/Karto/test</DERNIERDOSSIER>
<ENREGAUTO>N</ENREGAUTO>
<LAST1>demo/SchistesDessin.cto</LAST1>
<LAST2>demo/Frippi.jpg</LAST2>
<MULTITHREAD>Y</MULTITHREAD>
<NBLAST>5</NBLAST>
<NBTHREAD>4</NBTHREAD>
<OPTIMISAFFICHAGE>Y</OPTIMISAFFICHAGE>
<OPTIMPOSITLIB>N</OPTIMPOSITLIB>
<OUVERTAUTO>Y</OUVERTAUTO>
<TRACEINTERSEGMENT>Y</TRACEINTERSEGMENT>
</OPTION>
<POINTAGE>
  <TAILLEFEN>300</TAILLEFEN>
  <TAILLEFENANNEX1>500</TAILLEFENANNEX1>
  <TAILLEFENANNEX2>800</TAILLEFENANNEX2>
  <TAILLEFENCARTE1>500</TAILLEFENCARTE1>
  <TAILLEFENPLAN>600</TAILLEFENPLAN>
  <TAILLEIMAGETTEX>400</TAILLEIMAGETTEX>
  <TAILLEIMAGETTEY>300</TAILLEIMAGETTEY>
  <ZOOMFEN>1</ZOOMFEN>
</POINTAGE>
</parametres>

```

### 6.3.1 Répartition des options

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

### 6.3.2 Options fichiers

The screenshot shows a window titled "Modification des paramètres Karto" with three tabs: "Fichiers", "Avancés", and "Constantes". The "Fichiers" tab is active, displaying the "Options des Fichiers" section. The options and their values are as follows:

Option	Valeur	Action
Répertoire des images	demo	Parcourrir
Répertoire des cartes calibrées	demo	Parcourrir
Répertoire des calques	demo	Parcourrir
Répertoire des annexes (des points)	.	Parcourrir
Répertoire des styles de points	.	Parcourrir
Suffixe des fichiers de points topo	tab	
Suffixe des fichiers de cartes	cto	
Suffixe des fichiers de calques	clq	
Suffixe des fichiers de styles spécifiques	txt	
Préfix des fichiers de styles	fpt	
Suffixe des fichiers de styles	fpt	
Niveau de trace pour les logs	INFO	
Fichier de trace pour les logs	./log/karto.log	Parcourrir

At the bottom of the dialog, there are five buttons: "Ouvrir", "Enregistrer", "Annuler", "Valider", and "Aide".

## 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 des cartes scannées que vous utilisez.
- **Répertoire des cartes calibrées** : le dossier contenant les fichiers Karto de calibration des cartes que vous utilisez.
- **Répertoire des calques** : le dossier contenant le(s) fichier(s) des points topographiques (le fichier des grottes), ainsi que les fichiers des calques d'images qui seront ajoutés aux cartes
- **Répertoire des annexes (des points)** : le dossier contenant les fichiers d'annexes des points topo. Ces annexes sont au format image ou texte. 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 styles de point** : si vous gérez plusieurs styles de point, vous pouvez stocker ces fichiers dans un dossier spécifique. Par défaut c'est le dossier de Karto.

## 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 :

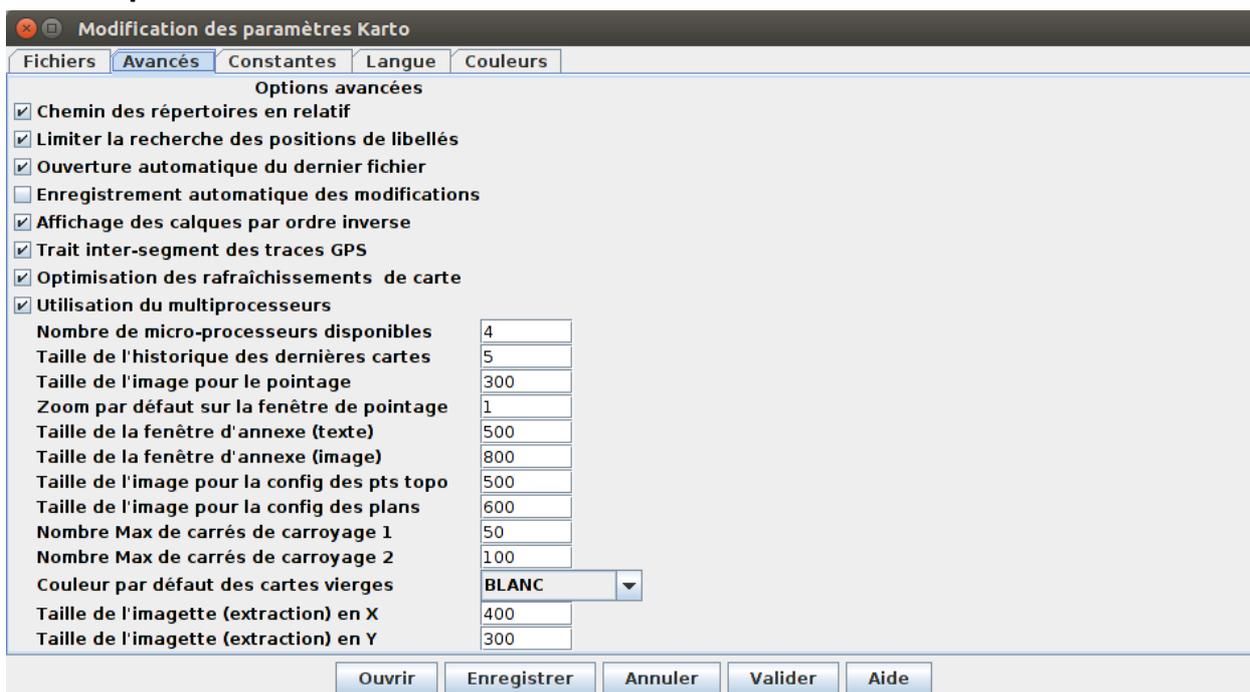
- **Suffixe des fichiers de points topo** : les fichiers contenant les coordonnées des points topographiques. Par défaut il est défini comme "txt".
- **Suffixe fichiers de carte** : fichiers propres à l'application Karto et contenant les informations de calibration de la carte. Par défaut il est défini 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. Par défaut clq.
- **Suffixe des fichiers de style spécifique** : fichiers contenant des informations sur le style (spécifique) des points topo pour une carte donnée. Par défaut txt.
- **Suffixe des fichiers de styles** : suffixe du fichier de style standard pour karto (le fichier style.fpt) contenant les styles « standard » et généraux pouvant être utilisés sur une carte. Par défaut fpt.

## Autres paramètres

Quelques autres paramètres sont présents ici, ils permettent une amélioration de la personnalisation de Karto, pour des utilisateurs avertis :

- **Préfix des fichiers de styles** : les fichiers de style spécifique d'un calque de point sur une carte ont un nommage particulier <prefix><nom du calque>.<suffix>. Le préfix (par défaut fpt, peut être modifié ici.
- **Niveau de trace pour les logs** : niveau des traces d'exécution dans son fichier de log. Par défaut INFO. Les niveaux, par ordre décroissant de gravité sont : Fatal, Critique, Error, Warning, Info, Debug et Debug2
- **Fichier de trace pour les logs** : le fichier texte dans lequel Karto écrit et ajoute ses traces d'exécution. Par défaut log/karto.log

### 6.3.3 Options Avancées



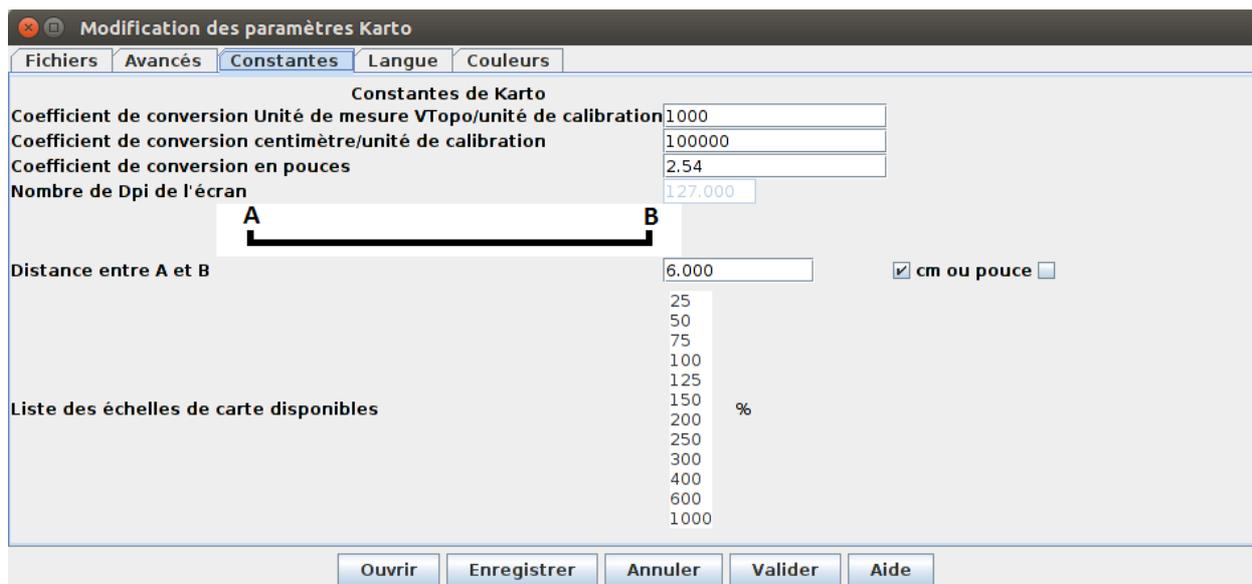
Les paramètres suivants sont disponibles :

- **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 de la clé USB.. 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 toposAinsi, si vous déplacez votre répertoire Data (qui contient toutes les données Karto), pour le mettre sur une clé USB par exemple, et bien vous pourrez ouvrir vos cartes directement sur la clé et cela marchera !  
Par défaut cette option est à Oui (cochée)
- **Limiter la recherche des positions de libellés** : lors de l'utilisation de la fonction de [positionnement automatique des libellés](#), cette option permet de réduire le périmètre de recherche pour réduire le temps de calcul. La meilleur solution ne sera peut-être pas trouvée, mais le temps de calcul sera grandement augmentée. Si vous avez un très grand nombre de point, avec beaucoup de chevauchement, cela peut être intéressant (surtout si votre ordinateur est lent). Dans le cas contraire, ne l'activez pas (pour avoir de meilleurs résultats). Par défaut l'option est à Non.
- **Ouverture automatique du dernier fichier** : cette option permet de rouvrir automatiquement la dernière carte affichée dans Karto lorsque vous lancez l'application. Par défaut cette option est activée.

- **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 (lorsque l'on ferme l'application).
- **Affichage des calques par ordre inverse :** cette option permet de modifier l'ordre dans lequel sont tracés les différents calques sur la carte (lorsqu'il y en a plusieurs). Dans les zones chargées où différents calques se superposent, nous pouvons ainsi dessiner les calques dans l'ordre où ils ont été ajoutés sur la carte, ou dans l'ordre inverse (si l'option est cochée). Cela inverse donc le calque qui est dessus ou dessous.
- **Trait-Intersegment dans les traces GPS :** ce paramètre n'est utilisé que dans le cas particulier de report d'une trace GPS. Une trace GPS peut être constituée de plusieurs segments (de liste de points). Cette option permet de relier artificiellement les différents segments par un trait, constituant alors une seule trace continue (chaque segment est relié au précédent par un trait droit). Si l'option n'est pas activée, alors chaque segment est affiché de façon disjointe (avec un blanc plus ou moins grand entre le dernier point d'un segment et le premier du segment suivant).
- **Optimisation des rafraîchissements de carte :** option pour réduire le périmètre des mises à jour des cartes afin d'améliorer les performances d'affichage. Au lieu de recalculer l'intégralité de la carte lors d'une modification, seule la zone modifiée est mise à jour. Si votre ordinateur est « lent » ou si vous utilisez de « très grosses données », cette option peut vous être très appréciable.
- **Utilisation du multiprocesseur :** Si votre ordinateur comporte un microprocesseur avec plusieurs « cœurs », il est possible d'effectuer certains traitements en parallèle pour gagner du temps (lors des recalculs et rafraîchissement de carte). Cette fonction utilise aussi le paramètre indiquant le « nombre de micro-processeurs ».
- **Nombre de micro-processeurs :** indique le nombre de micro-processeurs (ou de cœurs dans votre processeur) qui peuvent être utilisés pour faire des calculs en parallèle lors de gros traitements. Ce nombre doit être inférieur ou égal au nombre réel de cœurs de votre processeur. L'option « utilisation du multiprocesseur » active ou non cette fonction.
- **Taille historique des dernières cartes :** nombre de cartes figurant dans la partie « historique » du menu Carte. Par défaut 5.
- **Taille de l'image pour de pointage :** lorsque vous calibrez votre carte, il s'affiche 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. Ce paramètre permet de définir la taille de cette fenêtre de zoom, en pixels. Par défaut 200.
- **Zoom par défaut sur la fenêtre de pointage :** lors de l'affichage de la fenêtre de pointage, cette option permet d'indiquer quel est le niveau de zoom que l'on veut voir, automatiquement, affiché sur la fenêtre. Par défaut 1 (pas de zoom).
- **Taille de la fenêtre d'annexe (texte) :** lors de l'affichage de l'annexe d'un point, une fenêtre s'affiche avec un affichage du document d'annexe. Cette option permet de définir la taille minimum de cette fenêtre (en pixels) pour les documents de type texte. Par défaut 800.

- **Taille de la fenêtre d'annexe (image)** : lors de l'affichage de l'annexe d'un point, une fenêtre s'affiche avec un affichage du document d'annexe. Cette option permet de définir la taille minimum (en pixels) de cette fenêtre pour les documents de type image . Par défaut 600.
- **Taille de l'image pour la config des pts topo** : lors de la saisie ou la modification d'un point topographique, une image avec le fond de carte (autour du point) s'affiche. Ce paramètre permet de définir la taille de cette image. Par défaut 500 (pixels).
- **Taille de l'image pour la config des plan** : lors de la saisie ou la modification d'un calque d'image (plan, topographie), l'image à calibrer s'affiche. Ce paramètre permet de définir la taille de la fenêtre affichant cette image. Par défaut 600 (pixels).
- **Nombre Max de carrés de carroyage 1** : Sur une carte, il est possible d'afficher la grille du carroyage affichant des carrés fonction de l'unité de calibration. Une erreur de paramétrage étant vite arrivée, il est possible que la taille paramétrée des carreaux (défini dans les styles) ne corresponde pas à l'unité de calibration de la carte. Du coup, un nombre trop important de carreaux s'afficherait et masquerait toute la carte. Cette option permet d'éviter que « trop de carreaux » soient affichés. Nous définissons ici le nombre maximum de carrés attendus (aussi bien en X qu'en Y) sur une carte. Par défaut 50.
- **Nombre Max de carrés de carroyage 2** : Idem que le précédent, mais pour le carroyage de niveau 2. Par défaut 100.
- **Couleur par défaut des cartes vierges** : lors de la création d'une carte vierge, sans fond de carte, une image est générée à la taille demandée (en fonction des coordonnées saisies par l'utilisateur. Ce paramètre permet d'indiquer de quelle couleur sera le fond de cette carte. Par défaut : Blanc.
- **Taille de l'imagette (extraction) en X** : La fonction [Exporter les images de chaque point](#), l'image de la carte entourant chaque point topographique est enregistrée dans un fichier spécifique. Cette image, centrée sur le point topo a une dimension en X et Y défini par des paramètres de Karto. Cette option détermine la taille de l'image en pixel pour sa largeur (X). Par défaut 400.
- **Taille de l'imagette (extraction) en Y** : Idem que précédent, mais cette option détermine la taille de l'image en pixel pour sa hauteur (Y). Par défaut 300.

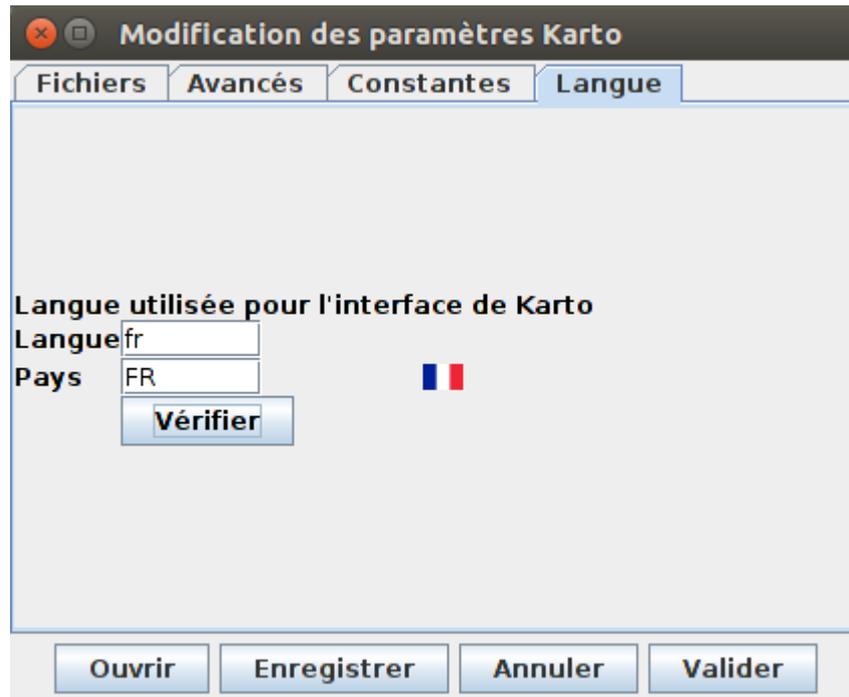
#### 6.3.4 Constantes



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

- **Coefficient de conversion Unité de mesure Vtopo/unité de calibration** : Ce paramètre n'est utilisé que dans le cas de l'import d'un calque Vtopo dans une carte. Il indique, le coefficient de conversion d'une unité de mesure Vtopo en unité de calibration. C'est à dire, si les topographies Vtopo sont réalisées en mètres, et que les cartes de Karto sont calibrées en Kilomètre, alors le coefficient est de 1000 (1000 m pour faire 1 km).
- **Coefficient de conversion cm/unité de calibration** : Ce paramètre indique, le coefficient de conversion d'un centimètre en unité de calibration. C'est à dire, si les cartes de Karto sont calibrées en Kilomètre, alors le coefficient est de 100000 (100.000 cm pour faire 1 km).
- **Coefficient de conversion en pouce** : ce paramètre permet, après calcul, de définir le nombre de dpi de l'écran, et donc une estimation de l'échelle réelle de l'affichage de la carte à l'écran. Ce paramètre est le coefficient standard du nombre de centimètres pour 1 pouce. Soit 2,54.
- **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.
- **Distance entre A et B** : il s'agit pour l'utilisateur d'indiquer la distance mesurée avec une règle entre les curseurs A et B affichés dans l'image ci-dessus. Cette image étant connue, en fonction de la résolution de l'écran nous aurons un résultat différent. Cette valeur permet au programme de calculer le nombre de dpi de l'écran (affiché juste au-dessus). Une valeur par défaut est proposée, elle doit être corrigée par l'utilisateur lors de l'installation.
- **Cm ou pouce** : pour les utilisateurs « anglophones », possibilité de faire la mesure en pouces, mais il faut indiquer quelle est l'unité de mesure pour la valeur saisie dans le champ précédent. Par défaut « cm ».
- **Liste des échelles de carte disponibles** : liste de toutes les échelles de cartes utilisables dans les zooms de karto. Cette échelle est indiquée en %. Donc une valeur entière inférieure à 100 indique une réduction de la carte, et une valeur supérieure à 100 indique un agrandissement de la carte. Il est possible de modifier les valeurs, d'ajouter des valeurs à la liste ou d'en retirer.

### 6.3.5 Langues



Cet onglet permet de modifier la langue utilisée pour l'interface.

Les deux codes (langue et pays) doivent être saisi à la main. Il est recommandé d'utiliser les codes normalisés au niveau international (voir les docs [code langue iso639.txt](#) et [codes pays ISO 3166.html](#)).

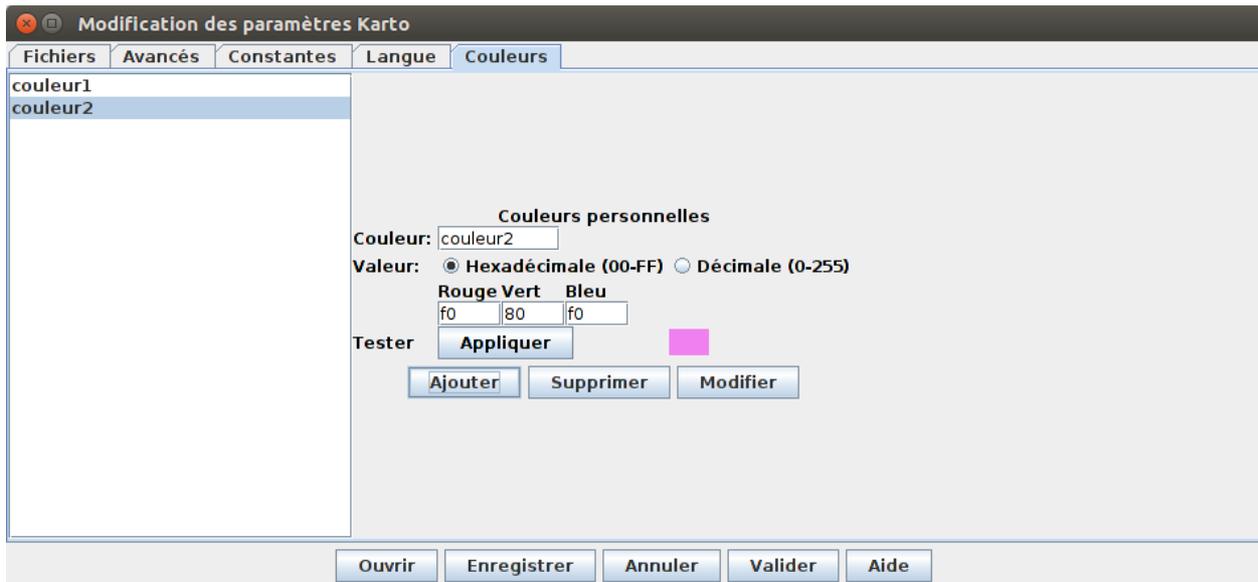
Le bouton « Vérifier », permet de contrôler si le fichier de traduction demandé existe ou non. Idem pour le drapeau du code pays.

Si le drapeau est connu, il s'affiche à droite du champ de saisie.

Si le programme ne trouve pas le fichier de traduction demandé, alors un message d'erreur est affiché. Le fichier texte de traduction doit se trouver dans le dossier « ressources/lang » situé dans le dossier Karto, ou à défaut dans le Karto.jar. Le nom du fichier est composé ainsi : KartoTextes\_<code langue>\_<code pays>.txt. Le fichier doit impérativement être enregistré en UTF-8 (table de caractère), sinon vous rencontrerez des problèmes sur les caractères accentués.

Le drapeaux du pays doit être présent dans ressources/drapeaux. Il doit être nommé flag\_<code pays>.png. Certains drapeaux sont enregistrés dans le Karto.jar (voir chapitre [Liste des traductions disponibles](#)).

## 6.3.6 Couleurs



Cette interface permet de visualiser et modifier des couleurs définies par l'utilisateur pour les utiliser sur ces cartes, dans les styles de points.

Sur la partie gauche de l'écran, s'affiche la liste des couleurs spécifiques définies par l'utilisateur. La sélection d'une valeur dans la liste remplit automatiquement la partie droite qui permet de modifier la valeur de la couleur (par saisie des valeurs RGB en décimal ou en hexa). Le bouton « Appliquer » permet de visualiser la couleur définie au-dessus.

Les boutons « Ajouter », « Supprimer », « Modifier » permettent d'ajouter dans la liste, ou de supprimer de la liste, ou de modifier (les valeurs de la couleur) pour la couleur définie juste au-dessus.

Après la mise à jour de la liste des couleurs, il faut utiliser le bouton « Valider » tout en bas de l'écran pour disposer des modifications de couleur dans Karto (comme pour n'importe quel paramètre).

## 6.4 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'ils 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 utilisé pour lire les paramètres (généralement karto.xml, sauf modification des options de lancement, ou chargement d'un fichier particulière via le bouton « Ouvrir »).

### Annuler

Cette commande annule toutes les modifications effectuées et ferme la fenêtre

### Valider

Cette commande permet de confirmer les modifications effectuées et ferme la fenêtre. L'utilisateur revient sur sa carte, avec les nouveaux paramètres qu'il a modifié.

## Aide

Affiche cette fenêtre d'aide.

## 6.5 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.

### 6.5.1 Liste des options

La liste de toutes les options est la suivante :

```
java karto.Run [--test | --ListFont | --invisible | --help | --aide ] [ --<option> <valeur> ]*
```

Liste des options possibles

- country : code sur 2 lettres du pays à utiliser pour karto. Par défaut le pays en usage sur l'ordinateur, est la France. Utilisez cette option si vous voulez une traduction de Karto dans une autre version linguistique.
- lang : code sur 2 lettres de la langue à utiliser pour karto. Par défaut la langue en usage sur karto est le français. Utilisez cette option si vous voulez une traduction de Karto dans une autre langue. (à condition que le fichier de ressource existe). Reportez-vous au chapitre suivant pour la gestion et la configuration des langues.
- option : choix du fichier d'option utilisé au démarrage (par défaut karto.xml). A noter que votre ancien fichier karto.ini est toujours supporté et sera transformé automatiquement en karto.xml.
- carte : choix de la carte ouverte automatiquement au démarrage (sinon, choix la dernière carte ouverte si l'[option d'ouverture automatique](#) est activée, sinon karto s'ouvre avec un fond vierge)
- 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 via l'option « carte »)
- calque: idem précédent, mais pour n'importe quel type de calque. Cette option peut être répétée plusieurs fois.
- pt <code\_pt> : lorsqu'une carte avec un calque de point est ouverte automatiquement, cette option permet de présélectionner automatique un point topographique sur la carte. Le point est affiché comme étant « sélectionné » (en rouge généralement), et la carte est centrée sur le point.
- enregImage <imageResult.jpg> : 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 a 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, sans interface).
- exportimage dossier> : enregistre une petite image, centrée sur le point topo, pour les points topo de la carte. Toutes les images sont créés dans le dossier <dossier> avec pour nom le

code du point. S'il y a des calques de plan sur la carte, ceux-ci sont également exportés dans des images spécifique.

- aide (ou help= : affiche la liste de toutes les options
- test : exécution d'une série de tests unitaires automatique. Fonction pour les développeurs uniquement ayant installé un mode de développement.
- ListFont : génère l'image ImageFontTxt.png présentant toutes les fontes de caractère disponible sur Karto. Image générée dans le dossier test/result ou à défaut dans le répertoire courant.
- invisible : mode automatique de Karto, sans interface graphique, pour la génération de restitution de cartes précalibrées (paramètre à mettre en premier sur la ligne de commande !)

Il est à noter que les options carte, points, enregImage, invisible, et traceFile 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).

### **6.5.2 Choix de la langue de karto**

La langue d'utilisation de Karto peut être défini soit dans le programme de lancement (Karto.bat) via les options « -lang » et « -country ») ou dans les options de Karto (onglet « Langue »). Se reporter au chapitre [Configuration de la langue](#) au début du document.

## 7 Les annexes de points topographiques

Chaque point topographique peut être associé à un document « annexe », externe à la carte. Ce document est un fichier qui va être affiché dans une fenêtre particulière que vous pourrez fermer, ou garder ouverte sur l'écran.

### 7.1 Les types de documents

Différents formats de documents sont possibles :

- Fichiers texte (.txt)
- Fichiers « texte enrichie » (.rtf)
- Fichiers web (.html)
- Fichiers image (.jpg, .gif, .png, .bmp)

D'autres formats peuvent être ajoutés par la suite, cela dépendra des demandes/évolutions. L'ajout de nouvelles fenêtres d'annexe, avec de nouveaux formats est également possible pour les développeurs (voir la doc Karto\_expert.odt).

### 7.2 L'accès au web

Ces fichiers doivent être sur l'ordinateur, mais il est également possible d'y accéder via le web, si vous êtes connecté sur le net. Le format des fichiers reste inchangé, et il est impératif que votre adresse web, que vous allez mettre dans le champ « annexe » se termine par le nom d'un fichier au format connu (voir chapitre précédent). Ainsi l'adresse web <http://monsie.fr/annexes/fichier.txt> ou <http://toto.chezmoi.fr/data/image1.jpg> vont fonctionner, mais l'adresse <http://monsie.fr/accueil> ou <https://www.youtube.com/watch?v=Fa17azerty> ne seront pas reconnus et ne fonctionneront pas.

## 8 Évolutions

### 8.1 Historique des versions

Précédente version : 0.9 (2006)

Nouveautés dans la version 2.0 :

Fonctionnalités :

- La nouvelle version de Karto est compatible avec les dernières versions de Java (Java 1.8 / 1.9 / 1.10).
- La carte :
  - Il n'y a plus de limite au nombre de calques ouverts (nous étions limité à 10 calques sur l'ancienne version, maintenant, la limite, c'est la capacité mémoire de votre machine). Idem pour les points topographiques dans un calque. La limite c'est la puissance de la machine, et sa mémoire disponible.
  - Affichage d'une « règle » sur les bords haut et gauche de la carte avec les graduations du carroyage principal et la valeur de la coordonnée X et Y.
- En ligne de commande, lors du lancement de Karto :
  - de nouvelles options sont disponible en ligne de commande et vous permettent non seulement d'ouvrir une carte calibrée, mais également un fichier de point spécifique, et même de sélectionner automatiquement un point topo. Reportez-vous à l'aide en ligne (option --help), où à la documentation.
  - via les options en ligne de commande, il est possible de générer automatiquement une carte avec un fichier de point, sans ouvrir l'interface. Cela peut vous permettre de scripter (en ligne de commande) certains traitements et de générer (ou mettre à jour) automatiquement des images, sans intervention humaine.
- les calques :
  - Les fichiers image plan (ou topographique) utilisés pour les reports sur les cartes n'ont plus besoin d'être enregistré en GIF "mode transparent", car automatiquement Karto identifie la couleur dominante (celle qui a le plus de pixels) et la met en transparent. Ainsi avec n'importe quel logiciel de dessin basic (même Paint de Windows) vous pouvez enregistrer vos plans en gif ou png pour les reporter sur karto.
  - Pour les calques d'image, il est possible de définir des styles pour forcer leur couleur de tracé ainsi que la largeur des galeries. Cela assure une visibilité minimum lors de calques de plan très étroit.
  - Possibilité de définir l'ordre d'affichage des calques afin de fixer quel sera le calque tracé au-dessus des autres dans les zones de surcharge.
  - Nouveaux formats de calques supportés :
    - Fichiers Vtopo (logiciel de topographie Vtopo)
    - Fichiers GPS Garmin (fichiers .gpx)
- les styles de points :

- ajout de nouveaux styles de point topo, en particulier les symboles UIS de 1999 et de 2016. Reportez-vous à la documentation.
- possibilité de définir une image comme représentation graphique du point. Vous dessinez votre symbole sur une image GIF ou PNG, et vous pouvez la configurer dans un fichier de style. Reportez vous à la documentation sur les styles de points topographiques.
- possibilité de définir vous même de nouveaux symboles via des images gif ou png pour vos points topo, et sans programmation. Simplement en fournissant votre fichier image, et en configurant votre style de point.
- possibilité de visualiser la liste des fontes de caractères disponible sur les calque (via l'option --ListFont) qui génèrent une image avec toutes les fontes connues sur le poste, et donc utilisables.
- les annexes :
  - les documents annexes associés aux points topographiques peuvent être des images (GIF, PNG, JPG, BMP), ou des documents (TXT, RTF, HTML), présent sur le disque de votre ordinateur, ou sur un site web (les URL web sont acceptées)

### **Possibilités d'extentions**

- Les calques : possibilité de créer de nouvelles classes java pour gérer d'autres types de calques sur la carte. De même que pour les styles de points, vous avez la class abstract Obj\_Graph. Ceci est bien sur réservé aux développeurs. Se reporter à la doc karto\_expert.odt.
- Les styles de points : La réécriture complète du programme sous une nouvelle architecture, permet aux développeurs informatiques de rajouter de nouvelles classes java de code pour dessiner des points topo. Inutile de recompiler tout le programme, vous pouvez juste compiler vos classes en mettant le jar ou les .class dans le classpath du programme. Pour écrire vos classes, implémentez les méthode de la classe abstract Obj\_Graph, ou dérivez une classe existante.
- Les annexes : possibilité pour les développeurs de rajouter de nouvelles classes java gérant d'autres types de fichier en intégrant vos classes dans karto, sans recompiler l'application. Reportez vous à la documentation Karto\_Expert.

## **8.2 BUGS connus, fonctions manquantes, résolution de problèmes**

### **BUGS connus:**

- dans la gestion des calques VTopo : dans les carrefours en T, la gestion de la largeur peut être inversée dans la visée de jonction.
- lors d'un zoom en bord de carte (zoom plus gros), le centre de l'image n'est pas conservé et glisse vers le haut gauche : pb de l'agrandissement de l'image non pris en compte (encore) par l'objet java bloquant le déplacement des ascenseurs ?? (bug java)
- rectangle de sélection. il reste parfois un rectangle blanc (après un sélection souris d'un seul point), ou l'ancien rectangle réapparaît après l'affichage d'un nouveau rectangle suite à une sélection multiple.

### **8.3 TODO liste:**

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

- lecture de fichier GPS au format goole (.gpl)
- impression des cartes
- import de fichiers topo Thérion
- gestion des "méga cartes" du style google map.

## 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 ou 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 choisis 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 ?*

Réponse : 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).

**Question :** *J'ai des problèmes sur l'affichage de tous les caractères accentués à l'écran et/ou dans le fichier de log. Que se passe-t-il ?*

Réponse : Vous avez configuré un fichier de langue particulier que vous avez composé vous-même. Ce fichier n'a pas été enregistré au format UTF-8 mais sur un autre format (une autre table de caractère), probablement le format utilisé par Windows (iso-8859-1 généralement). Du coup, les caractères accentués sont mal restitués et s'affichent avec des « caractères étranges ». Réouvrez votre fichier texte de traduction, et réenregistrez le fichier en changeant la table de caractère utilisée (généralement, n'importe quel éditeur de texte un peu évolué vous le permet (même le Notepad de windows).

## 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](mailto:karto@free.fr)

Un groupe de discussion Karto a été créé : [karto@yahoogroups.com](mailto:karto@yahoogroups.com)

Vous pouvez vous inscrire en envoyant simplement un mail à :

[karto-subscribe@yahoogroups.com](mailto:karto-subscribe@yahoogroups.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 2.0 du 12/02/2019.