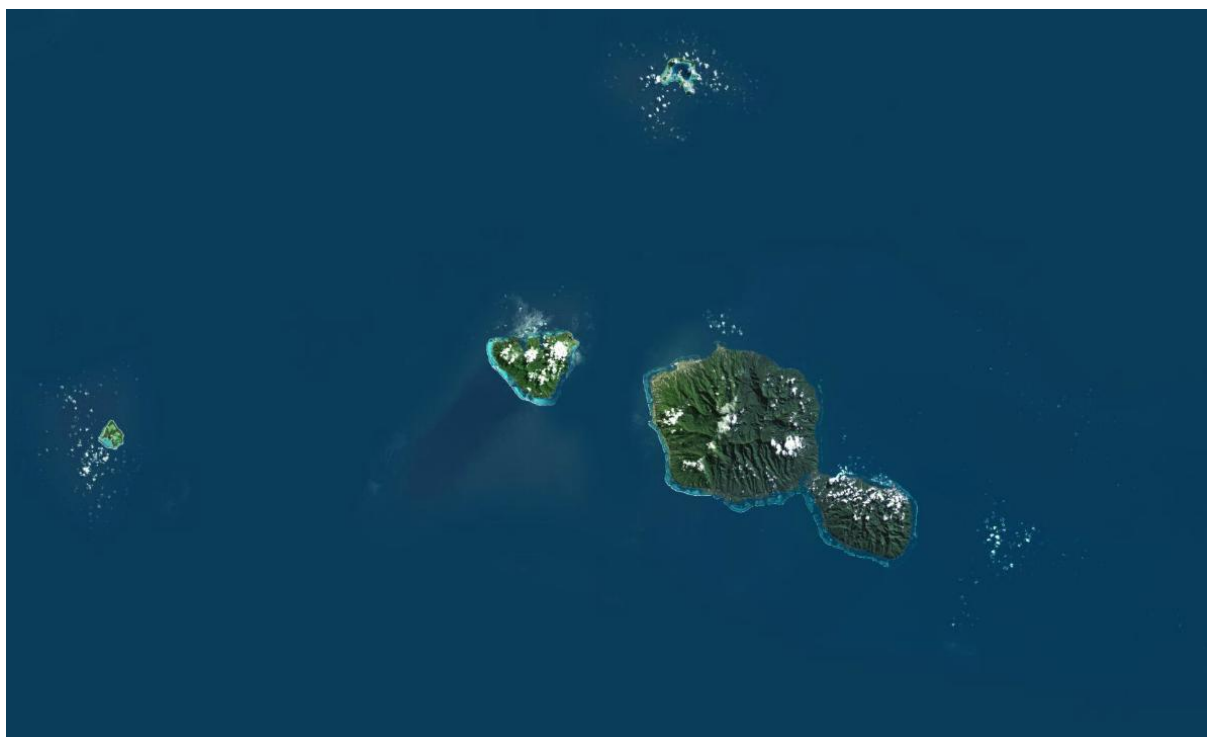


Manuel d'utilisation du logiciel Circé Polynésie Française



Géoportail © 2012

Juillet 2013

Sommaire

Sommaire	2
INTRODUCTION	3
FAQ	5
INSTALLATION / DÉINSTALLATION	6
INSTALLATION	6
DÉINSTALLATION	6
PRÉSENTATION DU LOGICIEL	7
TRANSFORMATION STANDARD	10
MODE INTERACTIF	10
MODE FICHIER	12
LES INTERDITS	15
FICHIERS UTILISÉS	16
FICHIERS DE CONFIGURATION DE L'APPLICATION	16
<u>FICHIER D'INITIALISATION</u>	16
<u>FICHIER DES DONNÉES DES SYSTÈMES, PROJECTIONS, ELLIPSOÏDES, MÉRIDiens ET PARAMÈTRES DE TRANSFORMATION</u>	
<u>STANDARD</u>	16
<u>FICHIERS DE CONVERSION ALTIMÉTRIQUE</u>	16
FICHIERS DE COORDONNÉES	24
<u>FICHIERS DE COORDONNÉES À TRANSFORMER</u>	24
<u>FICHIERS DE COORDONNÉES TRANSFORMÉES</u>	25
FICHIERS "RAPPORT"	26
<u>FICHIER RAPPORT</u>	26
<u>FICHIER LOG.TXT</u>	26
TRUCS ET ASTUCES	28
▪ CHANGEMENT D'UNITÉS DES COORDONNÉES CALCULÉES (MODE INTERACTIF)	28
▪ CHANGEMENT D'UNITÉS DE LA CONVERGENCE DES MÉRIDiens (MODE INTERACTIF)	28
▪ CHANGEMENT D'EST EN OUEST (OU OUEST EN EST) DES COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES CALCULÉES	28
MESSAGES D'ERREUR	29
ERREURS LOGICIELLES BLOQUANTES	29
ERREURS DE LECTURE DES FICHIERS	29
ERREURS DE SAISIE	29
ERREURS GÉODÉSQUES	29

Introduction

Circé Polynésie Française convertit des coordonnées géographiques ou cartographiques d'un système de coordonnées vers un autre.

Au début du 21^{ème} siècle, avec la mise en place du Réseau Géodésique de Polynésie Française (RGPF) comme nouvelle réalisation géodésique de référence dans l'archipel des **Marquises (Fatu Hiva, Hiva Hoa, Nuku Hiva, Tahuata, Ua Huka, Ua Pou)**, et les îles de la **Société (Bora-Bora, Huahine, Maiao, Maupiti, Moorea, Raiatea, Tahaa, Tahiti, Tupai)**, il est apparu le besoin d'un outil logiciel simple permettant l'accès au système **RGPF** et aux références d'altitudes insulaires.

Entre 2005 et 2008, le RGPF a été étendu à l'archipel des **Tuamotu-Gambier (Fakarava, Gambier, Hao, Reao, Tikehau)** et aux îles **Australes (Raivavae, Rurutu, Tubuai)**. De plus, en 2009, une nouvelle mise en référence de l'île de **Moorea** dans le RGPF a été réalisée. Il est donc apparu nécessaire de faire évoluer Circé Polynésie Française pour prendre en compte ces territoires. Les références d'altitude pour ces atolls sont des niveaux moyens des eaux.

Un système de coordonnées sert à décrire et identifier les coordonnées trouvées 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 (λ , φ , h_e) ou planes (E, N)) et éventuellement les **unités** et le **méridien** origine pour des coordonnées géographiques, et la projection cartographique pour les coordonnées planes.

Cette version de Circé Polynésie Française utilise des paramètres standards de transformation, notamment pour le passage entre les coordonnées WGS84 (système utilisé par les GPS, dont le **RGPF** est une réalisation locale) et les réalisations locales de triangulation (par exemple : IGN Tahiti 79). La précision de ces paramètres est estimée à quelques mètres entre les deux systèmes pour les atolls des Marquises et les îles de la Société, et quelques centimètres pour les atolls des Tuamotu et les îles Australes.

Circé Polynésie Française 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 la projection UTM.
- La **conversion** de la troisième composante (élévation) au moyen de grilles modélisant une surface de conversion altimétrique entre la hauteur au dessus de l'ellipsoïde IAG-GRS80 et l'altitude dans les référentiels altimétriques locaux. Cette opération est rendue possible via des grilles dérivées des modèles mondiaux EGM96 (pour les îles de la Société et l'archipel des Marquises) et EGM2008 (pour l'archipel des Tuamotu et les îles Australes).

Circé Polynésie Française permet donc de réaliser la majeure partie des transformations de coordonnées sur les îles de la Polynésie Française. Il traite entre autres les coordonnées planes UTM fuseaux, 5, 6, 7 et 8, les coordonnées géographiques, et les transformations entre **RGPF** et les autres systèmes issus des réalisations insulaires :

Archipel de la Société

- Tahiti 79
- Mooréa 87
- Maupiti 83
- IGN Raiatée-Tahaa

Archipel des Marquises

- Fatu Iva MHEFO 55
- Hiva Oa IGN 63
- Nuku Hiva IGN 72
- Tahuata IGN 63
- Ua Huka IGN 72
- Ua Pou IGN 72

Archipel des Tuamotu-Gambier

- Fakarava SAT 84
- Gambier WGS84 – SRM97
- Hao WGS84 – SRM95
- Mataiva WGS84 – SRM97
- Reao MOP68
- Tikehau SRM95 - Cadastre

Archipel des Australes

- Raivavae MOP66 - SAU84
- Rurutu SAT84
- Tubuai – SAT84

Changement par rapport à la version précédente (« Release Notes »)

- Gestion des métadonnées de grilles sous forme de XML.
- Correction de bug divers.

FAQ

- **L'aide géodésique** ne s'affiche pas. Que faire ?

Il faut disposer du logiciel Microsoft Internet Explorer version 3 ou ultérieure. Le fichier de l'aide géodésique se trouve dans le dossier « Aide html » situé dans le dossier d'installation de Circé Polynésie Française.

- En mode fichier, comment écrit-on des coordonnées géographiques en **DMS (Degrés Minutes Secondes)** ou en **DM (Degrés Minutes décimales)** ?

Pour une valeur décimale de 45.653245° , on écrira :

En DMS : 45.3911682 (pour $45^\circ 39' 11.682''$),

En DM : 45.391947 (pour $45^\circ 39.1947'$).

- En mode fichier, je n'ai pas **l'altitude** (ni la **hauteur**), comment rentrer cette donnée manquante puisque dans les formats de données le terme « altitude » (ou hauteur) figure toujours ?

En l'absence de valeur de la composante verticale, Circé considère simplement qu'elle est nulle. Le fichier peut ne comporter que les longitudes et latitudes en coordonnées géographiques, et l'easting et le northing en coordonnées planes.

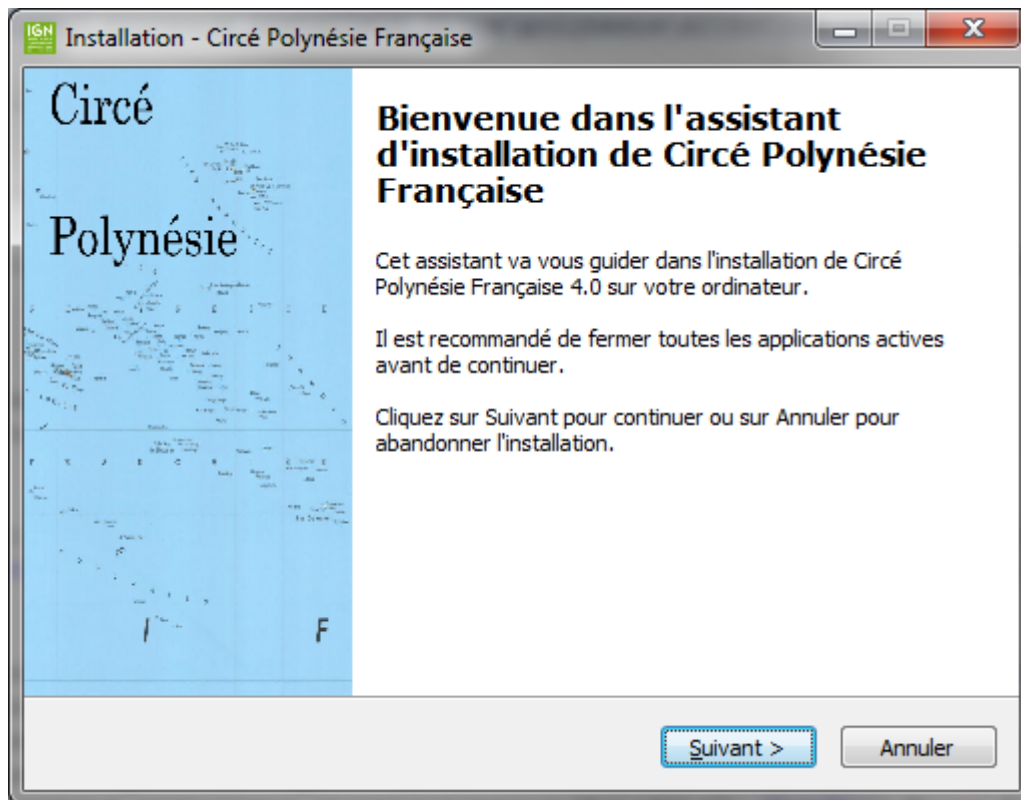
- En mode interactif, je transforme des coordonnées planes et Circé me propose de choisir des unités angulaires dans le système d'arrivée.

Je n'en tiens pas compte !

Installation / Désinstallation

Installation

Une fois le fichier d'installation (« Install_Circe_PF_V40.exe ») téléchargé, double-cliquez sur ce dernier et suivez les instructions à l'écran.



Désinstallation

Pour désinstaller Circé Polynésie Française, deux solutions :

- 'Démarrer' >> 'Tous les programmes' >> 'Circé Polynésie Française 4.0' >> 'Désinstaller Circé Polynésie Française 4.0'
- 'Démarrer' >> 'Panneau de configuration' >> 'Ajout / Suppression de programmes' >> 'Circé Polynésie Française 4.0' >> 'Supprimer'

Présentation du logiciel

Circé Polynésie Française se présente sous forme d'onglets :



- Un onglet de présentation sur lequel aucune transformation n'est possible
- Un onglet pour les transformations standard : modèle de Helmert à 7 paramètres.

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 d'installation.

Trois types d'aide existent :

- **L'aide contextuelle (1)**

Elle apparaît en laissant la souris quelques secondes sur l'endroit désiré (un bouton radio, une zone de saisie, un menu déroulant...voir l'image ci-dessous) sous la forme d'une phrase dans une fenêtre de fond jaune pâle.

- **Les commentaires d'utilisation (2)**

Ils apparaissent dans les onglets standard et grille, 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.**

- **L'aide géodésique (3)**

Elle apparaît en cliquant sur le bouton **Aide Géodésique** ou en tapant **F1**.

C'est un fichier exécutable extérieur 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.

Circé Kerguelen

À propos de Circé | Transformation standard

Nom du point :

Mode :

Système de départ

Système de départ : KERGUELEN - K0 (IGN 1962) | Type : Géographiques | Projection : UTM Sud fuseau 42

Lon : ° ′ ″ | ☒ Est ☐ Ouest | Unité : Degrés Minutes Secondes

Lat : ° ′ ″ | ☐ Nord ☒ Sud

Hauteur Ellipsoïdale : | Altitude : | Méridien Origine : Greenwich

Composante Verticale (mètres)

| Système altimétrique : IGN 1962 (KERGUELEN)

Système d'arrivée

Système d'arrivée : RGTA07 (RESEAU GEODESIQ) | Type : Planes | Projection : UTM Sud fuseau 42 (GRS80)

E(m) : | N(m) : | Liste des systèmes de référence(REG) autorisés en fonction du REG de départ

Hauteur Ellipsoïdale(m) : 0.000 | Altitude : 0.000 | Méridien Origine : Greenwich

Convergence des méridiens : 0.00000 | Altération linéaire : mm/km

Calcul des coordonnées planes du système d'arrivée en mètres

Transformation standard

Les déplacements entre les éléments de l'interface peuvent se faire avec la touche *Tabulation*.

Mode Interactif

- (1) Choix du mode interactif.
- (2) Choix des systèmes géodésiques de départ et d'arrivée.
- (3) Choix des types de coordonnées de départ et d'arrivée.
Chaque liste de type de coordonnées dépend du système choisi.
- (4) Choix des projections de départ et d'arrivée, si les coordonnées planes ont été choisies en (3).
Chaque liste de projections dépend du système choisi.
- (5) Choix des unités de départ et d'arrivée.
Chaque liste d'unités dépend du système et du méridien origine choisis.
- (6) Choix des méridiens origines de départ et d'arrivée.
- (7) Choix de la composante verticale.

Vous avez la possibilité de choisir une transformation avec

- Une hauteur sur ellipsoïde,
- Une altitude (hauteur sur le géoïde),
- Aucune information (pas de valeur) : la transformation sera bidimensionnelle (le type de coordonnées cartésiennes ne sera pas accessible).

On se reportera au chapitre [Les Interdits](#), tous les cas n'étant pas autorisés.

(8) Choix du système altimétrique.

Pour convertir une hauteur en altitude et réciproquement.

(9) Saisie des coordonnées.

(9b) Dans le cas de coordonnées géographiques, ces boutons permettent de choisir l'orientation, les coordonnées saisies en (9) étant toujours positives.

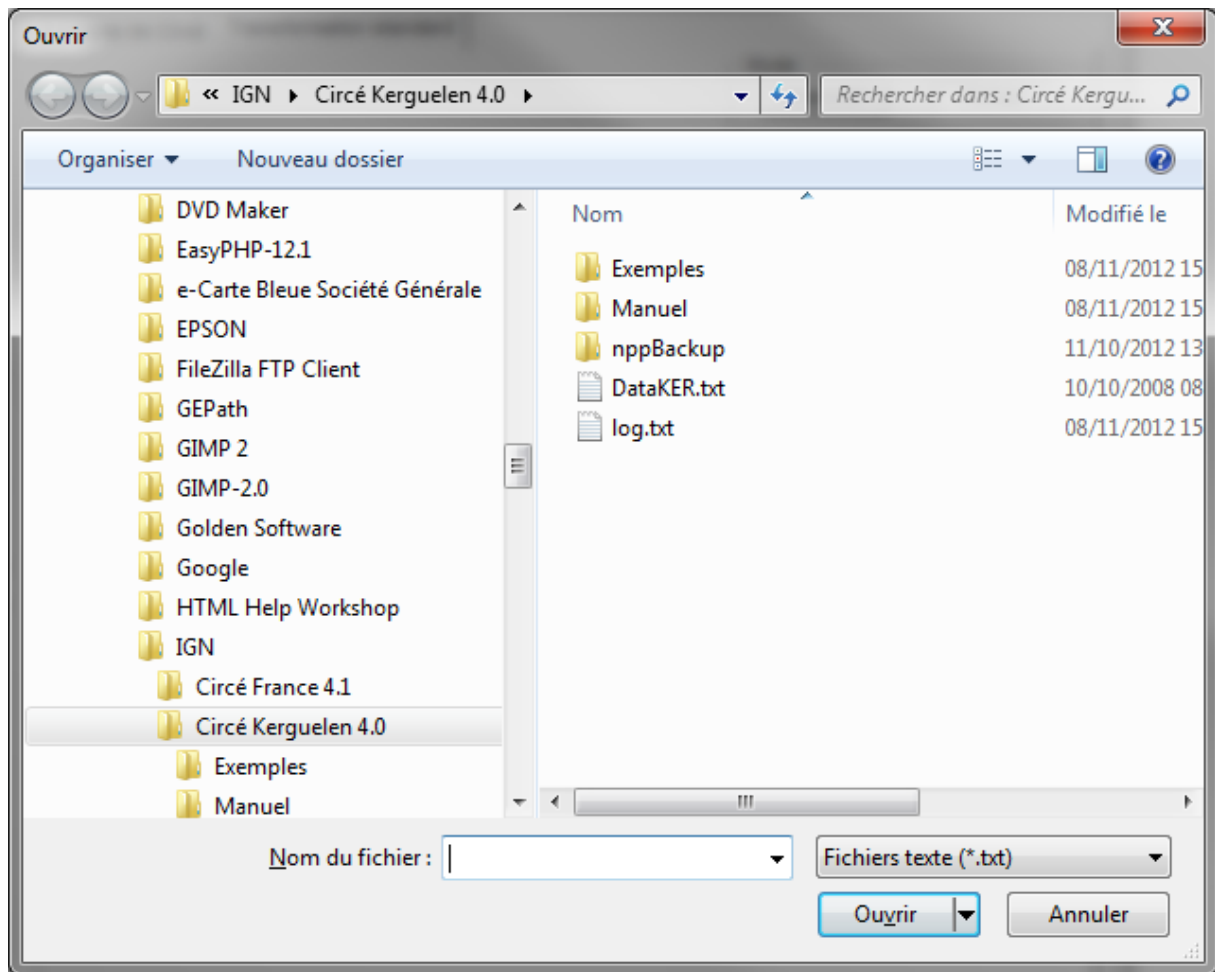
(10) Cliquez sur le bouton **Calculer** ou la touche **Entrée** du clavier.

Le résultat s'affiche dans la partie basse de la fenêtre.

Mode Fichier

- (1) Choix du mode fichier.
- (2) Choix des systèmes géodésiques de départ et d'arrivée.
- (3) Choix des types de coordonnées de départ et d'arrivée.
Chaque liste de type de coordonnées dépend du système choisi.
- (4) Choix des projections de départ et d'arrivée, si les coordonnées planes ont été choisies en (3).
Chaque liste de projections dépend du système choisi.
- (5) Choix des unités de départ et d'arrivée.
Chaque liste d'unités dépend du système et du méridien origine choisi.
- (6) Choix des méridiens origines de départ et d'arrivée.
- (7) Choix du système altimétrique.
- Pour convertir une hauteur en altitude et réciproquement.
- (8) Choix des fichiers de départ et d'arrivée.

Une fenêtre permettant de saisir le nom des fichiers et de choisir entre différents formats apparaît :



Choisir le fichier et cliquer sur le bouton **Ouvrir**. Pour le fichier de sortie, au lieu du bouton Ouvrir, vous avez le bouton **Enregistrer**.

(8b) Choix des formats des fichiers de départ et d'arrivée.

Chaque liste de formats des données dépend du type de coordonnées choisi.

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

Les [formats](#) sont les suivants :

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 d'arrivée.

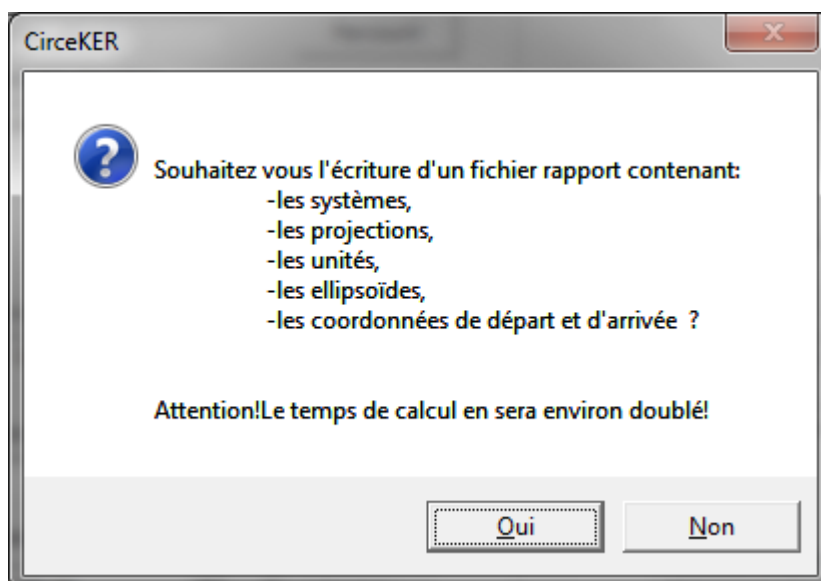
Un fichier d'arrivée est réutilisable directement en entrée pour une nouvelle transformation.

On se reportera au chapitre [Les Interdits](#), tous les cas n'étant pas autorisés.

(9) En sortie, avec des coordonnées planes, vous avez la possibilité d'écrire pour chaque point, la convergence des méridiens et l'altération linéaire en cliquant dans la case *Impression de l'altération linéaire*.

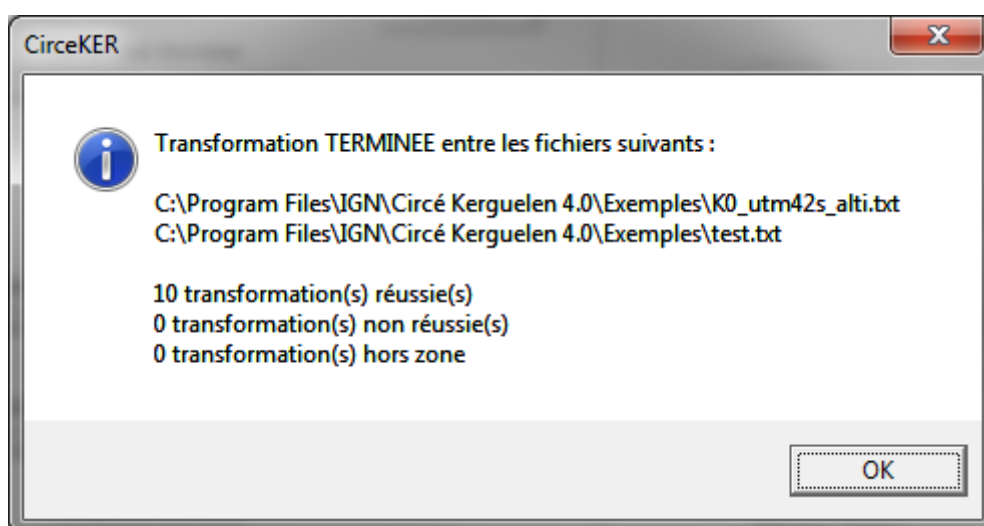
(10) Cliquez sur le bouton **Calculer** ou la touche **Entrée** du clavier.

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 invite à patienter.

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



Attention :

Si le format Degrés Minutes Secondes est choisi, la saisie dans le fichier des coordonnées géographiques devra se faire selon le format $\pm dd.mmssss$ 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

Les Interdits

Le tableau suivant récapitule les différentes possibilités de transformations .

Le tableau suivant récapitule les différentes possibilités de transformations .

* [Dans ce tableau , on note l'abréviation **SLT** pour les *Systèmes Locaux Terrestres* tels que *IGN 72* ou *SAT 84*]

	Type de coordonnées au départ	Autorisation de départ	Type de coordonnées autorisées à l'arrivée
Transformation standard	E N	Oui	E N / λ ϕ / X Y Z (sauf SLT)
	E N altitude	Oui	E N altitude / λ ϕ altitude / X Y Z (sauf SLT)
	E N hauteur	SLT interdit	E N hauteur / λ ϕ hauteur / X Y Z (sauf SLT)
	λ ϕ	Oui	E N / λ ϕ / X Y Z (sauf SLT)
	λ ϕ hauteur	SLT interdit	E N hauteur / λ ϕ hauteur / X Y Z (sauf SLT)
	λ ϕ altitude	Oui	E N altitude / λ ϕ altitude/ X Y Z (sauf SLT)
	X Y Z	SLT interdit	X Y Z (sauf SLT) / E N hauteur / λ ϕ hauteur

Les systèmes locaux terrestres, issus de triangulation , sont des systèmes bidimensionnels. Géodésiquement, il est donc incorrect de parler de coordonnées tridimensionnelles (géographiques ou cartésiennes) dans ce système.

Fichiers utilisés

Fichiers de configuration de l'application

Fichier d'initialisation

C'est un fichier texte nommé "CircePF.ini" situé dans le répertoire c:\Windows (Windows98 et ultérieurs) ou c:\Winnt (WindowsNT).

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 standard

C'est un fichier texte.

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

On attire l'attention de l'utilisateur à ne pas faire de modifications dans ce fichier pour éviter de commettre des erreurs qui compromettraient l'exactitude des résultats, voire même le bon fonctionnement du logiciel.

Fichiers de conversion altimétrique

- **Système IGN Tahiti 1966**

C'est un fichier texte nommé "ggpf10-Tahiti.mnt".

ENTETE¹ : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1/100° de degré).

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

Pour le programme Circé Polynésie Française, l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, sans retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf10-Tahiti.mnt :

-149.6900	-17.9100	5.970	2
-149.6900	-17.9000	6.049	2

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille est 2 (entre 5 et 10 cm).

Les valeurs de conversion sont issues de la grille de géoïde de Sandwell&Smith, et ont été corrigées par translation verticale, pour que celle-ci s'adapte le mieux possible à la surface topographique de l'île.

Il doit être présent dans le répertoire où est installé CircePF.exe

¹ Toutes les valeurs angulaires des en-têtes sont exprimées en **degrés décimaux**

● **Système Mooréa_SAU 1981**

C'est un fichier texte nommé " ggp10-Moorea.mnt ". Il est extrait du fichier décrivant la grille de géoïde mondial EGM2008, avec un basculement.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1 minute d'arc).

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

Pour le programme Circé Polynésie Française, l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, avec retour à la ligne.

Extrait du fichier ggp10-Moorea.mnt :

```
-149.783 -17.500 6.9847 04
-149.767 -17.500 6.9793 03
-149.750 -17.500 6.9658 03
-149.733 -17.500 6.9494 99
-149.717 -17.500 6.9340 99
```

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur le pourtour de l'île vaut 03 (entre 10 et 20 cm) et à l'intérieur de l'île il vaut 04 (entre 20 et 50 cm). Le code de précision 99 signifie que l'exactitude est supérieure à un mètre (pour les zones en mer par exemple).

Il doit être présent dans le répertoire où est installé CircePF.exe

● **Système Maupiti_SAU 2001**

C'est un fichier texte nommé " ggp02-Maupiti.mnt". Il est extrait du fichier ww15mgh.bin décrivant la grille de géoïde mondial.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 0.25°).

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

Pour le programme Circé Polynésie Française, l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, sans retour à la ligne.

Extrait du fichier ggp02- Maupiti.mnt :

```
-152.25 -16.75 7.986 2
-152.25 -16.5 8.4 2
```

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille est 4 (entre 20 et 50 cm).

Il doit être présent dans le répertoire où est installé CircePF.exe

● **Système Raiatea_SAU 2001**

C'est un fichier texte nommé " ggp02-Raiatea.mnt". Il est extrait du fichier ww15mgh.bin décrivant la grille de géoïde mondial.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 0.25°).

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

Pour le programme Circé Polynésie Française, l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, sans retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf02- Raiatea.mnt :

```
-151.5      -17      8.89  2
```

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille est 2 (entre 5 et 10 cm).

Il doit être présent dans le répertoire où est installé CircePF.exe

● Système Tahaa_SAU 2001

C'est un fichier texte nommé " ggpf02-Tahaa.mnt". Il est extrait du fichier ww15mgh.bin décrivant la grille de géoïde mondial.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 0.25°).

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

Pour le programme Circé Polynésie Française, l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, sans retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf02- Tahaa.mnt :

```
-151.5      -16.75      10.105      2
```

Les coordonnées des nœuds sont exprimées dans le système **RGPF**.

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille est 2 (entre 5 et 10 cm).

Il doit être présent dans le répertoire où est installé CircePF.exe

● Système Huahine_SAU 2001

C'est un fichier texte nommé " ggpf02-Huahine.mnt". Il est extrait du fichier ww15mgh.bin décrivant la grille de géoïde mondial.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 0.25°).

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

Pour le programme Circé Polynésie Française, l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, sans retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf02-Huahine.mnt.mnt :

```
-151      -16.75      8.231  2
```

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille est 2 (entre 5 et 10 cm).

● Système Bora_SAU 2001

C'est un fichier texte nommé " ggpf02-Bora.mnt". Il est extrait du fichier ww15mgh.bin décrivant la grille de géoïde mondial.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 0.25°).

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

Pour le programme Circé Polynésie Française, l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, sans retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf02-Bora.mnt :
 -151.75 -16.5 9.918 2

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille est 2 (entre 5 et 10 cm).

● Système altimétrique local de Maiao

C'est un fichier texte nommé " ggpf02-Maiao.mnt ". Il est extrait du fichier ww15mgh.bin décrivant la grille de géoïde mondial.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 0.25°).

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

Pour le programme Circé Polynésie Française, l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, sans retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf02-Maiao.mnt :
 -150.750000000 -17.500000000 5.352 2

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille correspondant à l'atoll est 2 (entre 5 et 10 cm).

● Système Hiva Oa ALTI

C'est un fichier texte nommé " ggpf05-HivaOa.mnt". Il est extrait du fichier ww15mgh.bin décrivant la grille de géoïde mondial.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 0.025°).

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

Pour le programme Circé Polynésie Française, l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, sans retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf05-HivaOa.mnt :
 -138.950 -9.825 2.002 99
 -138.950 -9.800 2.048 05
 -138.950 -9.775 2.144 05
 -138.950 -9.750 1.826 05
 -138.950 -9.725 1.575 99

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille est 5 (entre 1 et 2 m).

● Système Nuku Hiva ALTI

C'est un fichier texte nommé " ggpf05-Nuku.mnt". Il est extrait du fichier ww15mgh.bin décrivant la grille de géoïde mondial.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 0.025°).

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

Pour le programme Circé Polynésie Française , l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, sans retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf05-Nuku.mnt :

-140.075	-8.850	4.717	04
-140.075	-8.825	4.640	04
-140.075	-8.800	4.608	99

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille est 4 (entre 20 et 50 cm).

● Niveau moyen des eaux à Fakarava

C'est un fichier texte nommé " ggpf08-Fakarava.mnt". Il est extrait du fichier décrivant la grille de géoïde mondial EGM2008, avec un basculement.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1 minute d'arc).

CORPS : 1 enregistrement pour chaque nœud de la grille.

Pour le programme Circé Polynésie Française , l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, avec retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf08-Fakarava.mnt :

-145.483	-16.267	0.1620	03
-145.467	-16.267	0.0870	03
-145.450	-16.267	0.0169	99
-145.433	-16.267	-0.0471	99

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille correspondant à l'atoll est 03 (entre 10 et 20 cm).

● Niveau moyen des eaux à Gambier

C'est un fichier texte nommé " ggpf08-Gambier.mnt". Il est extrait du fichier décrivant la grille de géoïde mondial EGM2008, avec un basculement.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1 minute d'arc).

CORPS : 1 enregistrement pour chaque nœud de la grille.

Pour le programme Circé Polynésie Française , l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, avec retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf08-Gambier.mnt :

-135.117	-23.100	-8.0903	99
-135.100	-23.100	-8.0019	02
-135.083	-23.100	-7.9155	02
-135.067	-23.100	-7.8342	02

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille correspondant à l'atoll est 02 (entre 5 et 10 cm).

● Niveau moyen des eaux à Hao

C'est un fichier texte nommé " ggpf08-Hao.mnt". Il est extrait du fichier décrivant la grille de géoïde mondial EGM2008, avec un basculement.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1 minute d'arc).

CORPS : 1 enregistrement pour chaque nœud de la grille.

Pour le programme Circé Polynésie Française, l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, avec retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf08-Hao.mnt :

```
-141.083 -18.150 -5.3930 01
-141.067 -18.150 -5.2741 01
-141.050 -18.150 -5.1583 01
-141.033 -18.150 -5.0484 01
```

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille correspondant à l'atoll est 01 (entre 1 et 5 cm).

● Niveau moyen des eaux à Mataiva

C'est un fichier texte nommé " ggpf08-Mataiva.mnt". Il est extrait du fichier décrivant la grille de géoïde mondial EGM2008, sans translation ni basculement.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1 minute d'arc).

CORPS : 1 enregistrement pour chaque nœud de la grille.

Pour le programme Circé Polynésie Française, l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, avec retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf08-Mataiva.mnt :

```
-148.617 -14.950 2.5520 05
-148.600 -14.950 2.5270 05
-148.583 -14.950 2.4900 05
-148.567 -14.950 2.4430 05
```

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille est 05 (entre 1 et 2 m).

● Niveau moyen des eaux à Raivavae

C'est un fichier texte nommé " ggpf08-Raivavae.mnt". Il est extrait du fichier décrivant la grille de géoïde mondial EGM2008, avec une translation.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1 minute d'arc).

CORPS : 1 enregistrement pour chaque nœud de la grille.

Pour le programme Circé Polynésie Française, l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, avec retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf08-Raivavae.mnt :

```
-147.717 -23.867 -1.2669 02
-147.700 -23.867 -1.2629 02
-147.683 -23.867 -1.2699 02
-147.667 -23.867 -1.2859 02
```

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille correspondant à l'atoll est 02 (entre 5 et 10 cm).

● Niveau moyen des eaux à Reao

C'est un fichier texte nommé " ggpf08-Reao.mnt". Il est extrait du fichier décrivant la grille de géoïde mondial EGM2008, avec une translation.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1 minute d'arc).

CORPS : 1 enregistrement pour chaque nœud de la grille.

Pour le programme Circé Polynésie Française, l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, avec retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf08-Reao.mnt :

```
-136.467 -18.533 -7.9803 99
-136.450 -18.533 -7.9873 02
-136.433 -18.533 -8.0003 02
-136.417 -18.533 -8.0183 02
```

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille correspondant à la partie nord-ouest de l'atoll est 02 (entre 5 et 10 cm), et à la partie sud-est 02 (entre 10 et 20 cm).

● Niveau moyen des eaux à Rurutu

C'est un fichier texte nommé " ggpf08-Rurutu.mnt". Il est extrait du fichier décrivant la grille de géoïde mondial EGM2008, avec un basculement.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1 minute d'arc).

CORPS : 1 enregistrement pour chaque nœud de la grille.

Pour le programme Circé Polynésie Française, l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, avec retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf08-Rurutu.mnt :

```
-151.317 -22.483 2.7060 01
-151.300 -22.483 2.7448 01
-151.283 -22.483 2.7595 99
-151.267 -22.483 2.7532 99
```

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille correspondant à l'atoll est 01 (entre 1 et 5 cm).

- **Niveau moyen des eaux à Tikehau**

C'est un fichier texte nommé " ggpf08-Tikehau.mnt". Les valeurs correspondent à une constante pour l'atoll.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1 minute d'arc).

CORPS : 1 enregistrement pour chaque nœud de la grille.

Pour le programme Circé Polynésie Française , l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, avec retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf08-Tikehau.mnt :

```
-148.050 -15.100 3.7850 02
-148.000 -15.100 3.7850 02
-147.950 -15.100 3.7850 02
-148.350 -15.150 3.7850 02
```

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille correspondant à l'atoll est 02 (entre 5 et 10 cm).

- **Niveau moyen des eaux à Tubuai**

C'est un fichier texte nommé " ggpf08-Tubuai.mnt". Il est extrait du fichier décrivant la grille de géoïde mondial EGM2008, avec un basculement.

ENTETE : longitude min. longitude max. latitude min. latitude max. pas en longitude pas en latitude (ici les pas de grilles sont égaux à 1 minute d'arc).

CORPS : 1 enregistrement pour chaque nœud de la grille.

Pour le programme Circé Polynésie Française , l'organisation des enregistrements est séquentielle par lignes Nord-Sud successives de l'Ouest vers l'Est, avec retour à la ligne.

Extrait du fichier ggpf08-Tubuai.mnt :

```
-149.417 -23.317 -0.1196 02
-149.400 -23.317 -0.2006 02
-149.383 -23.317 -0.3016 02
-149.367 -23.317 -0.4236 99
```

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

Codes de Précision

- Le code de précision sur l'ensemble de la grille correspondant à l'atoll est 02 (entre 5 et 10 cm).

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 max)][espace][Coordonnée 1][espace][Coordonnée 2][espace][Coordonnée 3]

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

Les coordonnées sont:

1 → X

2 → Y

3 → Z

Exemple:

*fichier test de transfo de Circé Polynésie Française
***RGPF** cartésiennes

BOR01	-5388483.389	-2894996.439	-1800600.521
BOR02	-5388501.824	-2894976.368	-1800578.691
BOR11	-5389268.558	-2895332.797	-1797726.284
BOR12N	-5386840.424	-2896158.316	-1803627.164

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

Les coordonnées sont:

1 → λ ou 1 → φ

2 → φ ou 2 → λ

3 → h ou 3 → h

Exemple:

*fichier exemple de Circé Polynésie Française
*Coordonnées système **RGPF** géographiques DMS

BOR01	-16.302542689	-151.451010310	10.878
BOR02	-16.302468370	-151.451099351	11.138
BOR11	-16.284791448	-151.451264186	10.708
BOR12N	-16.320812051	-151.440936079	11.455

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

Les coordonnées sont:

1 → λ ou 1 → φ

2 → φ ou 2 → λ

3 → H ou 3 → H

Exemple:

*fichier exemple de Circé Polynésie Française
*Coordonnées système NTF géographiques GRADES Paris

HHN01	-16.42512254	-151.02069453	0.877
HHN11	-16.45496760	-150.59487334	0.591
HHN12	-16.48332598	-150.58585350	1.520
HHN13	-16.46323097	-150.57271345	0.753

- **Coordonnées planes et hauteur sur ellipsoïde (Nom E N Hauteur)**

Les coordonnées sont:

1 → E

2 → N

3 → h

Exemple:

*fichier exemple de Circé Polynésie Française
 *Coordonnées système **RGPF** planes projection UTM fuseau 5

HHN01	709481.86	8151024.65	9.130
HHN11	713521.39	8145497.54	8.911
HHN12	714957.10	8140453.19	9.534
HHN13	717702.04	8144144.05	8.698

- **Coordonnées planes et altitude (Nom E N Altitude)**

Les coordonnées sont:

1 → E

2 → N

3 → H

Exemple:

*fichier exemple de Circé Polynésie Française
 *Coordonnées système **RGPF** planes projection UTM fuseau 5

BOR01	633106.35	8174563.13	0.961
BOR02	633080.09	8174586.14	1.228
BOR11	633049.59	8177560.53	0.897
BOR12N	634887.54	8171395.73	1.547

- **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 supprimant ces lignes. Au passage suivant, ces lignes auront disparues.

Exemple d'un fichier :

```
*Jeudi 30/1/2003 -- 16:35:32
*Résultat de la transformation de type Standard entre:
*SYSTEME :      RGPF
*COORDONNÉES :  Géographiques
*ELLIPSOÏDE :   IAG-GRS 1980
*MERIDIEN :     Greenwich
*UNITE :        Degrés Minutes Secondes

*SYSTEME :      IGN RAIATEA-TAHAA 51-54
*COORDONNÉES :  Planes
*ELLIPSOÏDE :   Hayford 1909 (International)
*PROJECTION :   UTM Nord fuseau 5

*SYSTEME ALTIMETRIQUE :      BORA_SAU 2001
```

*Nom	E	N	Alt	préc. plani	préc alti
BOR01	633382.271	8174478.835	0.975	de 1 à 2m	de 5 à 10cm
BOR02	633356.012	8174501.840	1.236	de 1 à 2m	de 5 à 10cm
BOR11	633325.540	8177476.232	0.882	de 1 à 2m	de 5 à 10cm
BOR12N	635163.435	8171311.407	1.555	de 1 à 2m	de 5 à 10cm
BOR13N	637126.466	8177065.177	0.994	de 1 à 2m	de 5 à 10cm
RN16	636653.022	8175700.752	0.869	de 1 à 2m	de 5 à 10cm

* Fin Jeudi 30/1/2003 -- 16:35:32

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                      Lundi 3/2/2003 -- 10:05:32
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 Standard
-----
COORDONNÉES INITIALES : Fichier D:\Devpt\circe\Circé Polynésie\exemples\RGPF-Bora.txt
Référentiel géodésique : RGPF
Ellipsoïde             : IAG-GRS 1980 (a= 6378137.000, e2= 0.006694380036)
Méridien origine       : Greenwich
Coordonnées géographiques en Degrés Minutes Secondes (lat, lon, hauteur)

COORDONNÉES FINALES : Fichier D:\Devpt\circe\Circé Polynésie\Test\XYZ-Bora.txt
Référentiel géodésique : RGPF
Ellipsoïde             : IAG-GRS 1980 (a= 6378137.000, e2= 0.006694380036)
Coordonnées cartésiennes en mètres
-----

BOR01 -16.302542689 -151.451010310 10.878 | -5388483.389 -2894996.439 -1800600.521
BOR02 -16.302468370 -151.451099351 11.138 | -5388501.824 -2894976.368 -1800578.691
BOR11 -16.284791448 -151.451264186 10.708 | -5389268.558 -2895332.797 -1797726.284
BOR12N -16.320812051 -151.440936079 11.455 | -5386840.424 -2896158.316 -1803627.164
BOR13N -16.290051307 -151.430438312 10.865 | -5387370.526 -2898631.381 -1798097.695
RN16 -16.294500352 -151.432005653 10.789 | -5387248.837 -2898038.064 -1799409.060
    
```

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 :

```

Lundi 3/2/2003 -- 8:57:58
POINT : BOR01      Transformation : Standard
SYSTEME DE DEPART : RGPF Géographiques Degrés Minutes Secondes
Ellipsoïde : IAG-GRS 1980
Méridien : Greenwich
lon= -151.4510103100 lat= -16.3025426890 h = 10.8780
SYSTEME DE D'ARRIVEE : RGPF Cartésiennes
x= -5388483.3890 y= -2894996.4387 z= -1800600.5210

-----

Lundi 3/2/2003 -- 8:57:58
POINT : BOR02      Transformation : Standard
SYSTEME DE DEPART : RGPF Géographiques Degrés Minutes Secondes
Ellipsoïde : IAG-GRS 1980
Méridien : Greenwich
lon= -151.4510993510 lat= -16.3024683700 h = 11.1380
SYSTEME DE D'ARRIVEE : RGPF Cartésiennes
x= -5388501.8239 y= -2894976.3676 z= -1800578.6908
    
```


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.

Messages d'erreur

Plusieurs types d'erreurs peuvent survenir :

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

Erreurs logicielles bloquantes

Erreurs	Solutions
Impossible d'ouvrir le fichier "toto.txt"	Vérifier que le fichier "toto.txt" est bien dans le répertoire de CircePF.exe
Erreur dans le fichier "data.txt" : Mauvais format à la ligne 10	Désinstaller puis réinstaller Circé pour réinitialiser le fichier DataPF.txt

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

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)

Erreurs géodésiques

Erreurs	Solutions
Il est interdit de rentrer des hauteurs sur l'ellipsoïde dans le système ...	Choisir Altitude ou Sans Info
Les coordonnées que vous avez saisies sont hors de la zone d'application de la grille	Impossible de calculer, vous n'êtes plus sur la Zone Territoriale, essayer avec l'onglet standard
Les coordonnées que vous avez saisies sont hors de l'emprise du référentiel de départ (ou d'arrivée)	Impossible de calculer, vous n'êtes plus sur la zone d'application du référentiel (la zone d'application est précisée dans la fenêtre du message d'avertissement)