



# Manuel d'utilisation du logiciel

## Circé Antilles Guyane



*Photo : Gilles Canaud, IGN*

## **Sommaire**

<b><i>I - Introduction .....</i></b>	<b><i>3</i></b>
<b><i>II - Installation / Désinstallation.....</i></b>	<b><i>4</i></b>
<b><i>II - 1 Installation.....</i></b>	<b><i>4</i></b>
<b><i>II - 2 Désinstallation.....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b><i>III - Philosophie et concepts du logiciel .....</i></b>	<b><i>11</i></b>
<b><i>IV - Transformation des coordonnées .....</i></b>	<b><i>13</i></b>
<b><i>IV - 1 Initialisation .....</i></b>	<b><i>13</i></b>
<b><i>IV - 2 Mode Interactif.....</i></b>	<b><i>14</i></b>
Choix du département et de la dépendance (Guadeloupe uniquement) .....	14
Choix du système géodésique .....	15
Choix du type de coordonnées .....	15
Choix de la projection .....	16
Choix des unités .....	16
Choix de la composante verticale .....	16
Saisie des coordonnées - Calcul .....	17
<b><i>IV - 3 Mode Fichier .....</i></b>	<b><i>18</i></b>
Saisie du nom du fichier .....	18
Format des coordonnées dans les fichiers .....	19
Gestion des erreurs dans les fichiers .....	19
Choix d'un fichier de type "rapport" .....	20
<b><i>V - Les Interdits .....</i></b>	<b><i>21</i></b>
<b><i>VI - Fichiers utilisés .....</i></b>	<b><i>22</i></b>
<b><i>VI - 1 Fichiers d'initialisation .....</i></b>	<b><i>22</i></b>
Fichier de configuration de l'application .....	22
Fichier des données des systèmes, projections, ellipsoïdes, méridiens et paramètres de transformation .....	22
Fichiers de conversion altimétrique .....	22
<b><i>VI - 2 Fichiers de coordonnées .....</i></b>	<b><i>27</i></b>
Fichiers de coordonnées à transformer .....	27
Fichiers de coordonnées transformées .....	28
<b><i>VI - 3 Fichiers "rapport" .....</i></b>	<b><i>29</i></b>
Fichier rapport.....	29
Fichier LOG.TXT .....	30
<b><i>VII - Trucs et Astuces .....</i></b>	<b><i>31</i></b>
Changement d'unités des coordonnées calculées (mode interactif) .....	31
Changement d'unités de la convergence des méridiens (mode interactif).....	31
Changement d'Est en Ouest (ou Ouest en Est) des coordonnées géographiques calculées.....	31
<b><i>VIII - Messages d'erreurs.....</i></b>	<b><i>32</i></b>
<b><i>VIII - 1 Erreurs logicielles bloquantes .....</i></b>	<b><i>32</i></b>
<b><i>VIII - 2 Erreurs de lecture des fichiers .....</i></b>	<b><i>32</i></b>
<b><i>VIII - 3 Erreurs de saisie.....</i></b>	<b><i>32</i></b>
<b><i>VIII - 4 Erreurs géodésiques .....</i></b>	<b><i>32</i></b>
<b><i>IX - Aide Géodésique.....</i></b>	<b><i>33</i></b>

## I - Introduction

**Circé Antilles Guyane** convertit des coordonnées géographiques ou cartographiques d'un système de coordonnées dans un autre. Il permet le passage entre les systèmes **nouveaux** (WGS84 ou RGFG95 pour la Guyane) et les systèmes anciens **Fort Desaix** (Martinique), **Sainte Anne** et **Fort Marigot** (Guadeloupe) et **CSG67** (Guyane) et utilise les références d'altitude **propres à chaque département (et île)**.

Un système de coordonnées sert à décrire et identifier les coordonnées publiées dans les différentes publications géodésiques ou cartographiques (fiches signalétiques, cartes topographiques ...). Il comprend le **référentiel** (ou système géodésique de référence), le **type de coordonnées** (cartésiennes (X, Y, Z), géographiques ( $\lambda$ ,  $\phi$ ,  $h_e$ ) ou planes (E, N)) et éventuellement les **unités** pour les coordonnées géographiques, et la **projection** cartographique pour les coordonnées planes.

**Circé Antilles Guyane** propose une transformation de coordonnées mettant en œuvre :

- Le changement de **référentiel** grâce à un modèle de Helmert à 7 paramètres.
- Le changement de **type** de coordonnées grâce aux algorithmes de calcul développés à l'IGN et concernant les projections UTM.
- La **conversion** de la troisième composante (élévation) au moyen d'une grille modélisant une surface de conversion altimétrique entre la hauteur au dessus de l'ellipsoïde IAG GRS80 et l'altitude dans les systèmes IGN 1987 (Martinique), IGN 1988 (Guadeloupe), NGG 1977 (Guyane)

## **II - Installation / Désinstallation**

### ***II - 1 Installation***

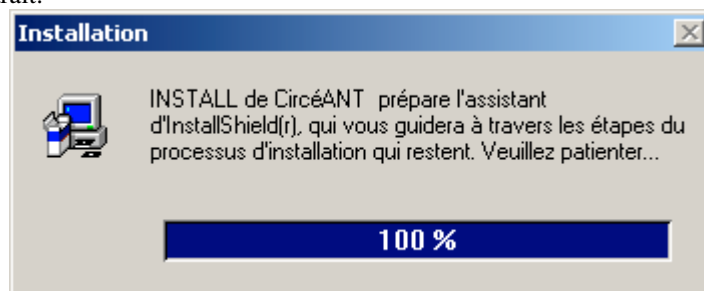
- Avec un CD-ROM (livré par défaut)

Insérer le CD dans le lecteur.  
Aller dans le répertoire \programmes  
Et lancer install.exe  
Puis suivre les instructions.

- Avec les disquettes (livrées sur demande)

Insérer la disquette n°1 dans le lecteur.  
Aller dans l'explorateur et lancer install.exe  
Ou dans le menu Démarrer, Exécuter, tapez "a:install.exe" et cliquer sur **Ouvrir**  
Puis suivre les instructions.

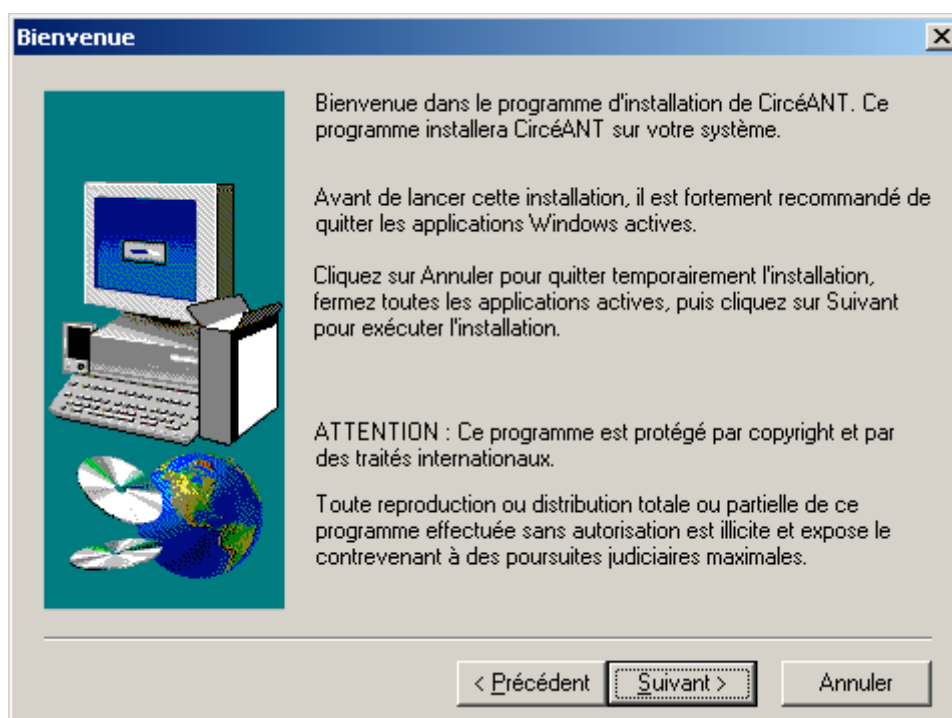
La fenêtre suivante apparaît:



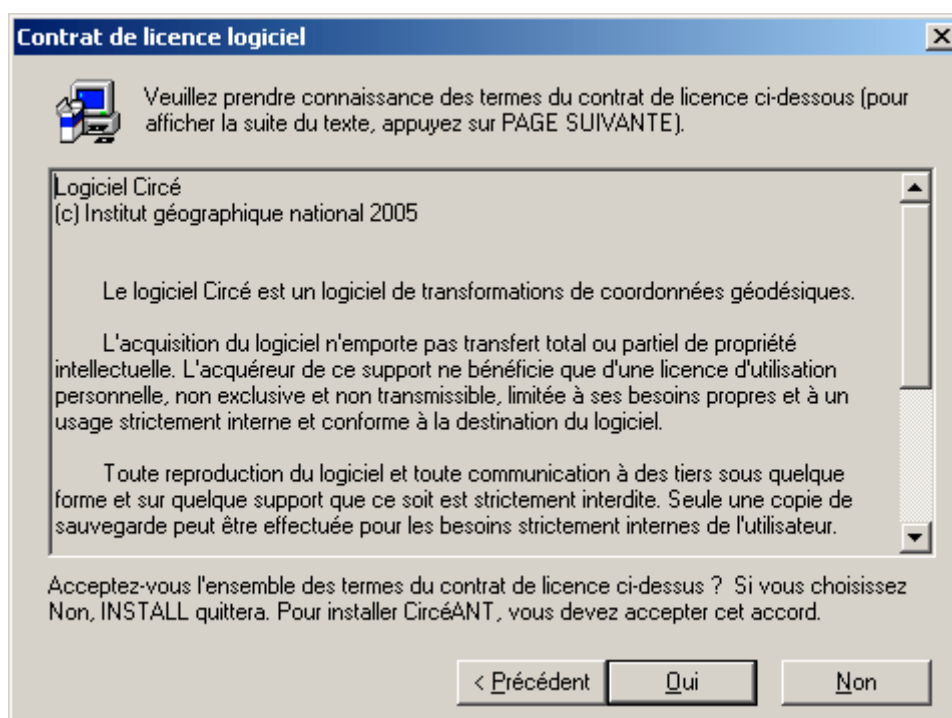
Puis immédiatement:



Appuyez sur **Suivant**, la fenêtre suivante apparaît :



Appuyez sur **Suivant**, la fenêtre suivante apparaît :

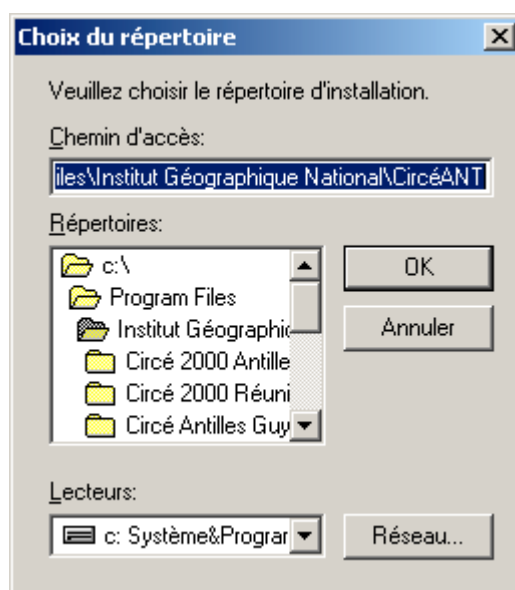


Acceptez la licence avec **Oui**, la fenêtre suivante apparaît :



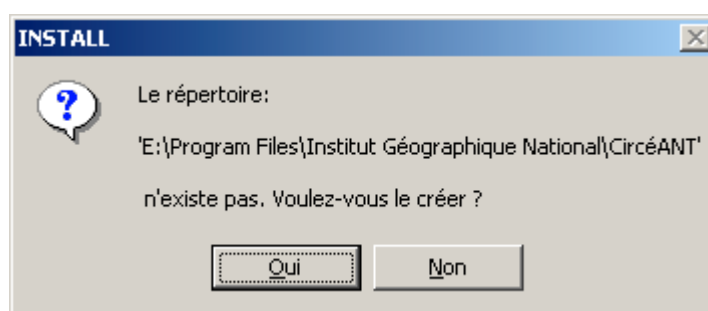


Si le répertoire choisi ne vous convient pas, appuyer sur **Parcourir**, la fenêtre suivante apparaît:

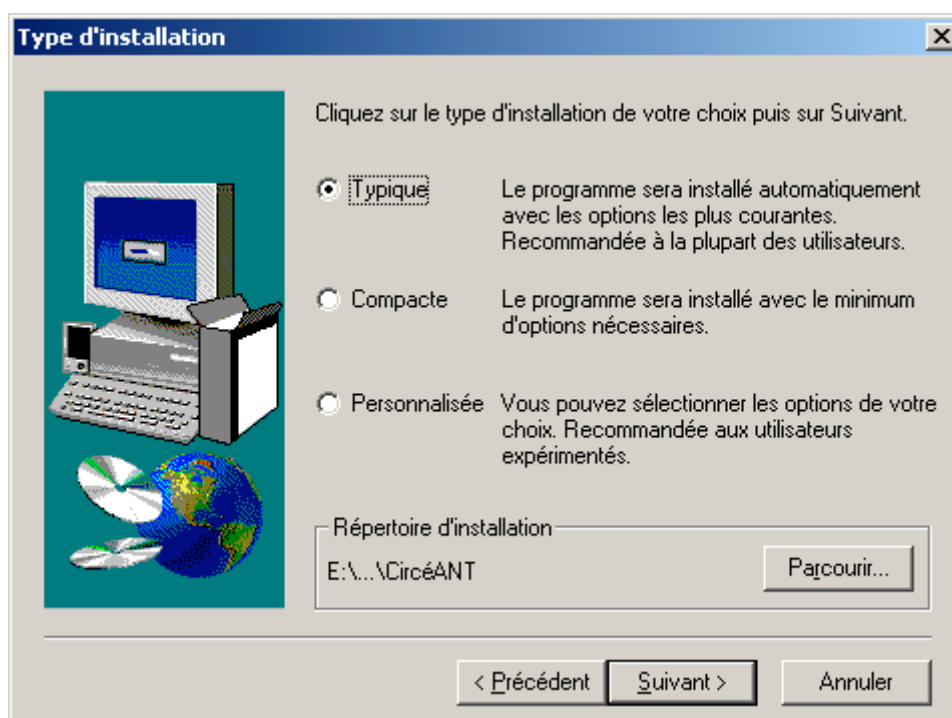


Choisir le nouveau répertoire d'installation puis cliquer sur **OK**

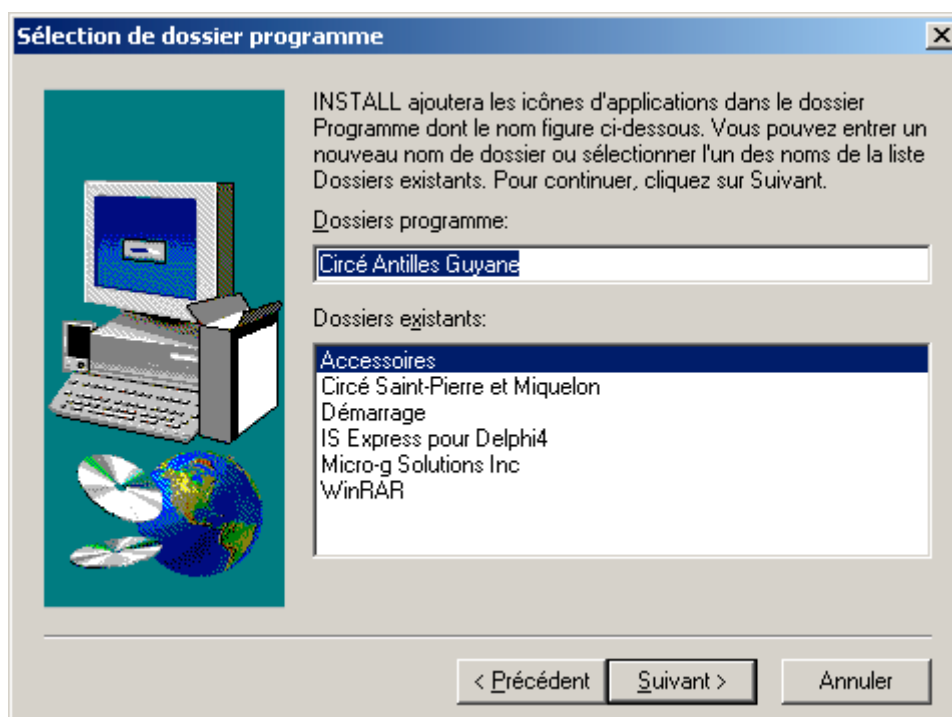
Il vous faudra valider la fenêtre suivante avec **Oui** si le répertoire choisi n'existe pas encore :



Cliquer sur **Suivant** , la fenêtre suivante apparaît:



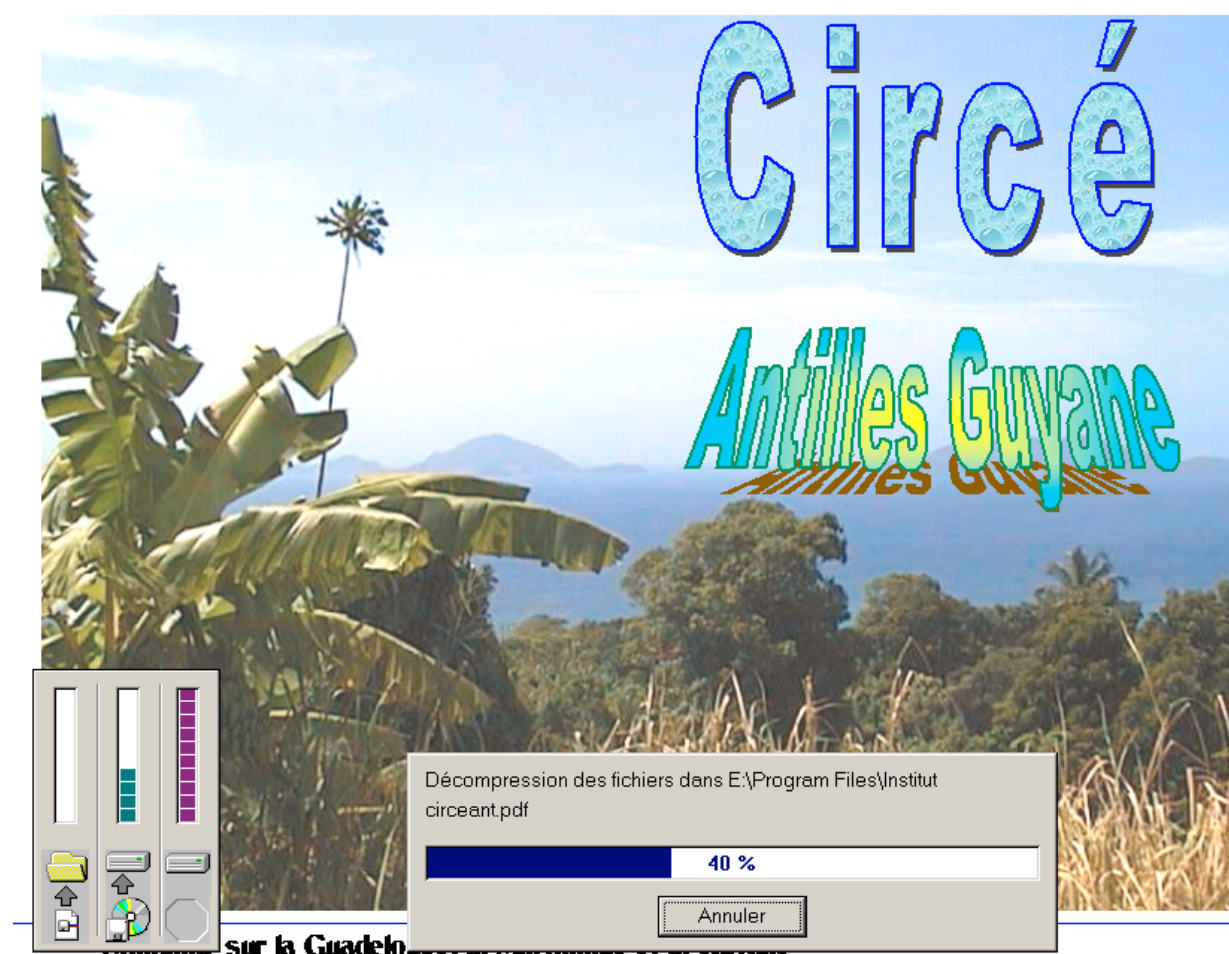
Choisir le type d'installation (**Typique** est recommandé), puis cliquer sur **Suivant**.



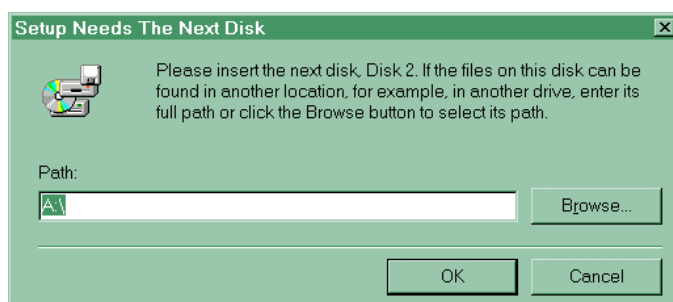
Cliquer sur **Suivant** à deux reprises.



L'installation commence :



**Remarque :** Avec les disquettes, le message suivant vous incitera à changer de disquette:

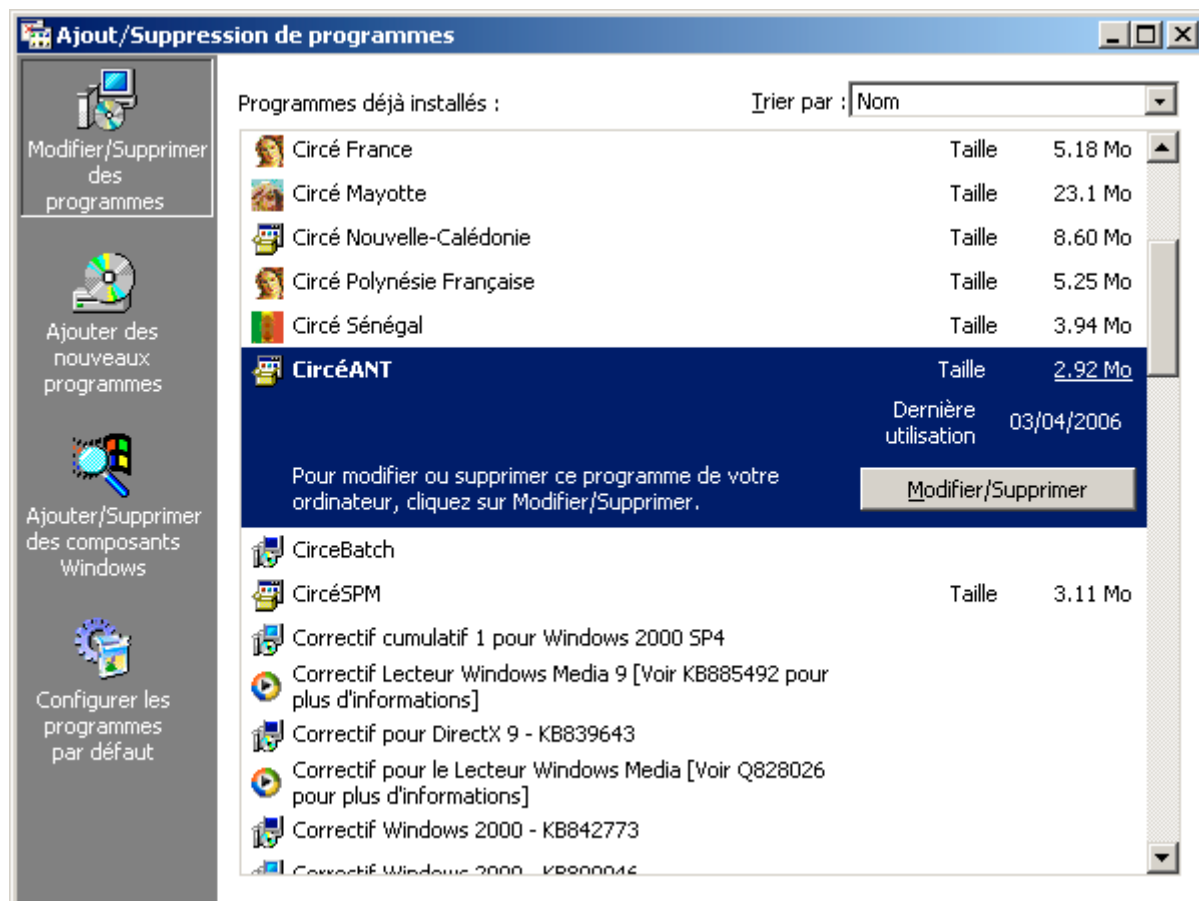


Après le changement de disquette, cliquer sur **OK**.

L'installation est terminée.

## II - 2 Désinstallation

Aller dans le panneau de configuration, Ajout / Suppression de programmes, sélectionner CircéANT et appuyer sur Modifier/Supprimer.



Après confirmation, la désinstallation commence :

A la fin, la base de registres est mise à jour.

### III - Philosophie et concepts du logiciel

Circé Antilles Guyane apparaît sous forme de pages :



- Une page de présentation sur laquelle aucune transformation n'est possible
- Une page pour les transformations

### Deux modes de fonctionnement existent :

- **Le mode interactif (par défaut)**  
Il permet de saisir des coordonnées à transformer et affiche les coordonnées calculées.
- **le mode fichier**  
Il permet de calculer les coordonnées contenues dans un fichier texte et de récupérer les coordonnées calculées dans un autre fichier texte, les deux étant choisis par l'utilisateur. De nombreux formats de fichiers sont disponibles mais dans tous les cas les séparateurs entre les champs(coordonnées, nom des points) sont des blancs.

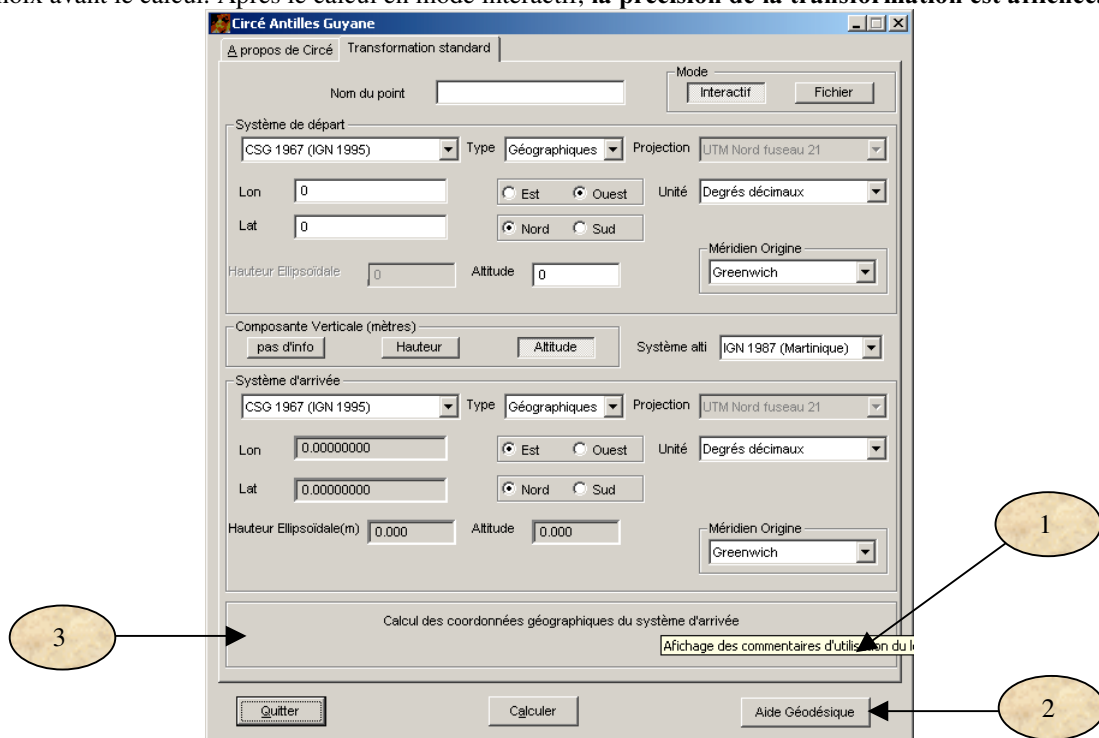
Il faut aussi toujours choisir les systèmes géodésiques, les types de coordonnées, les projections (pour les coordonnées planes), les unités (pour les coordonnées géographiques).

Un fichier **log.txt** est créé à chaque ouverture du logiciel (et efface le précédent) dans le répertoire où se trouve le programme circeant.exe (par défaut c:\Program Files \ Institut Géographique National \ Circé Antilles Guyane \ )

### Trois types d'aide existent :



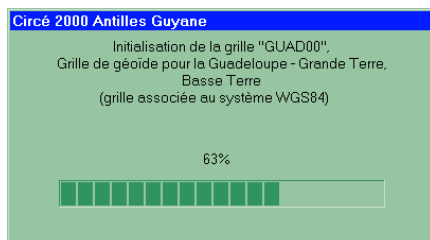
- **L'aide contextuelle (1)**  
Elle apparaît en laissant la souris quelques secondes sur l'endroit désiré(un radio bouton, une zone de saisie, un menu déroulant...voir l'image ci dessous) sous la forme d'une phrase dans une fenêtre de fond blanc.
- **L'aide géodésique (2)**  
Elle apparaît en cliquant sur le bouton **Aide Géodésique** ou en tapant **F1**.  
Cette aide est plus détaillée dans le chapitre sur l'[aide](#).  
C'est un fichier exécutable extérieurement au programme. Vous pouvez y accéder directement par l'explorateur Windows. Il nécessite l'emploi d'Internet Explorer (version 3 et ultérieures) pour le lire.  
Si vous ne possédez pas Internet Explorer, les fichiers sont lisibles en fichiers format HTML. Ils sont dans le répertoire ..\aide.html.
- **Les commentaires d'utilisation (3)**  
Ils apparaissent dans la page standard, dans la zone de texte. Les messages apparaissent en fonction de vos choix avant le calcul. Après le calcul en mode interactif, **la précision de la transformation est affichée**.



## **IV - Transformation des coordonnées**

### ***IV - 1 Initialisation***

La transformation utilise des fichiers de conversion (format ASCII) qui sont lus et mis en mémoire au moment où l'on clique sur le choix du département dans la page "Transformation de coordonnées" (exemple : fichier [guad00.txt](#))



Suivant le processeur de votre micro, cette lecture peut être plus ou moins longue.  
Elle n'est faite uniquement que lors d'un changement dans la liste des départements (-île) disponibles.

## IV - 2 Mode Interactif

Choix du département et de la dépendance (Guadeloupe uniquement)

The screenshot shows the 'Circé Antilles Guyane' software window. The 'Mode' tab is selected, showing 'Interactif' and 'Fichier' buttons. The 'Système de départ' section has a dropdown menu open, showing a list of locations: 'Guadeloupe : Fort Marigot', 'Guadeloupe : Sainte-Anne', 'Martinique : Fort Desaix', and 'RCFG95'. The 'Type' is set to 'Géographiques' and 'Projection' to 'UTM Nord fuseau 20'. The 'Unité' is 'Degrés décimaux'. The 'Hauteur Ellipsoïdale' is 0 and 'Altitude' is 250. The 'Méridien Origine' is 'Greenwich'. The 'Composante Verticale (mètres)' section has 'pas d'info', 'Hauteur', and 'Altitude' buttons, with 'Système alti' set to 'IGN 1987 (Martinique)'. The 'Système d'arrivée' section has 'WGS84' selected, 'Type' 'Géographiques', 'Projection' 'UTM Nord fuseau 20', 'Lon' '60.99777071', 'Lat' '14.99618931', 'Unité' 'Degrés décimaux', 'Hauteur Ellipsoïdale(m)' '209.764', 'Altitude' '250.000', and 'Méridien Origine' 'Greenwich'. A status bar at the bottom indicates 'La précision de la transformation est : supérieure à 5m en plani et supérieure à 5m en alti'. Buttons at the bottom include 'Quitter', 'Calculer', and 'Aide Géodésique'.

Les déplacements entre les fenêtres peuvent se faire avec la touche Tabulation

## Choix du système géodésique

**Circé Antilles Guyane**

A propos de Circé Transformation standard

Nom du point  Mode

Système de départ: **Guadeloupe : Fort Marigot** Type: **Géographiques** Projection: **UTM Nord fuseau 20**

Lon:  ☐ Est ☒ Ouest Unité: **Degrés décimaux**

Lat:  ☒ Nord ☐ Sud

Hauteur Ellipsoïdale:  Altitude:  Mérident Origine: **Greenwich**

Composante Verticale (mètres):    Système alti: **IGN 1987 (Martinique)**

Système d'arrivée: **WGS84** Type: **Géographiques** Projection: **UTM Nord fuseau 20**

Lon:  ☐ Est ☒ Ouest Unité: **Degrés décimaux**

Lat:  ☒ Nord ☐ Sud

Hauteur Ellipsoïdale(m):  Altitude:  Mérident Origine: **Greenwich**

La précision de la transformation est : supérieure à 5m en plani et supérieure à 5m en alti

## Choix du type de coordonnées

**Circé Antilles Guyane**

A propos de Circé Transformation standard

Nom du point  Mode

Système de départ: **RGFG95** Type: **Géographiques** Projection: **UTM Nord fuseau 21**

Lon:  ☐ Est ☒ Ouest Unité: **Degrés décimaux**

Lat:  ☒ Nord ☐ Sud

Hauteur Ellipsoïdale:  Altitude:  Mérident Origine: **Greenwich**

Composante Verticale (mètres):    Système alti: **IGN 1987 (Martinique)**

Système d'arrivée: **CSG 1967 (IGN 1995)** Type: **Géographiques** Projection: **UTM Nord fuseau 21**

Lon:  ☐ Est ☒ Ouest Unité: **Degrés décimaux**

Lat:  ☒ Nord ☐ Sud

Hauteur Ellipsoïdale(m):  Altitude:  Mérident Origine: **Greenwich**

Calcul des coordonnées géographiques du système d'arrivée



## Choix de la projection

**Circé Antilles Guyane**

À propos de Circé Transformation standard

Nom du point

Mode: Interactif

Système de départ: RGFG95 Type: Géographiques Projection: UTM Nord fuseau 21

Lon: 61 Est Ouest Unité: Degrés décimaux

Lat: 15 Nord Sud

Hauteur Ellipsoïdale: 0 Altitude: 250 Méridien Origine: Greenwich

Composante Verticale (mètres): pas d'info Hauteur Altitude Système alti: IGN 1987 (Martinique)

Système d'arrivée: CSG 1967 (IGN 1995) Type: Planes Projection: UTM Nord fuseau 21

E(m) N(m) Unité: UTM Nord fuseau 21

Hauteur Ellipsoïdale(m): 209.764 Altitude: 250.000 Méridien Origine: Greenwich

Convergence des méridiens Altération linéaire mm/km

Calcul des coordonnées planes du système d'arrivée en mètres

Quitter Calculer Aide Géodésique

## Choix des unités

**Circé Antilles Guyane**

À propos de Circé Transformation standard

Nom du point

Mode: Interactif Fichier

Système de départ: Guadeloupe : Sainte-Anne Type: Géographiques Projection: UTM Nord fuseau 20

Lon: 61 Est Ouest Unité: Degrés décimaux

Lat: 15 Nord Sud

Hauteur Ellipsoïdale: 0 Altitude: 250 Méridien Origine: Greenwich

Composante Verticale (mètres): pas d'info Hauteur Altitude Système alti: IGN 1987 (Martinique)

Système d'arrivée: Guadeloupe : Sainte-Anne Type: Planes Projection: UTM Nord fuseau 20

E(m) N(m) Unité: Degrés décimaux

Hauteur Ellipsoïdale(m): 209.764 Altitude: 250.000 Méridien Origine: Greenwich

Convergence des méridiens: 0.00000 Altération linéaire mm/km

Calcul des coordonnées planes du système d'arrivée en mètres

Quitter Calculer Aide Géodésique

## Choix de la composante verticale

Vous avez la possibilité de choisir une transformation avec

IGN / SGN

Juin 2006

Page 16 sur 33

Unité Information Géodésique - 2 avenue Pasteur - 94165 Saint Mandé Cedex Téléphone : 01 43 98 83 17 - Fax : 01 43 98 84 50 - 3615 IGN - [www.ign.fr](http://www.ign.fr)

- Une hauteur sur ellipsoïde (sauf dans les systèmes anciens : Fort Desaix, Sainte-Anne, Fort Marigot, CSG67)
- Une altitude (hauteur sur le géoïde)
- Aucune information (pas de valeur) : la transformation sera bidimensionnelle (le type de coordonnées cartésiennes ne sera pas accessible)

## Saisie des coordonnées - Calcul

Après la saisie des coordonnées, appuyer sur le bouton **Calculer** ou la touche **Entrée** du clavier

Le résultat s'affiche dans le système d'arrivée, en fonction, du système géodésique, du type de coordonnées, de la projection et des unités.

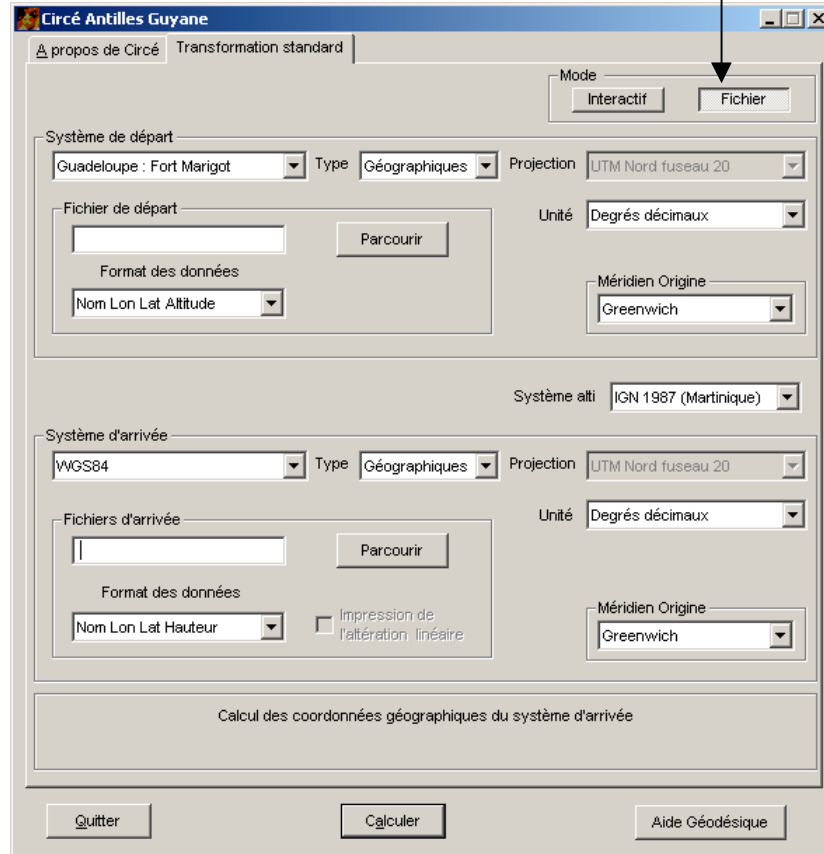
**Remarques :** (Voir § [Trucs et Astuces](#))

- Cliquer sur le bouton **Ouest** pour saisir des longitudes à l'ouest du méridien de Greenwich. Cliquer sur le bouton **Sud** pour saisir des latitudes au sud de l'équateur.
- En changeant les unités du système d'arrivée, les coordonnées seront transformées dans la nouvelle unité choisie. Ce changement n'est visible qu'à l'écran, si vous voulez le résultat dans le fichier [log.txt](#), il faut expressément recalculer en cliquant sur le bouton **Calculer**. **Cependant, dans le cas de coordonnées planes, les unités angulaires se rapportent uniquement à la convergence des méridiens.**

### IV - 3 Mode Fichier ●

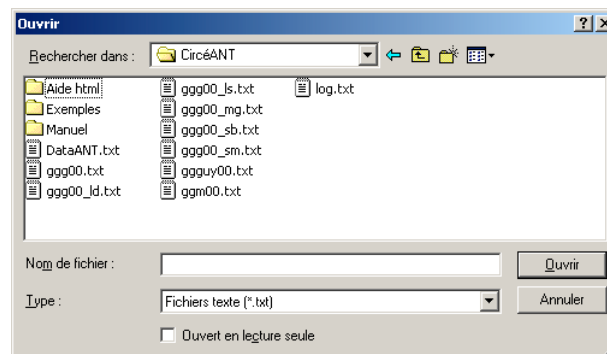
Le choix du système géodésique, du type de coordonnées, des projections, des unités et du méridien origine est identique au mode interactif.

Une nouvelle fenêtre permettant de saisir le nom des fichiers et de choisir dans les différents formats apparaît.



### Saisie du nom du fichier

Si vous ne connaissez pas le nom du fichier (avec le chemin complet) cliquer sur le bouton **Parcourir** :



Choisir le fichier et cliquer sur le bouton **Ouvrir**.

Faire de même pour le fichier de sortie. Au lieu du bouton Ouvrir, vous avez le bouton **Enregistrer**.

En sortie, avec comme type des coordonnées planes, vous avez la possibilité d'imprimer pour chaque point, la convergence des méridiens et l'altération linéaire en cliquant dans la case "**Impression de l'altération linéaire**".

## Format des coordonnées dans les fichiers

La liste des formats des données dépend du type de coordonnées choisi

Les fichiers de coordonnées sont des fichiers texte (ASCII).



Le **format** est le suivant :

Avec un nom	→	[Nom][blanc][Coordonnée 1][blanc][Coordonnée 2][blanc][Coordonnée 3]
Sans nom	→	[Coordonnée 1][blanc][Coordonnée 2][blanc][Coordonnée 3]

**Les Coordonnées 1, 2 et 3 sont définies par l'utilisateur dans la fenêtre de format des données**

Toute ligne blanche ou commençant par le caractère '\*' n'est pas lue et ne réapparaît pas dans le fichier de sortie.



Si le format **Degrés Minutes Secondes** est choisi, la saisie dans le fichier des coordonnées géographiques devra se faire selon le format **±dd.mmssss** en s'inspirant des exemples suivants :

**12°01'45.24"** de longitude ouest devient **-12.014524**

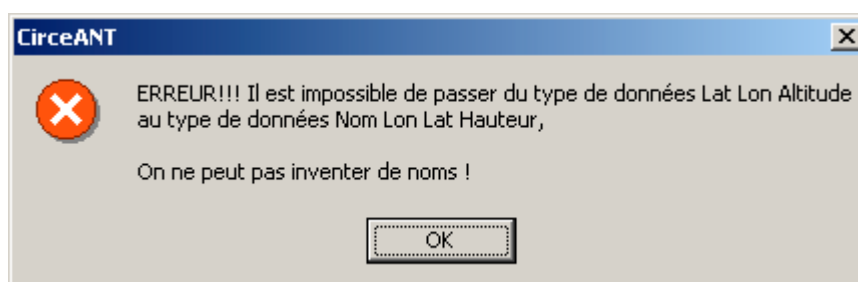
**4°12'04.06"** de latitude nord devient **4.120406**

Un fichier de sortie est réutilisable directement en entrée pour une nouvelle transformation.

## Gestion des erreurs dans les fichiers

Si des erreurs de format (mauvais caractères, coordonnées impossibles...) dans le fichier apparaissent, un message à la ligne correspondante du fichier de sortie est écrit (sous forme de commentaire, précédé du caractère '\*').

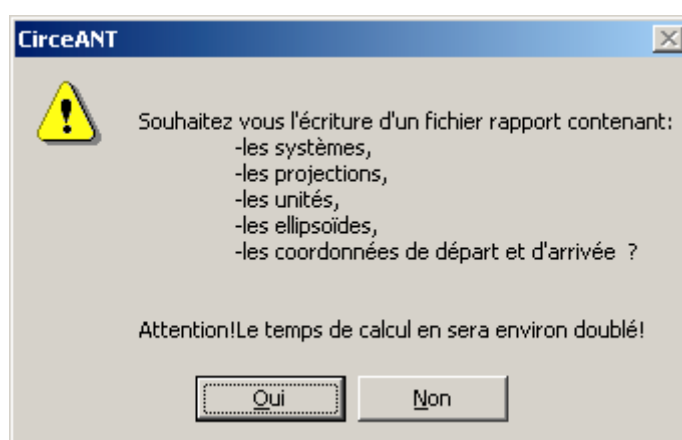
Si le format des coordonnées en sortie n'est pas cohérent avec celui d'entrée (par exemple choisir "Lon Lat Altitude" en entrée et "Nom X Y Z" en sortie : on ne peut pas inventer les noms !) une [fenêtre](#) alerte l'utilisateur et le programme attend un nouveau choix de format.



### Choix d'un fichier de type "rapport"

Après avoir saisi les noms des fichiers en entrée et en sortie, les formats des données en entrée et en sortie, lancer la transformation en cliquant sur le bouton **Calculer** ou en tapant sur la touche **Entrée** du clavier.

Le logiciel vous propose alors, l'écriture d'un fichier rapport :

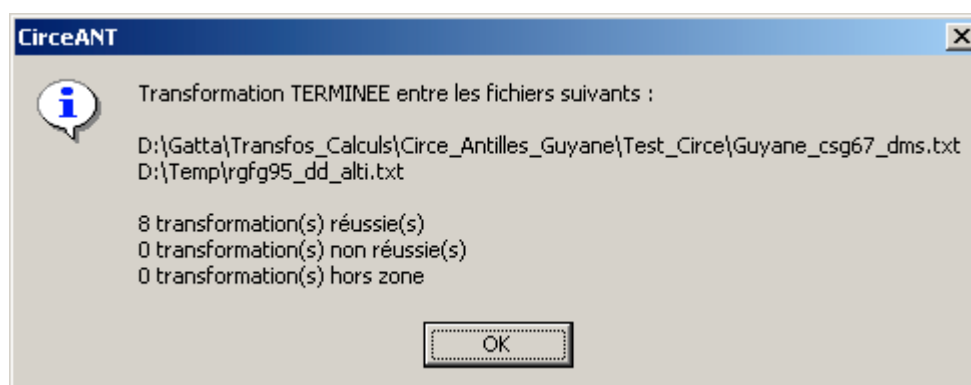


Si vous répondez **Oui**, une fenêtre de saisie du nom du fichier apparaît. (Cette fenêtre est identique à la saisie du nom de fichier de coordonnées).

Vous n'avez plus qu'à suivre les indications.

Pendant la transformation, une barre de défilement permet de patienter.

A l'issue de la transformation, une fenêtre récapitule les résultats et les noms de fichiers.



## V - Les Interdits

Le tableau suivant récapitule les différentes possibilités de transformations :

\* [Dans ce tableau, on note l'abréviation **SLT** pour les Systèmes Locaux Terrestres tels que Fort Marigot ou Fort Desaix ]

	Type de coordonnées au départ	Autorisation de départ	Type de coordonnées autorisées à l'arrivée
Transformation Standard	E N	Oui	E N / $\lambda$ $\phi$ / X Y Z (sauf SLT)
	E N altitude	Oui	E N altitude / $\lambda$ $\phi$ altitude / X Y Z (sauf SLT) / $\lambda$ $\phi$ hauteur (sauf SLT) / E N hauteur (sauf SLT)
	E N hauteur	SLT interdit	E N hauteur (sauf SLT) / $\lambda$ $\phi$ hauteur (sauf SLT) / X Y Z (sauf SLT) / E N altitude / $\lambda$ $\phi$ altitude
	$\lambda$ $\phi$	Oui	E N / $\lambda$ $\phi$ / X Y Z (sauf SLT)
	$\lambda$ $\phi$ hauteur	SLT interdit	E N hauteur (sauf SLT) / $\lambda$ $\phi$ hauteur (sauf SLT) / X Y Z (sauf SLT) / E N altitude / $\lambda$ $\phi$ altitude
	$\lambda$ $\phi$ altitude	Oui	E N altitude / $\lambda$ $\phi$ altitude / X Y Z (sauf SLT) / $\lambda$ $\phi$ hauteur (sauf SLT) / E N hauteur (sauf SLT)
	X Y Z	SLT interdit	X Y Z (sauf SLT) / E N altitude / $\lambda$ $\phi$ altitude / E N hauteur (sauf SLT) / $\lambda$ $\phi$ hauteur (sauf SLT)



**Les systèmes anciens (Fort Desaix, Sainte-Anne, Fort Marigot, CSG67) sont des systèmes bidimensionnels. Géodésiquement, il est donc incorrect de parler de coordonnées tridimensionnelles (géographiques ou cartésiennes) dans ces systèmes.**

La saisie de (E N h) est interdite en entrée pour les SLT, d'une part pour réduire les risques d'erreur, d'autre part en raison de la nature bidimensionnelle de ces systèmes triangulés.

Cependant la valeur de la hauteur est fournie automatiquement en sortie par le programme, même si elle ne peut être réutilisée en entrée dans le cas des SLT.

## VI - Fichiers utilisés

### VI - 1 Fichiers d'initialisation

#### Fichier de configuration de l'application

C'est un fichier texte nommé "circeant.ini" situé dans le répertoire c:\Windows (Windows95) ou c:\Winnt (Windows NT).

Ce fichier contient des informations concernant le répertoire contenant le programme, le nom des fichiers utilisés...

**Il est créé à l'installation. En cas de destruction éventuelle, veuillez réinstaller complètement le logiciel.**

#### Fichier des données des systèmes, projections, ellipsoïdes, méridiens et paramètres de transformation



C'est un fichier texte.

Ce fichier nommé "dataant.txt", contient tous les paramètres indispensables aux transformations. Il doit être présent dans le répertoire où est installé circeant.exe.

#### Fichiers de conversion altimétrique

Pour le programme circeant.exe, l'organisation des enregistrements de ces fichiers est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Est vers l'Ouest.

Les coordonnées des nœuds sont exprimées dans le système WGS84 en degrés décimaux.



**Il doit être présents dans le répertoire où est installé circeant.exe.**

- **Système IGN 1987 (Martinique)**

C'est un fichier texte nommé "ggm00.txt".

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1/40° de degré en longitude et 1/40° de degré en latitude).

CORPS : 1 enregistrement pour tous les nœuds de la grille.

Extrait du fichier ggm00.txt :

```
-61.2500 -60.7250 14.2500 15.0250 .0250 .0250 3 1 1 1 0.0 Geoïde géométrique pour la
Martinique (EGM96 + points GPS nivelés)
-61.250 14.925 -38.284 99
-61.250 14.900 -38.463 99
-61.250 14.875 -38.644 99
-61.250 14.850 -38.823 99
-61.250 14.825 -38.990 99
-61.250 14.800 -39.127 99
-61.250 14.775 -39.220 99
-61.250 14.750 -39.273 99
-61.250 14.725 -39.299 99
-61.250 14.700 -39.309 99
-61.250 14.675 -39.313 99
-61.250 14.650 -39.314 99
-61.250 14.625 -39.316 99
```

**Code de Précision**

Tous les nœuds ont un code de précision de 99 (>1m) ou 03 (de 10 à 20cm)



- **Système IGN 1988 (Guadeloupe Grande-Terre Basse-Terre)**

C'est un fichier texte nommé "ggg00.txt".

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1/40° de degré en longitude et 1/40° de degré en latitude).

CORPS : 1 enregistrement pour tous les nœuds de la grille.

Extrait du fichier ggg00.txt :

```
-61.8500 -61.0750 15.8750 16.6250 .0250 .0250 3 1 1 1 0.0 Geoide géométrique pour la
Guadeloupe : Grande-Terre et Basse-Terre (EGM96 + points GPS nivelés)
-61.850 16.575 -39.785 99
-61.850 16.550 -39.784 99
-61.850 16.525 -39.784 99
-61.850 16.500 -39.786 99
-61.850 16.475 -39.792 99
-61.850 16.450 -39.804 99
-61.850 16.425 -39.824 99
-61.850 16.400 -39.850 99
-61.850 16.375 -39.882 99
-61.850 16.350 -39.912 99
-61.850 16.325 -39.936 99
-61.850 16.300 -39.951 99
-61.850 16.275 -39.956 99
```

Code de Précision

Tous les nœuds ont un code de précision de 99 (>1m) ou 03 (de 10 à 20cm)

- **Système IGN 1988 MG (Guadeloupe Marie Galante)**

C'est un fichier texte nommé "ggg00\_mg.txt".

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1/40° de degré en longitude et 1/40° de degré en latitude).

CORPS : 1 enregistrement pour tous les nœuds de la grille.

Extrait du fichier ggg00\_mg.txt :

```
-61.4000 -61.0750 15.8000 16.1250 .0250 .0250 3 1 1 1 0.0 Geoide géométrique pour
Marie-Galante (EGM96 + points GPS nivelés)
-61.350 16.075 -39.810 99
-61.350 16.050 -39.820 99
-61.350 16.025 -39.831 99
-61.350 16.000 -39.846 99
-61.350 15.975 -39.866 99
-61.350 15.950 -39.890 99
-61.350 15.925 -39.912 99
-61.350 15.900 -39.920 99
-61.350 15.875 -39.909 99
-61.350 15.850 -39.885 99
-61.350 15.825 -39.855 99
-61.325 16.075 -40.070 99
-61.325 16.050 -40.056 99
```

Code de Précision

Tous les nœuds ont un code de précision de 99 (>1m) ou 03 (de 10 à 20cm)

- **Système IGN 1988 LD (Guadeloupe La Désirade)**

C'est un fichier texte nommé "ggg00\_ld.txt".

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1/40° de degré en longitude et 1/40° de degré en latitude).

CORPS : 1 enregistrement pour tous les nœuds de la grille.

Extrait du fichier ggg00\_ld.txt :

```
-61.2000 -60.75000 16.25000 16.4000 .0250 .0250 3 1 1 1 0.0 Geoide géométrique pour La
Désirade (EGM96 + points GPS nivelés)
-61.200 16.400 -43.170 99
-61.200 16.375 -42.830 99
-61.200 16.350 -42.497 99
-61.200 16.325 -42.173 99
-61.200 16.300 -41.843 99
-61.200 16.275 -41.516 99
-61.200 16.250 -41.190 99
-61.175 16.400 -43.445 99
-61.175 16.375 -43.158 99
-61.175 16.350 -42.829 99
-61.175 16.325 -42.493 99
-61.175 16.300 -42.152 99
-61.175 16.275 -41.807 99
```

Code de Précision

Tous les nœuds ont un code de précision de 99 (>1m) ou 04 (entre 20 et 50cm)

- **Système IGN 1988 LS (Guadeloupe Les Saintes)**

C'est un fichier texte nommé "ggg00\_ls.txt".

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1/40° de degré en longitude et 1/40° de degré en latitude).

CORPS : 1 enregistrement pour tous les nœuds de la grille.

Extrait du fichier ggg00\_ls.txt :

```
-61.7000 -61.4750 15.8000 15.9250 .0250 .0250 3 1 1 1 0.0 Geoide géométrique pour Les
Saintes (EGM96 + points GPS nivelés)
-61.700 15.925 -40.0 03
-61.700 15.900 -40.0 03
-61.700 15.875 -40.0 03
-61.700 15.850 -40.0 03
-61.700 15.825 -40.0 03
-61.700 15.800 -40.0 03
-61.675 15.925 -40.0 03
-61.675 15.900 -40.0 03
-61.675 15.875 -40.0 03
-61.675 15.850 -40.0 03
-61.675 15.825 -40.0 03
-61.675 15.800 -40.0 03
-61.650 15.925 -40.0 03
```

Code de Précision

Tous les nœuds ont un code de précision de 03 (entre 10 et 20 cm)

- **Système IGN 1988 SB (Guadeloupe Saint Barthélemy)**

C'est un fichier texte nommé "ggg00\_sb.txt".

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1/40° de degré en longitude et 1/40° de degré en latitude).

CORPS : 1 enregistrement pour tous les nœuds de la grille.

Extrait du fichier ggg00\_sb.txt :

```
-63.0000 -62.72500 17.8000 18.0250 .0250 .0250 3 1 1 1 0.0 Geoide géométrique pour
Saint-Barthélemy (EGM96 + points GPS nivelés)
-63.000 18.025 -41.845 99
-63.000 18.000 -41.805 99
-63.000 17.975 -41.789 99
-63.000 17.950 -41.711 99
-63.000 17.925 -41.693 99
-63.000 17.900 -41.648 99
-63.000 17.875 -41.593 99
-63.000 17.850 -41.509 99
-63.000 17.825 -41.496 99
-63.000 17.800 -41.499 99
-62.975 18.025 -41.954 99
-62.975 18.000 -41.898 99
-62.975 17.975 -41.813 99
```

Code de Précision

Tous les nœuds ont un code de précision de 99 (>1m) ou 03 (entre 10 et 20cm)

- **Système IGN 1988 SM (Guadeloupe Saint Martin)**

C'est un fichier texte nommé "ggg00\_sm.txt".

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1/40° de degré en longitude et 1/40° de degré en latitude).

CORPS : 1 enregistrement pour tous les nœuds de la grille.

Extrait du fichier ggg00\_sm.txt :

```
-63.2000 -62.50000 18.0000 18.2000 .0250 .0250 3 1 1 1 0.0 Geoide géométrique pour
Saint-Martin (EGM96 + points GPS nivelés)
-63.200 18.200 -43.933 99
-63.200 18.175 -43.700 99
-63.200 18.150 -43.500 99
-63.200 18.125 -43.299 99
-63.200 18.100 -43.001 99
-63.200 18.075 -42.800 99
-63.200 18.050 -42.600 99
-63.200 18.025 -42.400 99
-63.200 18.000 -42.200 99
-63.175 18.200 -43.914 99
-63.175 18.175 -43.699 99
-63.175 18.150 -43.401 99
-63.175 18.125 -43.200 99
```

Code de Précision

Tous les nœuds ont un code de précision de 99 (>1m) ou 03 (entre 10 et 20cm)

- **Système NGG 1977 (Guyane)**

C'est un fichier texte nommé "ggguy00.txt".

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1/20° de degré en longitude et 1/20° de degré en latitude).

CORPS : 1 enregistrement pour tous les nœuds de la grille.

Extrait du fichier ggguy00.txt :

```
-55.0000 -51.0000 2.0000 6.0000 .0500 .0500 3 1 1 1 0.0 Geoide géométrique pour la
Guyane (EGM96 + points GPS nivelés)
-55.000 6.000 -33.620 99
-55.000 5.950 -33.651 99
-55.000 5.900 -33.682 99
-55.000 5.850 -33.713 99
-55.000 5.800 -33.745 99
-55.000 5.750 -33.776 99
-55.000 5.700 -33.808 99
-55.000 5.650 -33.839 99
-55.000 5.600 -33.871 99
-55.000 5.550 -33.901 99
-55.000 5.500 -33.930 99
-55.000 5.450 -33.955 99
-55.000 5.400 -33.978 99
```

**Code de Précision** 

Tous les nœuds ont un code de précision de 99 (>1m), 02 (entre 05 et 10cm) ou 03 (entre 10 et 20cm)

## VI - 2 Fichiers de coordonnées

Dans tous les fichiers, sont autorisés :

- Les lignes blanches
- Les commentaires (ligne commençant par le caractère '\*')

### Fichiers de coordonnées à transformer

Un certain nombre de formats existent et sont utilisables :

- **Avec un nom de point**

Le format est :

[Nom (20 car)][blanc][Coordonnée 1][blanc][Coordonnée 2][blanc][Coordonnée 3]

- **Coordonnées cartésiennes (Nom X Y Z)**

Les coordonnées sont:

1 → X

2 → Y

3 → Z

Exemple:

```
*Département (-file) : Guadeloupe-Saint Martin
*SYSTEME :           WGS84
*TYPE :             CARTESIENNES
*
*      Nom           X           Y           Z
Point01 2745641.813 -5408490.853 1965835.455
Point02 2745631.703 -5408499.841 1965831.833
Point03 2745634.526 -5408495.449 1965826.968
```

- **Coordonnées géographiques et hauteur sur ellipsoïde (Nom Lon Lat Hauteur ou Nom Lat Lon Hauteur)**

Les coordonnées sont:

1 →  $\lambda$  ou 1 →  $\varphi$

2 →  $\varphi$  ou 2 →  $\lambda$

3 → h ou 3 → h

Exemple:

```
*Département (-file) : Guadeloupe-Saint Martin
*SYSTEME :           WGS84
*TYPE :             GEOGRAPHIQUES
*ELLIPSOÏDE :       GRS 1980
*MERIDIEN :         Greenwich
*UNITE :             DMS
*
*      Nom      Longitude  Latitude  Hauteur
Point01 -63.050669190 18.041467010 19.166
Point02 -63.050713680 18.041452340 21.311
Point03 -63.050698360 18.041439960 17.293
```

- **Coordonnées géographiques et altitude (Nom Lon Lat Altitude ou Nom Lat Lon Altitude)**

Les coordonnées sont:

1 →  $\lambda$  ou 1 →  $\varphi$

2 →  $\varphi$  ou 2 →  $\lambda$

3 → H ou 3 → H

Exemple:

```
*Département (-file) : Guadeloupe-Saint Martin
*SYSTEME :           WGS84
*TYPE :             GEOGRAPHIQUES
*ELLIPSOÏDE :       GRS 1980
*MERIDIEN :         Greenwich
*UNITE :             DMS
*
*      Nom      Longitude  Latitude  Altitude
Point01 -63.050669190 18.041467010 61.766
Point02 -63.050713680 18.041452340 63.911
Point03 -63.050698360 18.041439960 59.892
```

### ▪ Coordonnées planes et altitude (Nom E N Altitude)

Les coordonnées sont:

1 → E

2 → N

3 → H

Exemple:

```
*Département (-île) : Guadeloupe-Saint Martin
*SYSTEME : Fort Marigot
*TYPE : PLANES
*PROJECTION : UTM Nord fuseau 20
*
  Nom      E      N      Alt
Point01   490750.722  1998451.529  61.766
Point02   490737.643  1998447.027  63.911
Point03   490742.144  1998443.220  59.892
```

### ▪ Sans nom de point

Les formats sont strictement identiques en enlevant le champ du nom

## Fichiers de coordonnées transformées

Les formats des coordonnées sont les mêmes que pour les fichiers avant la transformation.

Le début des fichiers contient des renseignements sur la transformation effectuée, ainsi que la date du travail.

Si des erreurs de formats de coordonnées (par exemple un caractère au milieu des chiffres) sont détectées, un commentaire indiquera l'erreur dans le fichier après transformation. Vous pourrez donc le réutiliser ensuite tel quel, sans avoir à le modifier en voulant supprimer ces lignes. Au passage suivant, ces lignes auront disparu.

Exemple d'un fichier :

```
*Jeudi 18/5/2000 -- 13:48:24
*Département (-île) : Guadeloupe-Saint Martin
*Résultat de la transformation de type Grille entre:
*SYSTEME : WGS84
*TYPE : GEOGRAPHIQUES
*ELLIPSOÏDE : GRS 1980
*MERIDIEN : Greenwich
*UNITE : DMS

*SYSTEME : Fort Marigot
*TYPE : PLANES
*PROJECTION : UTM Nord fuseau 20

*
  Nom      E      N      Alt      Conv (DMS)  Alt Lin (mm/km)
Point01   490750.722  1998451.529  61.766  0.013762  -398.9
Point02   490737.643  1998447.027  63.911  0.013776  -398.9
Point03   490742.144  1998443.220  59.892  0.013771  -398.9
```

## VI - 3 Fichiers "rapport"

### Fichier rapport

Avant le début du calcul en mode fichier, le programme vous propose de créer votre fichier rapport. Il vous donne quelques renseignements de plus que le fichier résultat:

- le nom des fichiers
- les coordonnées d'entrée et les coordonnées de sortie sur une même ligne,
- les données des ellipsoïdes
- ...

Exemple :

```

IGN / SGN / Information géodésique                      Jeudi 18/5/2000 -- 13:48:24
2 avenue Pasteur, 94165 Saint Mandé Cedex.
Tel : 01 43 98 80 00 / Fax : 01 43 98 84 50 / Site internet : www.ign.fr

-----
Transformation de type Grille
Département (-île) : Guadeloupe-Saint Martin
-----
COORDONNEES INITIALES : Fichier C:\circe\CirceAntilles\circeant\donnees\guadSM_w84.lis
Référentiel géodésique : WGS84
Ellipsoïde             : GRS 1980 (a= 6378137.000, e2= 0.006694380023)
Méridien origine       : Greenwich
Coordonnées géographiques en DMS(lon, lat, hauteur)

COORDONNEES FINALES : Fichier C:\circe\CirceAntilles\circeant\donnees\guadSM_w84fm.utm
Référentiel géodésique : Fort Marigot
Ellipsoïde             : International (Hayford 1909) (a= 6378388.000, e2= 0.006722670022)
Projection              : UTM Nord fuseau 20
Coordonnées planes E, N, Altitude en mètres

-----
Système altimétrique   : IGN 1988 SM
-----
Point01 -63.050669190  18.041467010  19.166 | 490750.722  1998451.529  61.766
Point02 -63.050713680  18.041452340  21.311 | 490737.643  1998447.027  63.911
Point03 -63.050698360  18.041439960  17.293 | 490742.144  1998443.220  59.892
-----
Fin Jeudi 18/5/2000 -- 13:48:24

```



## Fichier LOG.TXT

Le fichier "log.txt" est un fichier qui se crée automatiquement à l'ouverture du programme et qui garde une trace de toutes les transformations que vous effectuez, jusqu'à la fermeture du programme.

**Il écrase le précédent, donc si vous voulez le conserver, n'oubliez pas de le renommer.**

Exemple :

```
-----  
Jeudi 18/5/2000 -- 13:48:24  
Département (- île) : Guadeloupe-Saint Martin  
POINT : Point01      Transformation : Grille  
SYSTEME DE DEPART : WGS84 GEOGRAPHIQUES DMS GREENWICH  
Ellipsoïde : GRS 1980  
lon= -63.0506691900 lat= 18.0414670100 h = 19.1660  
SYSTEME DE D'ARRIVEE : Fort Marigot PLANES UTM Nord fuseau 20  
E= 490750.7223 N= 1998451.5291 alt = 61.7660 h = 61.8373  
Convergence : 0.013762 (DMS) Altération linéaire : -398.9 mm/km
```

```
-----  
Jeudi 18/5/2000 -- 13:48:24  
Département (- île) : Guadeloupe-Saint Martin  
POINT : Point02      Transformation : Grille  
SYSTEME DE DEPART : WGS84 GEOGRAPHIQUES DMS GREENWICH  
Ellipsoïde : GRS 1980  
lon= -63.0507136800 lat= 18.0414523400 h = 21.3110  
SYSTEME DE D'ARRIVEE : Fort Marigot PLANES UTM Nord fuseau 20  
E= 490737.6428 N= 1998447.0266 alt = 63.9108 h = 63.9825  
Convergence : 0.013776 (DMS) Altération linéaire : -398.9 mm/km
```

```
-----  
Jeudi 18/5/2000 -- 13:48:24  
Département (- île) : Guadeloupe-Saint Martin  
POINT : Point03      Transformation : Grille  
SYSTEME DE DEPART : WGS84 GEOGRAPHIQUES DMS GREENWICH  
Ellipsoïde : GRS 1980  
lon= -63.0506983600 lat= 18.0414399600 h = 17.2930  
SYSTEME DE D'ARRIVEE : Fort Marigot PLANES UTM Nord fuseau 20  
E= 490742.1441 N= 1998443.2201 alt = 59.8925 h = 59.9641  
Convergence : 0.013771 (DMS) Altération linéaire : -398.9 mm/km  
-----
```

## **VII - Trucs et Astuces**

### **Changement d'unités des coordonnées calculées (mode interactif)**

Après un calcul avec des coordonnées géographiques à l'arrivée, si voulez voir les coordonnées dans une autre unité disponible, il suffit de changer l'unité dans la fenêtre d'arrivée sans recalculer.

### **Changement d'unités de la convergence des méridiens (mode interactif)**

Après un calcul avec des coordonnées planes, si voulez voir la convergence des méridiens dans une autre unité disponible, il suffit de changer l'unité dans la fenêtre d'arrivée sans recalculer.

### **Changement d'Est en Ouest (ou Ouest en Est) des coordonnées géographiques calculées**

Après un calcul, si voulez voir les coordonnées géographiques en Est ou Ouest, il suffit de cliquer sur le bouton opposé sans recalculer.

## **VIII - Messages d'erreurs**

Plusieurs types d'erreurs peuvent survenir :

- les erreurs logicielles bloquantes
- les erreurs de lecture de fichiers
- les erreurs de saisie
- les erreurs géodésiques

### ***VIII - 1 Erreurs logicielles bloquantes***

Erreurs	Solutions
Impossible d'ouvrir le fichier "toto.txt"	Vérifier que le fichier "toto.txt" est bien dans le répertoire de circeant.exe
Erreur dans le fichier "dataant.txt" : Mauvais format à la ligne 10	Vérifier le fichier, sinon appeler votre contact commercial IGN

### ***VIII - 2 Erreurs de lecture des fichiers***

Erreurs	Solutions
Le fichier toto.txt est déjà utilisé	Donner un autre nom de fichier
Impossible de lire et d'écrire dans le même fichier	Donner un autre nom de fichier

### ***VIII - 3 Erreurs de saisie***

Erreurs	Solutions
Impossible de passer du type de coordonnées X Y Z au type de coordonnées Nom Lon Lat Altitude	Changer de types pour qu'ils soient compatibles
Ne pas saisir de signe négatif	Changer de radio bouton (Est ou Ouest)

### ***VIII - 4 Erreurs géodésiques***

Erreurs	Solutions
Il est interdit de choisir des coordonnées géographiques avec une hauteur ellipsoïdale dans le système <b>Fort Desaix</b>	Choisir Altitude ou Sans Info
Il est interdit de choisir des coordonnées planes avec une hauteur ellipsoïdale	Choisir Altitude ou Sans Info
Vous êtes hors de la zone d'application de la projection UTM Nord fuseau 20	Voir les valeurs extrêmes de chaque projection (Aide géodésique ou proj.htm)
Les coordonnées que vous avez saisies sont hors de la grille	Impossible de calculer, vous n'êtes plus dans le département (-île) choisi

## **IX - Aide Géodésique**

A tout moment dans le programme, vous pouvez accéder à l'aide géodésique, soit en cliquant sur le bouton **Aide Géodésique** ou en tapant **F1**.

Cette aide est la compilation de plusieurs fichiers au format HTML, présent sur le CD-ROM (ou sur les disquettes) dans le répertoire \aide.html.

**La lecture de ce fichier n'est possible qu'avec Internet Explorer version 3.0 et ultérieures.**

Si vous ne possédez pas Internet Explorer, vous pourrez quand même lire les fichiers au format html extérieurement au programme, mais il ne se passera rien quand vous cliquerez sur le bouton d'aide.