

NOTES TECHNIQUES  
SCIENCES DE LA TERRE  
GEOLOGIE-GEOPHYSIQUE

N° 3

1990

## GEOMERTOOL

Documentation de maintenance  
Mise à jour : septembre 1990

Hervé LEFOUR  
François MISSEGUE  
Bernard LARUE  
Marc LE BRIS

Document de travail

**NOTES TECHNIQUES**  
**SCIENCES DE LA TERRE**  
**GEOLOGIE-GEOPHYSIQUE**

**N° 3**

**1990**

**GEOMERTOOL**

**Documentation de maintenance**  
**Mise à jour : septembre 1990**

**Hervé LEFOUR**  
**François MISSEGUE**  
**Bernard LARUE**  
**Marc LE BRIS**



**INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION**

**CENTRE DE NOUMÉA**

© ORSTOM, Nouméa, 1990

Lefour, H.  
Missègue, F.  
Larue, B.  
Le Bris, M.

GEOMERTOOL - Documentation de maintenance - Mise à jour : septembre 1990  
Nouméa : ORSTOM. Octobre 1990, 37 p.  
*Notes tech. : Sci. Terre : Géol. Géophys. ; 3*

GEOPHYSIQUE; BANQUE DE DONNEES; LOGICIEL D'APPLICATION

Imprimé par le Centre ORSTOM  
de Nouméa  
Octobre 1990



1.....	<i>INTRODUCTION</i> .....	1
1.1.....	LE MODULE DE TRACÉ.....	2
1.2.....	L'INTERFACE AVEC LA BANQUE.....	3
2.....	<i>LES PROGRAMMES DE TRACÉS</i> .....	4
2.1.....	BIBLIOTHEQUE TRSUB.F.....	5
2.1.1.....	FONCTION UPCAR.....	5
2.1.2.....	FONCTION CLIP.....	5
2.1.3.....	SUBROUTINE MODSAISIE.....	5
2.1.3.1.....	CHOIX1.....	5
2.1.3.2.....	CHOIX2.....	5
2.1.3.3.....	CHOIX3.....	6
2.1.3.4.....	HERVE.....	6
2.1.3.5.....	MAJ.....	6
2.1.3.6.....	PARAMDES.....	6
2.1.4.....	SUBROUTINE MODINIT.....	6
2.1.4.1.....	CONSTGEO.....	6
2.1.5.....	SUBROUTINE MODEXTREMAS.....	6
2.1.5.1.....	PARAMLL2.....	6
2.1.5.2.....	PARAMCARD.....	6
2.1.6.....	SUBROUTINE MODECHELLE.....	7
2.1.6.1.....	PARAMECH.....	7
2.1.7.....	SUBROUTINE MODPROJE.....	7
2.1.8.....	SUBROUTINE MODAFFIC.....	7
2.1.9.....	SUBROUTINE MODTRANSFERT.....	7
2.1.10.....	SUBROUTINE MODRESULT.....	7
2.1.11.....	SUBROUTINE MINUTES.....	7
2.1.12.....	SUBROUTINE MODMERPARB.....	7
2.1.13.....	SUBROUTINE MODILESB.....	8
2.1.14.....	SUBROUTINE TRNV3.....	8
2.1.15.....	SUBROUTINE MODZEB.....	8
2.2.....	BIBLIOTHEQUE TR2SUB.F.....	9
2.2.1.....	SUBROUTINE MODMERPAR.....	9
2.2.2.....	SUBROUTINE MODILES.....	9

2.2.3.....	SUBROUTINE RESULTHL	9
2.2.4.....	SUBROUTINE TRANSFERHL	9
2.2.5.....	SUBROUTINE MODZE	9
2.2.6.....	SUBROUTINE TRNV2	9
<b>2.3.....</b>	<b>PROGRAMME CARTE.F.....</b>	<b>10</b>
2.3.1.....	PROGRAMME PRINCIPAL	10
2.3.2.....	SUBROUTINE SAISIE	10
<b>2.4.....</b>	<b>PROGRAMME TRNAC.F.....</b>	<b>11</b>
2.4.1.....	PROGRAMME PRINCIPAL	11
2.4.1.1.....	SAIS	11
2.4.1.2.....	SAIS2	11
2.4.1.3.....	LU	11
2.4.1.4.....	KM	11
2.4.1.5.....	ÉCHELLE	11
2.4.2.....	FONCTION UPCAR	11
2.4.3.....	SUBROUTINE SAISIE	11
2.4.4.....	SUBROUTINE LECTFIC	11
2.4.5.....	SUBROUTINE DEGKM	11
2.4.6.....	SUBROUTINE DESSIN	12
2.4.7.....	SUBROUTINE TRACE	12
2.4.8.....	SUBROUTINE MINUTES	12
<b>2.5.....</b>	<b>PROGRAMME TRNAV.F.....</b>	<b>13</b>
2.5.1.....	PROGRAMME PRINCIPAL	13
<b>2.6.....</b>	<b>PROGRAMME TRMES.F.....</b>	<b>14</b>
2.6.1.....	PROGRAMME PRINCIPAL	14
<b>2.7.....</b>	<b>BIBLIOTHEQUE TRMESUB.F.....</b>	<b>15</b>
2.7.1.....	SUBROUTINE SAISPARM	15
2.7.2.....	SUBROUTINE LECTINFOS	15
2.7.2.1.....	INFOS	15
2.7.3.....	SUBROUTINE LECTLINES	15
2.7.3.1.....	TITRES	15
2.7.4.....	SUBROUTINE TRMES2	15
2.7.5.....	SUBROUTINE CADRE	15
2.7.6.....	SUBROUTINE DESSIN	15
2.7.7.....	SUBROUTINE ORDONNÉES	15

2.7.7.1.....	ORD	15
2.7.8.....	SUBROUTINE TRACEVAL	16
2.7.9.....	SUBROUTINE TRMES3	16
2.7.10.....	SUBROUTINE CADREB	16
2.7.11.....	SUBROUTINE DESSINB	16
2.7.12.....	SUBROUTINE ORDONNÉESB	16
2.7.13.....	SUBROUTINE TRACEVALB	16
<b>2.8.....</b>	<b>PROGRAMME CARTOF.....</b>	<b>17</b>
2.8.1.....	PROGRAMME PRINCIPAL	17
2.8.2.....	SUBROUTINE SAISIE	17
2.8.2.1.....	SAIS	17
2.8.3.....	SUBROUTINE SAISIE1	18
2.8.3.1.....	CHOIX2S	18
2.8.3.2.....	DONNÉES	18
2.8.4.....	SUBROUTINE INIT1	18
2.8.5.....	SUBROUTINE SAISIE2	18
2.8.5.1.....	SAIS2	18
2.8.5.2.....	ISOLINE	19
2.8.6.....	SUBROUTINE INTERPOL	19
2.8.7.....	SUBROUTINE VISPOINT	19
2.8.8.....	SUBROUTINE VISGRIL	19
2.8.8.1.....	MODIF	19
2.8.9.....	SUBROUTINE DIALOG	19
2.8.10.....	SUBROUTINE DESSIN	20
2.8.10.1.....	CARTOUCH	20
2.8.10.2.....	ÉCRIT	20
2.8.11.....	SUBROUTINE SETFAILLE	20
2.8.11.1.....	FAILLE	20
2.8.12.....	SUBROUTINE HARDCOPY	20
2.8.13.....	SUBROUTINE FINSUB	21
2.8.13.1.....	GLOB	21
2.8.14.....	SUBROUTINE SELCOURBE	21
2.8.15.....	SUBROUTINE SELINTERP	21
2.8.16.....	SUBROUTINE SELLISS	21
2.8.17.....	SUBROUTINE PRÉSENTATION	21
2.8.18.....	SUBROUTINE ECRITURE	21

2.8.19.....	SUBROUTINE CARTOUCHE	22
2.9.....	BIBLIOTHEQUE CARTOSUB.F.....	23
2.10.....	PROGRAMME DIAG.F.....	24
2.10.1.....	PROGRAMME PRINCIPAL	24
2.10.1.1.....	REDIR	24
2.10.2.....	SUBROUTINE SAISIE	24
2.10.3.....	SUBROUTINE SAISIE1	24
2.10.3.1.....	COORDEV	24
2.10.3.2.....	BORNES	24
2.10.3.3.....	SAIS	25
2.10.3.4.....	DONNÉES	25
2.10.4.....	SUBROUTINE SAISIE2	25
2.10.4.1.....	ECHEL	25
2.10.5.....	SUBROUTINE SAISIE3	25
2.10.5.1.....	INTERP	25
2.10.6.....	SUBROUTINE SAISIE4	25
2.10.6.1.....	DESS	25
2.10.6.2.....	DESSAXE	26
2.10.7.....	SUBROUTINE INIT2	26
2.10.8.....	SUBROUTINE INIT3	26
2.10.9.....	SUBROUTINE INIT4	26
2.10.10.....	SUBROUTINE CARTOUCHE	26
2.10.11.....	SUBROUTINE TRANSKM	26
2.10.12.....	SUBROUTINE AXE3D	26
2.10.13.....	SUBROUTINE INTERPOL	26
2.10.14.....	SUBROUTINE DESSIN	26
2.10.15.....	SUBROUTINE LEGEND	27
2.10.16.....	SUBROUTINE CADRE	27
2.10.17.....	SUBROUTINE LECTECR	27

#### *L'INTERFACE AVEC LA BANQUE*

GEOMERTOOL .....		28
PROGRAMME GEOMERTOOLC.....		29
LES FONCTIONS DE CRÉATION DE FENETRES.....		29
LES FONCTIONS D'EXÉCUTION DE SÉLECTION .....		30

LES FONCTIONS UTILITAIRES.....	30
LES FONCTIONS DE LANCEMENT DE DÉSSIN .....	31
<b>AUTRES PROGRAMMES .....</b>	<b>32</b>
COLLE_FIC.C.....	32
CREER_INFOS.C.....	32
SEARCHPROF.C.....	32
 <i>IMPLANTATION DE GEOMERTOOL À L'ORSTOM-NOUMÉA .....</i>	 <i>33</i>
 <i>LES DIFFÉRENTS SITES D'IMPLANTATION.....</i>	 <i>33</i>

#### ANNEXE

<b>FORMATS DE FICHIERS.....</b>	<b>34</b>
LES FICHIERS DE DONNÉES.....	34
LES FICHIERS DE CLIPPING.....	35
LES FICHIERS ILES.....	35
LES FICHIERS GRILLE (*.GRID).....	35
LES FICHIERS DESCRIPTEURS (*.DESCR).....	35
LE FICHIER INFOS .....	35
LE FICHIER LINES.....	36
LE FICHIER HERVE.PROF .....	36

## 1. INTRODUCTION

Les programmes que j'ai développés appartiennent à deux grands ensembles: le premier de ces ensembles est un module de tracé et le second, un ensemble de petits programmes C et Bourne-shell, permettant un emploi plus aisé pour un individu quelconque, à la fois de la banque et des programmes de tracé.

Ce travail est un palliatif à une véritable réorganisation de l'environnement SUN de la banque, rendu nécessaire par l'arrivée de nouvelles stations de travail, par l'extension du réseau Ethernet et par gestion des données de la Banque GEOMER sur machine distante (serveur NOUMEA, avec montage de systèmes de fichiers en NFS [Network File System]). Je pense qu'un travail utile et intéressant consisterait en une réorganisation du travail sur SUN, tenant compte du réseau ETHERNET mais aussi du nano-réseau TOPS (liant SUN, MACINTOSH et PC), fournissant autant de points d'entrée et donc éventuellement de consoles de travail (possédant des caractéristiques différentes) sur la machine hôte SUN.

A titre d'exemple, il faudrait définir des variables UNIX (dans le .cshrc.ref) pour tous les répertoires accessibles en commun et utiliser de telles variables dans tous les programmes (portabilité), faire le recensement de ce qui est utile à l'exécution des programmes, le stocker dans un répertoire et utiliser des liens symboliques pour éviter la redondance de l'information et par là, la perte de place, ainsi que stocker tous les exécutables dans un même répertoire, etc...

## 1.1. LE MODULE DE TRACÉ

Ce sont des programmes s'inspirant d'un autre programme existant sur HP1000. Le premier travail qui m'a été demandé était la réimplantation de ces programmes sur SUN mais la demande de modifications et d'adaptations a été telle qu'il ne reste presque plus rien des anciens sources, si ce n'est une structure de programmation inadaptée au SUN. Pour étendre les tracés aux périphériques existants, j'ai choisi d'utiliser la bibliothèque graphique UNIRAS. Ceci implique que tous ces programmes sont écrits en Fortran. La première version d'UNIRAS que nous possédions ne disposait pas de driver BENSON. Les programmes TRNAC, TRNAV, et TRMES possèdent donc un "double source" pour les tracés UNIRAS et BENSON (bibliothèque GPR50). Cette situation pourrait facilement être modifiée aujourd'hui avec la version d'UNIRAS possédant un driver BENSON. Un avantage de ce travail serait de réduire sensiblement la taille des exécutable; l'inconvénient serait de ralentir fortement l'exécution des programmes.

Il est à noter que les programmes sont sensés fonctionner sur VERSATEC. En l'attente des autorisations d'utilisation de Versatec et surtout devant le coût des tests sur cette machine, la batterie de tests a été réduite à très peu; un certain nombre de problèmes peuvent subsister.

## 1.2 L'INTERFACE AVEC LA BANQUE

Devant la demande croissante de petits programmes shell de liaison des extractions, soudures, et dessin de données de la banque, il m'est apparu utile de développer une interface entre la banque et l'utilisateur la plus conviviale possible. C'est GEOMERTOOL. J'ai pour cela choisi d'utiliser la bibliothèque de gestion de fenêtres SUNVIEW et réalisé un programme en C. La liaison entre cette interface et le programme de dessin était trop complexe à étudier pour le temps qu'il me restait. Elle a donc été faite en Bourne-shell. Je pense qu'il serait très avantageux, notamment pour des raisons de portabilité du programme mais aussi pour des raisons d'esthétique, de remplacer la partie écrite en Bourne-shell par un programme C mieux construit.

## 2. LES PROGRAMMES DE TRACÉS

Six programmes coexistent, utilisant pour la plupart deux bibliothèques de sous-routines communes TRSUB.F et TR2SUB.F. Ces six programmes sont:

- CARTE (tracé de fond de carte),
- TRNAV (tracé de la navigation),
- TRNAC (tracé de profil),
- TRMES (tracé de profil le long de la route),
- CARTO (cartographie des données),
- DIAG (diagramme 3D des données).

TRSUB.F et TR2SUB.F sont deux bibliothèques jumelles, la première gérant les tracés BENSON à l'aide des ordres graphiques GPR50, la seconde gérant les mêmes tracés sur les autres périphériques à l'aide des ordres UNIRAS. Cependant, il existe quelques routines de base utilisées dans tous les programmes se trouvant dans TRSUB.F. Ces routines concernent en particulier les calculs d'échelle MERCATOR et les clippings.

## 2.1. BIBLIOTHEQUE TRSUB.F

C'est la bibliothèque principale des sousroutines de calculs d'échelles et de tous les tracés Benson.

### 2.1.1. FONCTION UPCAR

Transformation minuscule-majuscule.

c=upcar(ch)

c est la majuscule de ch

### 2.1.2. FONCTION CLIP

Clipping sur un polygone quelconque en coordonnées device; fonctionne avec la lecture du fichier ZEENC.

Clip(xx,yy) ou xx,yy sont les coordonnées du point à clipper.

ZE:

tabze : tableau des coordonnées des points du polygone.

indze : nombre de points du polygone.

ZE est mis à jour lors de la lecture du fichier zeenc dans la sousroutine modze.

N.B.: clip vaut 1 si le point est dans le polygone et 0 sinon.

### 2.1.3. SUBROUTINE MODSAISIE

Subroutine de saisie des paramètres de dessin pour le programme TRNAV.

#### 2.1.3.1.

#### CHOIX1

cxcco	: non utilisé
cxfond	: fond de carte (oui ou non)
cxechmod	: mode de calcul d'échelle, mis à M (Mercator)
cxmerpar	: pas de tracé des méridiens et parallèles
cxproje	: mode de projection, mis à M (Mercator)
cxcarteent	: carte entière oui ou non
cxperiph	: périphérique de tracé
cxin	: type de fichier d'entrée
cxvalest	: valeur aux points estime
cxvalsat	: valeur aux points satellites
cxiles	: nom du fichier ILES
cxtypebrut	: inutilisé
cxcomm	: commentaires
cxfile1	: nom du fichier transfert ou result
cxfile2	: inutilisé

#### 2.1.3.2.

#### CHOIX2 :

cxlatmin	: lat min
cxlatmax	: lat max
cxlonmin	: lon min
cxlonmax	: lon max
cxlatpcl	: inutilisé
cxlonpcl	: inutilisé
2.1.3.3.	<b>CHOIX3</b>
cxdigne1	: inutilisé
cxligne2	: inutilisé
cxvalmn	: écart en minutes entre les écritures
cxech	: échelle saisie
cxmpesp	: espacement méridien parallèle si différent de 1
2.1.3.4.	<b>HERVE :</b>
cxname	: nom de l'auteur
2.1.3.5.	<b>MAJ :</b>
cxze	: trace ou non de la zone économique
2.1.3.6.	<b>PARAMDES :</b>
X1,X2,Y1,Y2,XMIN,YMIN,XOR,YOR,W1,W2,W3,W4,V1,V2,V3,V4	
paramètres de positionnement du cadre extérieur, intérieur et du dessin.	

#### 2.1.4. SUBROUTINE MODINIT

Subroutine d'initialisation de constantes de calcul Mercator.

2.1.4.1.	<b>CONSTGEO :</b>
pi	: pi
rt	: rayon terrestre
e	: aplatissement de la terre
der	: transformation radian

#### 2.1.5. SUBROUTINE MODEXTREMAS

Subroutine de calcul des extrémités du cadre du dessin en coordonnées device.

Utilisée dans le calcul de l'échelle quand celle ci n'est pas donnée.

2.1.5.1.	<b>PARAMLL2 :</b>
latmin	: latitude minimale
latmax	: latitudemaximale
lonmin	: longitude minimale
lonmax	: logitudemaximale
latpcl	: inutilisé
lonpcl	: inutilisé
2.1.5.2.	<b>PARAMCARD :</b>

cardew1,cardew2 : E ou W des lat min et max  
cardns1,cardns2 : N ou S des lon min et max  
cardpclo,cardpcla : inutilisés

#### 2.1.6. SUBROUTINE MODECHELLE

Calcul de l'échelle en fonction du type de device et du type de projection.

2.1.6.1. **PARAMECH :**  
éch : échelle calculée  
rapech : rapport échelle  
echp : échelle sur plotter  
echr : échelle affichée

#### 2.1.7. SUBROUTINE MODPROJE

Subroutine de transformation des coordonnées utilisateur en coordonnées device selon le type de projection (ici, seule Mercator est utilisée).

call modproje(x,y,xx,yy)  
lon et lat : coordonnées device

#### 2.1.8. SUBROUTINE MODAFFIC

Subroutine d'affichage des paramètres calculés :

échelle  
lat et lon min et max selon le standard adopté  
type de projection

#### 2.1.9. SUBROUTINE MODTRANSFERT

Subroutine de lecture et de tracé sur BENSON de fichiers de type transfert.  
Utilise la bibliothèque libbenson.a

#### 2.1.10. SUBROUTINE MODRESULT

Subroutine de lecture et de tracé sur BENSON de fichiers de type result.  
Utilise la bibliothèque libbenson.a

#### 2.1.11. SUBROUTINE MINUTES

Subroutine de transformation d'un temps exprime en minutes en un temps exprimé en jour heures minutes.

call minutes(tmin,jour,heure,min)  
tmin : temps en minutes  
jour ,heure,min : temps en jour heures minutes

#### 2.1.12. SUBROUTINE MODMERPARB

Subroutine de tracé du cadre et des légendes sur BENSON.

Utilise la bibliothèque libbenson.a.

**2.1.13. SUBROUTINE MODILESB**

Subroutine de lecture et tracé du fichier îles sur BENSON.

Utilise la bibliothèque libbenson.a.

**2.1.14. SUBROUTINE TRNV3**

Subroutine maîtresse de tracé BENSON pour TRNAV.

**2.1.15. SUBROUTINE MODZEB**

Subroutine de lecture et de tracé du fichier zeenc de la zone économique de Nouvelle-Calédonie.

Utilise la bibliothèque libbenson.a.

## 2.2. BIBLIOTHEQUE TR2SUB.F

C'est la bibliothèque de sous-routines de tracés écran et laser. Toutes les sous-routines utilisent UNIRAS. Elles sont l'équivalent des sous-routines de tracé BENSON de la bibliothèque trsub.f.

### 2.2.1. SUBROUTINE MODMERPAR

Subroutine de tracé du cadre et des légendes sur ECRAN et LASER.  
Utilise la bibliothèque libuni.a

### 2.2.2. SUBROUTINE MODILES

Subroutine de lecture et tracé du fichier îles sur ECRAN et LASER.  
Utilise la bibliothèque libuni.a.

### 2.2.3. SUBROUTINE RESULTHL

Subroutine de lecture et de tracé sur ECRAN ET LASER de fichiers de type result.  
Utilise la bibliothèque libuni.a.

### 2.2.4. SUBROUTINE TRANSFERTHL

Subroutine de lecture et de tracé sur ECRAN ET LASER de fichiers de type transfert.  
Utilise la bibliothèque libuni.a.

### 2.2.5. SUBROUTINE MODZE

Subroutine de lecture et de tracé du fichier zeenc de la zone économique de Nouvelle-Calédonie, sur ECRAN et LASER.  
Utilise la bibliothèque libuni.a.

### 2.2.6. SUBROUTINE TRNV2

Subroutine maîtresse de tracé ECRAN et LASER pour TRNAV.

### 23. PROGRAMME CARTEF

Ce programme permet d'obtenir des fonds de carte (îles et traits de cotes) à partir des fichiers d'îles dont on dispose, en projection Mercator, sur écran, imprimante Laser, Benson ou Versatec.

#### 23.1. PROGRAMME PRINCIPAL

Les blocs de variables utilisés sont: choix1, choix2, choix3, paramll2, paramech, paramcard, paramdes,paramplt,constgeo,herve

#### 23.2. SUBROUTINE SAISIE

C'est une version simplifiée de la subroutine modsaisie(cf trsub.f) adaptée à la saisie des paramètres pour tracé de fond de carte seul.

## 2.4. PROGRAMME TRNAC.F

Ce programme permet d'obtenir le tracé d'un profil avec en abscisse la distance en km et en ordonnées, bathy, gravi, et anomalies magnétiques. Ces tracés seront obtenus sur traceur Benson, imprimante Laser et écran Sun. Ce programme n'utilise pas les bibliothèques trsub.f et tr2sub.f

### 2.4.1. PROGRAMME PRINCIPAL

Les blocs de variables utilisés sont :

- 2.4.1.1. SAIS  
filename : nom du fichier profil  
periph :type du périphérique  
ownname :nom de l'auteur
- 2.4.1.2. SAIS2  
numprof :numéro du profil dans la croisière
- 2.4.1.3. LU

Obtenu à la lecture du fichier (stockage).

- tablat,tablon :tableaux des latitudes longitudes  
tabbat,tabgra,tabmag :tableaux des valeurs bathy , gravi , et mag.  
tabtemp :tableau des temps de mesure en minute  
indice :taille des tableaux (nombre de points du profil)  
nom : nom de la croisière
- 2.4.1.4. KM  
dist :distance en km
- 2.4.1.5. ÉCHELLE  
ech :échelle du dessin

### 2.4.2. FONCTION UPCAR

Transformation minuscule-majuscule

c=upcar(ch)

c est la majuscule de ch

### 2.4.3. SUBROUTINE SAISIE

Saisie des paramètres par trnac.

blocs de variables utilisés : sais, sais2,échelle

### 2.4.4. SUBROUTINE LECTFIC

Lecture du fichier et stockage des valeurs.

blocs de variables utilisés : sais,sais2,lu

### 2.4.5. SUBROUTINE DEGKM

Subroutine de calcul de la distance en km entre deux points localisés par leurs coordonnées en latitude et longitude.

Paramètres en entrée : xlat,ylat,xlon,ylon

Paramètres en sortie : dist

#### 2.4.6. SUBROUTINE DESSIN

Dessin en mode UNIRAS du profil.

blocs de variables utilisés : lu,km,sais,sais2.

#### 2.4.7. SUBROUTINE TRACE

Dessin en mode BENSON (gpr50) du profil

blocs de variables utilisés : lu,km,sais,sais2,échelle.

#### 2.4.8. SUBROUTINE MINUTES

Transformation d'un temps exprimé en minutes par rapport au 1<sup>er</sup> janvier à 00 h.

paramètre en entrée : tmin = temps en minutes.

paramètres en sortie : jour heure min.

## 2.5. PROGRAMME TRNAV.F

Ce programme permet d'obtenir le tracé de la navigation (route des navires ) sur écran, imprimante Laser et traceur Benson. Sur ce dernier driver, il permet d'afficher les valeurs des mesures (ou du temps de ces mesures) pour chaque point perpendiculairement à la route, et de choisir l'échelle du tracé. TRNAV utilise toutes les sous-routines des bibliothèques trsub.f et tr2sub.f.

### 2.5.1. PROGRAMME PRINCIPAL

Les blocs de variables utilisés sont : choix1, choix2, choix3, paramll2, paramech, paramcard, paramdes, paramplt, constgeo, maj.

## 2.6. PROGRAMME TRMES.F

Ce programme permet d'obtenir un tracé sommaire de la navigation avec une des valeurs bathy, gravi ou mag portée en ordonnée par rapport à la route ainsi définie. Ce programme utilise les bibliothèques trsub.f , tr2sub.f, plus une troisième, qu'il est le seul à utiliser : trmesub.f. Contrairement aux tracés sur écran et imprimante Laser, le tracé sur Benson offre la possibilité de choisir l'échelle. Ce programme a besoin pour être exécuté des fichiers infos et lines dans le répertoire de travail (cf creer\_infos.c).

### 2.6.1. PROGRAMME PRINCIPAL

Les blocs de variables utilisés sont : choix1, choix2, paraml12, paramech, paramcard, paramdes, paramplt, constgeo.

## 2.7. BIBLIOTHEQUE TRMESUB.F

C'est une bibliothèque de sousroutines ne concernant que le programme trmes.

### 2.7.1. SUBROUTINE SAISPARM

Subroutine de saisie des paramètres pour le programme trmes.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix1,choix2,choix3,herve (cf trsub.f).

### 2.7.2. SUBROUTINE LECTINFOS

Subroutine de lecture et stockage du contenu du fichier infos. ( cf creer\_infos).

Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix2, infos.

#### 2.7.2.1. INFOS

temps	:tableau d'entiers ; temps début et fin de chaque profil.
coord	:tableau de réels ; coordonnées limites de chaque profil.
cap	:tableau d'entiers : caps des profils
distance	:tableau d'entiers ; longueur en km de chaque profil.

### 2.7.3. SUBROUTINE LECTLINES

Subroutine de lecture et de stockage du fichier lines.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :titres.

#### 2.7.3.1. TITRES

titre	:tableau de chaînes ; noms de chaque profil.
-------	--

### 2.7.4. SUBROUTINE TRMES2

Subroutine maîtresse du tracé Uniras.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix1, choix2, choix3, herve, infos.

### 2.7.5. SUBROUTINE CADRE

Subroutine Uniras de tracé du cadre.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix1, choix2, choix3, paramcard, paraml2, paramdes, paramech, herve.

### 2.7.6. SUBROUTINE DESSIN

Subroutine Uniras de dessin des profils le long de la route.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix1, infos, ord.

### 2.7.7. SUBROUTINE ORDONNÉES

Subroutine de calcul de l'axe des ordonnées.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix1, infos, ord.

#### 2.7.7.1. ORD

xx1,yy1	:coordonnées du 1 <sup>er</sup> point du profil
xx2,yy2	:coordonnées du dernier point du profil
taille	:taille en mm de l'axe des ordonnées.
alpha	:angle du profil
penne	:penne du profil
echord	:échelle de l'axe des ordonnées.
maxi	:valeur maximale en ordonnées.
mini	:valeur minimale en ordonnées.

### 2.7.8. SUBROUTINE TRACEVAL

Subroutine de calcul de la position en x y de chaque point sur le profil et mise en tableau du résultat.

Paramètres en entrée :lat, lon, val ; latitude , longitude et valeur à représenter en ordonnées

:xx,yy,xxx,yyy ; coordonnées absolues des extrémités du profil.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :ord.

### 2.7.9. SUBROUTINE TRMES3

Subroutine maîtresse de tracé Benson

Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix1, choix2, choix3, herve, infos.

### 2.7.10. SUBROUTINE CADREB

Subroutine Benson de tracé du cadre.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix1, choix2, choix3, parmcard, paraml12, pramdes, paramech, herve.

### 2.7.11. SUBROUTINE DESSINB

Subroutine Benson de tracé des profils le long de la route

Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix&, infos, ord.

### 2.7.12. SUBROUTINE ORDONNÉESB

Subroutine Benson de calcul de l'axe des ordonnées

Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix1, infos, ord.

### 2.7.13. SUBROUTINE TRACEVALB

Subroutine Benson de calcul de chaque point sur le profil.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :ord.

## 2.8. PROGRAMME CARTO.F

C'est un programme fonctionnant entièrement avec UNIRAS (driver Benson disponible) et utilisant, dans cette bibliothèque, les sous-routines d'interpolation. Ainsi, à partir d'un ensemble de points quelconques, on obtient une grille interpolée qui permet de tracer des isolignes. Le programme trace une carte sur écran, imprimante Laser, traceur Benson ou traceur Versatec. L'intérêt de ce programme par rapport au programme "Contour" existant déjà sur le centre, est qu'il travaille en Mercator. C'est d'ailleurs cette particularité qui complique un peu les transferts entre coordonnées utilisateur en latitude, longitude et coordonnées réelles, qui sont habituellement entièrement gérées par Uniras.

Il y a un niveau d'utilisation interactif qui utilise la souris. Il est à noter qu'utilisant les sous-routines Uniras de gestion de souris, celles-ci ont avoué à l'usage quelques défaillances. Cette partie aurait donc intérêt à être directement gérée avec LibCore, Uniras ne faisant de toute façon pas mieux. C'est d'ailleurs cette solution que j'ai choisie, en ce qui concerne la segmentation du dessin sur écran (LibCore), les sous-routines Uniras ne fonctionnant (à l'époque ???) carrément pas. La segmentation du dessin permet entre autres de faire apparaître tout ou partie du dessin, ou de dessiner une fois pour toute telle partie qui n'aura plus à subir de modification. Une utilisation du logiciel avec le niveau 3 permet une certaine interactivité à l'écran, permettant une action plus précise de l'utilisateur sur la carte finale. Une hardcopy peut alors être obtenue sur tel ou tel périphérique. Cette fonctionnalité utilise alors le procédé FORK et crée un processus fils afin de "rendre la main" instantanément à l'utilisateur (la construction du dessin sur le périphérique choisi se passe alors en arrière-plan). Ce processus pourrait être en principe infini, mais pour des raisons de sécurité, j'ai limité la fonction hardcopy à un exemplaire à la fois. Toutefois, malgré cette contrainte, l'exécution de cette fonction peut poser des problèmes sur les stations SUN à capacité CPU trop réduite. Ce programme utilise les bibliothèques trsub.f, tr2sub.f, cartosub.f et LibCore.

### 2.8.1. PROGRAMME PRINCIPAL

Il utilise les blocs de variables : choix1, choix2, choix2s, herve, paraml2, paramech, paramcard, paramdes, sais

### 2.8.2. SUBROUTINE SAISIE

Choix du niveau d'intervention et orientation sur les saisies suivantes en fonction de ce choix.

Cette sous-routine utilise les blocs de variables : choix1, sais, paraml2, paramech, paramcard, paramdes

#### **2.8.2.1. SAIS**

niveau : 1, 2, ou 3 ; niveau d'utilisation du programme (complexité croissante)  
testz : travail à partir de la grille si = Z

### 2.8.3. SUBROUTINE SAISIE1

Ce sont les saisies de base. Cette subroutine est appelée quel que soit le niveau d'utilisation du logiciel.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix1, choix2, choix2s, paraml12, choix3, herve, données, sais, paramech, paramcard, paramdes.

#### 2.8.3.1. CHOIX2S

C'est une copie du bloc de variables choix2, afin de permettre au processus fork de reprendre les mêmes bornes de départ que son père. En effet, les variables de choix2 (bornes saisies) sont modifiées pour une standardisation dans la subroutine cartextremas.

cxlatsmins	:copie de cxlatmin d'origine
cxlatsmaxs	:copie de cxlatmax d'origine
cxlonsmins	:copie de cxlonmin d'origine
cxlonsmaxs	:copie de cxlonmax d'origine
cxlonspcls	:inutilisé
cxlatspcl	:inutilisé

#### 2.8.3.2. DONNÉES

C'est dans saisie1 qu'est le fichier de données et donc dans ce bloc de variables que sont stockées les valeurs intéressantes.

lon	:tableau des longitudes
lat	:tableau des latitudes
val	:tableau des valeurs à carter
indtab	:indice de ces tableaux

### 2.8.4. SUBROUTINE INIT1

Appelée pour une sélection de niveau 1, elle initialise les variables qui sont saisies pour une sélection de niveau 2.

Cette subroutine utilise les blocs de variables : sais2, isoline (cf subroutine saisie2).

### 2.8.5. SUBROUTINE SAISIE2

Appelée pour une sélection de niveau 2 ou 3, elle permet de choisir les paramètres d'interpolation. Elle initialise les paramètres de présentation.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :sais2 et isoline.

#### 2.8.5.1. SAIS2

Ce sont les paramètres d'interpolation

level	:niveau de lissage 0,1 ou 2
radius	:rayon d'interpolation
grille	:nombre de ligne et colonne de la grille
iop	:mode d'utilisation de zcl (tableau d'isolignes)

ncl :nombre d'isolignes désirées  
zcl :tableau contenant les valeurs des isolignes

#### 2.8.5.2. ISOLINE

Ce sont les paramètres de présentation.

heig :hauteur des caractères des cotes d'isolignes.  
gap :distance minimale entre 2 cotes .  
width :largeur des isolignes .  
nrdec :nombre de décimales des cotes

#### 2.8.6. SUBROUTINE INTERPOL

C'est la subroutine d'interpolation (ou construction de la grille).

3 paramètres sont nécessaires :

segname :numéro du segment de dessin  
key :bouton de la souris  
zest :grille

Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix1,données,paramdes,sais2,faill,modif.

#### 2.8.7. SUBROUTINE VISPOINT

Cette subroutine permet la visualisation des points de mesure sur la carte, uniquement à l'écran, lors d'une utilisation de niveau 3.

Deux paramètres sont nécessaires :

:segname : numéro de segment dessin  
: key : bouton de la souris

Cette subroutine utilise les blocs de variables : choix1,données,choix2,paramdes.

#### 2.8.8. SUBROUTINE VISGRIL

Cette subroutine permet de visualiser la grille d'interpolation et à l'aide de la souris de visualiser et de modifier les valeurs de chacune des cases, lors d'une utilisation de niveau 3. En cas de modification, celles-ci sont stockées dans le bloc de variables modif, ce qui permet de les conserver ou non lors de l'appel de l'interpolation.

Cette subroutine utilise les blocs de variables : paramdes, sais2, modif.

#### 2.8.8.1. MODIF

Ce bloc de variables permet de conserver les modifications des valeurs de la grille faites interactivement à l'écran. Les modifications sont perdues ou conservées, selon le choix effectué, lors de l'exécution d'une réinterpolation des données.

modtab :tableaux de réels contenant les indices de la case modifiée, et la nouvelle valeur de la case.  
nbmodif : nombre de lignes du tableau modtab.

#### 2.8.9. SUBROUTINE DIALOG

C'est la subroutine maîtresse de l'utilisation de niveau 3. C'est une boucle permettant de choisir à l'aide de la souris sur l'écran les différentes actions proposées par ce niveau. Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix1, paramdes, choix3, données, sais2, glob.

### 2.8.10. SUBROUTINE DESSIN

C'est la subroutine de tracé des isolignes. Trois paramètres sont nécessaires:

segname : numéro du segment dessin  
key : bouton de la souris  
zest : grille d'interpolation

Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix1, sais2, paramdes, isoline, cartouch, écrit.

#### **2.8.10.1. CARTOUCH**

Il s'agit des variables de position d'un éventuel cadre (un seul par dessin).

aa1,aa2,bb1,bb2 : coordonnées des coins bas-gauche et haut-droit du cartouche  
exist : variable logique indiquant la présence d'un cartouche et permettant éventuellement de le faire apparaître ou disparaître.

#### **2.8.10.2. ÉCRIT**

Ce bloc de variables contient les textes et légendes que l'on veut faire apparaître sur le dessin.

tabtext : tableau de chaînes : ce sont les textes.  
taba,tabb : position de chaque chaîne sur le dessin  
tabhaut : hauteur des caractères de chaque texte  
nbtext : nombre de cases des tableaux

Ces deux blocs de variables ne sont utilisés que par le niveau 3. Les textes sont entrés au clavier et positionnés avec la souris. Ils apparaissent bien sûr sur les hardcopies.

### 2.8.11. SUBROUTINE SETFAILLE

Cette subroutine permet de positionner d'éventuelles failles. Leur présence agit sur l'interpolation. Cette subroutine ne peut être appelée qu'à partir du niveau 3. Le paramètre segname est le numéro du segment dessin.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :failles et paramdes.

#### **2.8.11.1. FAILLE**

Ce bloc de variables contient toutes les failles qui sont saisies. Selon le choix effectué lors d'une réinterpolation, les failles pourront ou non être prises en compte. Les failles peuvent être complexes, et par là, être décrites par plusieurs points. Des coordonnées 999.999 , 999.999 indiquent la fin d'une faille.

faultx, faulty : coordonnées des points de la faille  
nbfault : nombre de failles.

### 2.8.12. SUBROUTINE HARDCOPY

Cette subroutine, grâce au procédé FORK, crée à l'aide d'un processus lancé en parallèle une deuxième exécution du programme en conservant les choix effectués dans la première, mis à part le périphérique de sortie. On obtient donc une "hardcopy". Cette deuxième exécution pouvant être très longue, le processus fork, en créant un deuxième processus, permet à l'utilisateur de retrouver tout de suite la main sur la première exécution.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :choix1, choix2, choix2s, choix3, herve, paraml12, paramech, paramcard, paramdes, sais, sais2.

### 2.8.13. SUBROUTINE FINSUB

Le processus père teste un signal de fin du fils. Lorsqu'il le détecte, il exécute finsub, qui n'est rien d'autre que la mise à "faux " de la variable logique exist. Le père, limité à un seul fils, peut alors de nouveau procréer.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :glob

#### 2.8.13.1. GLOB

exist :variable logique indiquant la présence d'un fils, c'est à dire d'une hardcopy en cours.

### 2.8.14. SUBROUTINE SELCOURBE

Cette subroutine permet à l'utilisateur de niveau 3 de sélectionner de nouvelles valeurs d'isolignes. Il peut le faire de différentes manières (sélection manuelle, semi-automatique, automatique)

Cette subroutine utilise les blocs de variables :sais2

### 2.8.15. SUBROUTINE SELINTERP

Cette subroutine permet à l'utilisateur de niveau 3 de sélectionner de nouvelles valeurs pour les paramètres d'interpolation.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :sais2

### 2.8.16. SUBROUTINE SELLISS

Cette subroutine permet à l'utilisateur de niveau 3 de sélectionner une valeur différente de lissage.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :sais2.

### 2.8.17. SUBROUTINE PRÉSENTATION

Cette subroutine permet à l'utilisateur de niveau 3 de sélectionner différentes valeurs de présentation.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :isolines.

### 2.8.18. SUBROUTINE ECRITURE

Cette subroutine permet à l'utilisateur de niveau 3 d'entrer et de positionner des textes sur la carte.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :paramdes, écrit.

#### 2.8.19. SUBROUTINE CARTOUCHE

Cette subroutine permet à l'utilisateur de niveau 3 de positionner et de dimensionner un cartouche (cadre).

Cette subroutine utilise les blocs de variables :cartouch

## 2.9. BIBLIOTHEQUE CARTOSUB.F

Cette bibliothèque est particulière à Carto. Carto n'utilise pas les sous-routines `modextrmas` et `modechelle` de `trsub.f`, mais des sous-routines identiques, aux constantes près que sont `cartextrêmes` et `cartechelle`. Ceci est rendu nécessaire par l'utilisation dans Carto du mode `SunCore` au lieu de `SunCgi`. `SunCore` permet en effet la segmentation du dessin, ce que ne permet pas `SunCgi`. Par contre, `SunCore` rend un dessin beaucoup moins esthétique que `SunCgi`. J'ai donc préféré laisser les autres programmes en `Cgi`, ceux-ci n'utilisant pas la segmentation.

## 2.10. PROGRAMME DIAG.F

C'est un programme fonctionnant entièrement avec UNIRAS (driver Benson disponible). Depuis un ensemble de points quelconques, on obtient une grille interpolée qui permet de tracer des isolignes. La grille obtenue est compatible avec celle de Carto. On peut donc utiliser celle-ci pour tracer une carte et vice-versa. Cependant, de légères différences apparaîtront entre les deux dessins; celle-ci résultent d'un mode différent de représentation des données. Le programme trace un diagramme 3D sur écran, imprimante laser, traceur Benson et traceur Versatec, et sort une fiche de renseignements concernant le dessin sur imprimante Laser. Les données sont représentées selon un point d'origine, en latitude longitude, et une distance en abscisse et ordonnées par rapport à ce point. Ce programme fonctionne, comme Carto, selon une logique de niveau d'utilisation, le niveau le plus bas fournissant à l'utilisateur un diagramme standard. Les niveaux suivants permettent à celui-ci d'agir de plus en plus profondément sur les paramètres d'interpolation et de dessin (angle de vue, lissage, choix des isolignes ...).

### 2.10.1. PROGRAMME PRINCIPAL

Cette subroutine utilise les blocs de variables :redir,coordev,bornes,sais,données.

#### 2.10.1.1. REDIR

ok :si = 'Z' travaille à partir d'une grille interpolée.

### 2.10.2. SUBROUTINE SAISIE

Selon le paramètre en entrée niveau, cette subroutine gère l'appel des différentes subroutines de saisie ou d'initialisation automatique des paramètres de dessin et d'interpolation.

### 2.10.3. SUBROUTINE SAISIE1

C'est la subroutine de saisie de plus bas niveau.

Les paramètres en entrée sont niveau, tab1, tab2, tab3. Ces trois derniers paramètres sont utilisés lors de l'élaboration de la fiche de renseignements.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :redir,coordev,bornes,sais,données.

#### 2.10.3.1. COORDEV

Ce bloc concerne les dimensions du device utilisé.

xmax,ymax :coordonnées maximum en mm  
distxmax,distymax :distances max calculées à partir du point origine.  
valmin,valmax :valeurs min et max de l'axe des Z.

#### 2.10.3.2. BORNES

Ce bloc concerne les bornes extrêmes du fichier lu.

latmin,latmax :extrêmes latitudes  
lonmin,lonmax :extrêmes longitudes  
cardns1,cardns2 :N ou S

cardew1,cardew2 :E ou W  
coslatmin :cosinus utilisé dans le calcul des distances.

### 2.10.3.3. SAIS

Ce bloc concerne les saisies

cxlatmin,cxlatmax :extrêmes latitudes saisies  
cxlonmin,cxlonmax :extrêmes longitudes saisies  
periph :périphérique choisi  
repval :valeur à représenter : bathy, mag ou gravi

### 2.10.3.4. DONNÉES

Ce bloc contient les données utiles

lon :tableau de longitudes(x)  
lat :tableau des latitudes(y)  
val :tableau des valeurs(z)  
indtab :taille de ces tableaux.

## 2.10.4. SUBROUTINE SAISIE2

Saisie de l'échelle du dessin. Les paramètres sont repval,periph,tab2,tab3.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :coordev,bornes,echel.

### 2.10.4.1. ECHEL

Bloc de variables concernant l'échelle du dessin.

tailbox :taille de la boîte en abscisse, en mm  
tailboy :taille de la boîte en ordonnée, en mm  
exagevrt :exagération verticale du dessin  
boxx,boxy :tailles relatives de la boîte en abscisse et en ordonnées, l'une des deux au moins étant égale à 1.

## 2.10.5. SUBROUTINE SAISIE3

Saisie des paramètres d'interpolation.

Un paramètre en sortie, tab5, est utilisé pour établir la feuille de renseignements.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :interp,echel

### 2.10.5.1. INTERP

Bloc de variables concernant les paramètres d'interpolation.

grillex,grilley :tailles de la grille en x et y  
radius :rayon d'interpolation.

## 2.10.6. SUBROUTINE SAISIE4

Saisie des paramètres de dessin. Elle fournit les paramètres tab3 et tab6 en sortie , utilisés pour éditer la feuille de renseignements.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :dess,dessaxes

### 2.10.6.1. DESS

Bloc de variables concernant les paramètres de dessin

level :niveau de lissage des courbes  
iop :mode de sélection des isolignes  
ncl :nombre d'isolignes  
zcl :tableau des valeurs des isolignes

#### **2.10.6.2. DESSAXE**

Bloc de variable concernant l'orientation de l'œil par rapport au repère.

exex,exey,exez :position de l'œil par rapport au diagramme.

Cette position est exprimée dans l'espace défini par boxx,boxy,exagvert (ex :1,1,1).

#### **2.10.7. SUBROUTINE INIT2**

Equivalent de saisie2 dans le cas d'une initialisation à des valeurs par défaut.

#### **2.10.8. SUBROUTINE INIT3**

Equivalent de saisie3 dans le cas d'une initialisation à des valeurs par défaut.

#### **2.10.9. SUBROUTINE INIT4**

Equivalent de saisie4 dans le cas d'une initialisation à des valeurs par défaut.

#### **2.10.10. SUBROUTINE CARTOUCHE**

Elle permet la création de cartouches de présentation. Les paramètres sont ligne1, ligne2, ligne3, ligne4 (chaînes de caractères ),x1,x2,y1,y2 (coins bas gauche et haut droit du cartouche et périph).

#### **2.10.11. SUBROUTINE TRANSKM**

Elle transforme les coordonnées lat, lon d'un point en une distance en km sur chaque axe par rapport au point d'origine du dessin.

Cette subroutine utilise les blocs de variables :bornes

#### **2.10.12. SUBROUTINE AXE3D**

Cette subroutine trace les axes du dessin. Elle reçoit les paramètres périph et str (libellé de l'axe des Z).

Cette subroutine utilise les blocs de variables :coordev,bornes,echel,dessaxe

#### **2.10.13. SUBROUTINE INTERPOL**

C'est la subroutine d'interpolation.

Elle rend le paramètre zest (la grille interpolée).

Cette subroutine utilise les blocs de variables :redir,interp,données.

#### **2.10.14. SUBROUTINE DESSIN**

C'est la subroutine de dessin du bloc en fonction de la grille d'interpolation. Elle reçoit trois paramètres en entrée: périph, zest (grille interpolée), repval (valeur représentée en z). Cette subroutine utilise les blocs de variables :interp,dess,coordev.

#### 2.10.15. SUBROUTINE LEGEND

Elle crée la légende du diagramme. Elle reçoit le paramètre repval en entrée. Cette subroutine utilise les blocs de variables :coordev,dess.

#### 2.10.16. SUBROUTINE CADRE

Subroutine utilisée dans la création de la fiche de renseignement. Elle reçoit en entrée les paramètres suivants:

nbp	:nombre de cadres de la feuille
nb1,nb2	:nombre de lignes des colonnes 1 et 2
tab	:adresse du tableau de chaînes à écrire
titre	:titre du cadre dans la feuille
pos	:position relative du cadre dans la feuille

#### 2.10.17. SUBROUTINE LECTECR

C'est la subroutine de lecture et d'écriture de la grille sur disque. Elle reçoit les paramètres:

zest	:grille interpolée
grillex,grilley	:taille de la grille
code	:mode lecture ou écriture

### L'INTERFACE AVEC LA BANQUE: GEOMERTOOL

Comme il est dit plus haut, il était fastidieux pour l'utilisateur d'avoir à effectuer lui-même ses extractions de données de la banque, et de les manipuler avant de pouvoir les utiliser. Ce module d'interface leur vient en aide en enchaînant les manipulations nécessaires de manière transparente, et en présentant une interface inspirée des méthodes MAC-INTOSH, qui les affranchit de l'apprentissage des syntaxes du système UNIX sur SUN.

Pour ce faire, on trouvera donc un source "geomertool.c" qui gère l'enchaînement des fenêtres. Il est construit à l'aide des bibliothèques SUNVIEW. Il existe également un certain nombre de petits programmes C et Bourne-shell, liés à l'extraction, qui ont été construits au fur et à mesure de la demande et qu'il serait bon, je crois, de transformer en bibliothèque de fonctions, plutôt que de les exécuter dans une fenêtre tty comme le manque de temps m'a forcé à le faire.

### PROGRAMME GEOMERTOOL.C

Ce programme utilise la bibliothèque de gestion de fenêtres graphiques SUNVIEW pour créer une fenêtre présentant à l'utilisateur de GEOMER les principales fonctions qu'il attend de la banque de données. Les deux principales facilités offertes sont:

- 1) l'extraction de données de la banque
- 2) la représentation graphique de ces données.

Pour de faire, il utilise un environnement de travail et offre la possibilité d'administrer celui-ci de manière transparente et simple (nettoyage et consultation).

Deux fenêtres principales apparaissent au lancement: un panel de commande et une fenêtre tty (équivalent à un shelltool). On trouvera en tête du programme un chapitre "environnement GEOMER" décrivant, à l'usage de celui-ci, les chemins d'accès nécessaires. Il serait avantageux bien sûr d'uniformiser tous les programmes de la machine sur le modèle `dir_x`, en utilisant les variables UNIX, afin de simplifier le travail en cas de réorganisation de l'environnement (chose qui se produit régulièrement lorsque l'on veut pouvoir se servir du réseau de manière plus efficace).

Ce programme est écrit en utilisant quatre grands types de fonctions :

- les fonctions de création de fenêtres
- les fonctions d'exécution de sélection
- les fonctions utilitaires
- les fonctions de lancement de dessin

### LES FONCTIONS DE CRÉATION DE FENETRES

C'est la partie utilisant le plus simplement possible la bibliothèque SUNVIEW.

Les noms de fonctions sont explicites:

<code>create_panel_subwindow :</code>	création du panel principal
<code>create_tty_subwindow :</code>	création de la tty
<code>create_extract_choix :</code>	création du menu lié au bouton "extract"
<code>create_dessin_choix :</code>	création du menu lié au bouton "dessin"
<code>create_consultation_choix :</code>	création du menu lié aux boutons "consultation" et "nettoyage"
<code>create_panel_erreur :</code>	création d'un panel d'erreur
<code>create_panel_nettoyage :</code>	création du panel de sélection lié au bouton "nettoyage"
<code>create_panel_extract_geo :</code>	création du panel de sélection lié au menu <code>extract_choix</code> option "géographique"
<code>create_panel_extract_crois :</code>	création du panel de sélection lié au menu <code>extract_choix</code> option "croisière"
<code>create_panel_extract_prof :</code>	création du panel de sélection lié au menu <code>extract_choix</code> option "profil"
<code>create_panel_fiche :</code>	création du panel de sélection lié au menu <code>dessin_choix</code>

### LES FONCTIONS D'EXÉCUTION DE SÉLECTION

Chaque fonction est liée à un bouton dans un panel ou à un choix dans un menu, et exécute soit la création d'une nouvelle fenêtre, soit le lancement d'une commande UNIX dans la fenêtre tty.

quit_proc :	liée au bouton "quit" du panel principal, elle termine le travail et quitte la fenêtre.
campagne_proc :	liée au bouton "croisières" du panel principal (consultation des croisières de la banque).
profil_proc :	liée au bouton "profils" du panel principal (consultation des profils de la banque).
iles_proc :	liée au bouton "îles" du panel principal (consultation des fichiers îles de la banque).
dessin_proc :	liée au bouton "dessin" du panel principal
extract_proc :	liée au bouton "extract" du panel principal
nettoyage_proc :	liée au bouton "nettoyage" du panel principal
consultation_proc :	liée au bouton "consultation" du panel principal
bande_envoi_proc :	liée au bouton "envoi" du panel bande
erreur_proc :	liée au panel d'erreur
extract_quit :	associé aux boutons "abandon" de tous les sous-panels
extract_geo_proc :	lancement de l'extraction géographique
extract_crois_proc :	lancement de l'extraction par croisière
extract_prof_proc :	lancement de l'extraction par profil
fich_préc:	liée au bouton "fichier précédent" du panel_fiche
fich_suiv :	liée au bouton "fichier suivant" du panel_fiche
fich_delete :	liée au bouton "détruit" du panel nettoyage
envoi_proc :	liée au bouton "envoi" du panel_fiche
show_echelle :	liée au choix "Benson" dans le panel_fiche
x_min :	liée au choix "temps toutes les x minutes" du panel_fiche
verif_logique :	liée au choix "type de fichier" du panel_fiche

### LES FONCTIONS UTILITAIRES

est_un_nombre(str) :	vérifie la numéricité d'une chaîne
upcar :	transforme une chaîne en majuscules
get_selection_essai :	autorise la sélection d'une chaîne avec la souris
read_proc :	autorise la sélection d'une chaîne avec la souris
lit_dir :	lecture d'un répertoire
init_dir :	remise à vide du tableau de rangement du résultat de la lecture d'un répertoire

ecrit\_fiche : écriture du fichier auxiliaire .descr  
lit\_fiche : lecture du fichier auxiliaire .descr  
complete\_fiche : complète la fiche avec les bornes latitudes et longitudes dans le cas d'une croisière

### LES FONCTIONS DE LANCEMENT DE DESSIN

Elles sont toutes constituées de la même façon :

- Action préliminaires au lancement
- Création d'un fichier batch
- Lancement
- Action postérieures à l'exécution.

Le lancement se fait à partir de dir\_current (répertoire de travail). Les actions préliminaires consistent donc à rapatrier dans ce répertoire l'environnement de travail nécessaire au programme de tracé. Ceci se fait généralement par la création de liens symboliques. C'est le cas des fichiers d'îles, de zone économique, des fichiers d'extraction et de leurs accompagnants (descripteurs des caractéristiques de l'extraction). En particulier, le fichier \*.descr correspond aux réponses présumées aux différentes demandes du programme de tracé. Le chargement de ces réponses est obtenu par le bouton "charger sa fiche" du panel\_fiche, présenté à chaque demande de dessin.

La création du fichier "batch" est celle d'un fichier de réponses. Le dessin est lancé en appelant l'exécutable avec l'entrée standard redirigée sur ce fichier.

Les actions postérieures à l'exécution correspondent à un nettoyage du répertoire de travail, aux différents envois sur périphériques, ainsi qu'aux rangements des fichiers \*.grid et \*.descr obtenus.

dess\_fond\_de\_carte : lancement du programme Carte  
dess\_profil: lancement du programme Trnac  
dess\_navigation: lancement du programme Trnav  
dess\_prof\_route: lancement du programme Trmes  
dess\_carto\_standard: lancement du programme Carto  
dess\_diag\_standard: lancement du programme Diag  
dess\_carto\_elaboree: lancement du programme Carto sans redirection de l'entrée  
dess\_diag\_elabore: lancement du programme Diag sans redirection de l'entrée.

### AUTRES PROGRAMMES

En principe, ces programmes n'ont pas à être lancés directement par l'utilisateur. Ils sont exécutés par GeomerTool.

#### COLLE FIC.C

Ce programme effectue la concaténation des fichiers intermédiaires produits par le programme de F. Missègue (sortie) afin d'obtenir un fichier de type RESULT. Il y a perte des fichiers intermédiaires.

Un passage du chiffre 1 en paramètre à l'appel du programme lui indique qu'il ne doit pas supprimer ces fichiers intermédiaires.

#### CREER INFOS.C

Ce programme doit être appelé lorsque l'on veut utiliser le programme TRMES. Il crée un fichier infos: fichier d'informations dans lequel RMES pourra puiser les temps début temps fin et nom de chaque profil dans l'espace latitude longitude considéré, pour une croisière donnée.

#### SEARCHPROF.C

Ce programme crée un fichier "herve.prof" utilisé dans l'option "temps déb temps fin", nom du profil, du programme TRNAV. Il résulte d'un rajout postérieur à l'analyse.

### IMPLANTATION DE GEOMERTOOL À L'ORSTOM-NOUMÉA:

Au mois de septembre 90, l'architecture du système supportant GEOMERTOOL à l'ORSTOM-Nouméa est la suivante (O.S. 4.0.3. UNIX 4.2, UNIRAS v6.1d):

- La banque GEOMER est gérée (niveau administrateur) à partir de la machine "lolita" (station SUN 3/50 du laboratoire de géophysique).

- Les données de la banque GEOMER sont stockées sur la machine "nouméa" (serveur SUN 3/260 du Centre ORSTOM). Elles sont accessibles en lecture depuis n'importe quelle machine du réseau local (sept machines en tout), grâce au système NFS. La modification de ces données n'est possible que depuis la machine "lolita", pour raisons de sécurité.

- GEOMERTOOL utilise les services d'une imprimante laser (type Apple NTX) reliée au serveur "nouméa", appelée "lw", ainsi que ceux de traceurs Benson 1645 (sur "nouméa", nommé "Benson") et Versatec. GEOMERTOOL gère aussi des entrées provenant de bandes magnétiques, par l'intermédiaire du lecteur de bandes de la machine "orstom2".

- GEOMERTOOL est accessible depuis n'importe quelle machine du Centre de Nouméa, sous réserve de l'existence d'un compte "geomer" sur la machine et l'existence d'un lien NFS entre elle et le serveur.

- Dans son état actuel, GEOMERTOOL ne permet d'extraction de données de la banque que depuis la machine "lolita". Ceci est dû au fait qu'une relocalisation de la banque est nécessaire pour rendre toutes les données publiques et aisément accessibles par tous. Cette relocalisation n'a pas été encore effectuée à cause de la série de modifications à apporter aux programmes de gestion de la banque. Cependant, l'extraction effectuée, il est parfaitement possible de travailler dessus à partir d'une toute autre machine.

Cette restriction sera levée d'ici la fin de l'année 90.

### LES DIFFÉRENTS SITES D'IMPLANTATION:

- Banque GEOMER:

- Centre ORSTOM de Nouméa (gestionnaire de la banque: François Missègue)
- SOPAC (Fidji): banque autonome à usages multiples. [implantation prévue]

- GEOMERTOOL:

- Centre ORSTOM de Nouméa (réseau local)
- SOPAC (Fidji). [implantation prévue début 91]
- ORSTOM antenne de Villefranche (France) [implantation prévue en 91]

## ANNEXE : FORMATS DE FICHIERS

### LES FICHIERS DE DONNÉES

Deux formats sont couramment employés:

format RESULT : fichier Ascii à accès séquentiel

Chaque enregistrement est constitué de :

no station : entier 5 caractères  
temps de mesure : entier 6 caractères  
type de mesure : entier 2 caractères  
latitude : flottant 10 caractères , 5 décimales  
longitude : flottant 10 caractères , 5 décimales  
cap : entier 3 caractères  
vitesse : flottant 4 caractères , 1 décimale  
bathy : flottant 7 caractères , 1 décimale  
gravi : flottant 9 caractères , 2 décimales  
anomalies gravi : entier 4 caractères  
mag : flottant 7 caractères , 1 décimale  
anomalies mag : entier 5 caractères  
N.B.: Le séparateur est le blanc.

format TRANSFERT : fichier Ascii à accès séquentiel

Chaque enregistrement est constitué de :

temps de mesure : entier 6 caractères  
type de mesure : entier 2 caractères  
latitude : flottant 10 caractères , 5 décimales  
longitude : flottant 10 caractères , 5 décimales  
cap : entier 3 caractères  
vitesse : flottant 4 caractères , 1 décimale  
bathy : flottant 7 caractères , 1 décimale  
gravi : flottant 9 caractères , 2 décimales  
anomalies gravi : entier 4 caractères  
mag : flottant 7 caractères , 1 décimale  
anomalies mag : entier 5 caractères  
N.B.: le séparateur est le blanc.

### LES FICHIERS DE CLIPPING

(ex ZEENC): ce sont des fichiers Ascii à accès séquentiel:

latitude :	flottant de 10 caractères 5 décimales
longitude :	flottant de 10 caractères 5 décimales
N.B.: le séparateur est le blanc.	

### LES FICHIERS ILES

Ce sont des fichiers Ascii à accès direct:

Un enregistrement est constitué par :	
nom:	2 caractères (ex: li pour Lifou)
numéro:	3 caractères (numéro d'enregistrement)
5 couples lat-lon :	flottants 10 caractères dont 5 décimales
N.B.: le séparateur est le blanc.	

### LES FICHIERS GRILLE (\*.GRID)

grille y lignes de grille x flottants de 10 caractères dont 3 décimales.
--

### LES FICHIERS DESCRIPTEURS (\*.DESCR)

fichiers binaires (flush de la structure FICH \$ de geomertool.c)
---

### LE FICHER INFOS

C'est un fichier Ascii à accès séquentiel constitué par des enregistrements du type:

numéro :	entier 2 caractères
temps déb :	entier 6 caractères
temps fin :	entier 6 caractères
latitude min :	flottant 10 caractères dont 5 décimales
longitude min :	flottant 10 caractères dont 5 décimales
latitude max :	flottant 10 caractères dont 5 décimales
longitude max :	flottant 10 caractères dont 5 décimales
cap :	entier 3 caractères
distance :	flottant 4 caractères dont 2 décimales
N.B.: le séparateur est le blanc.	

**LE FICHIER LINES**

C'est un fichier Ascii à accès séquentiel constitué par des enregistrements du type:

numéro :	entier 2 caractères
nom de profil:	8 caractères
inutilisés :	20 caractères
N.B.: le séparateur est le blanc.	

**LE FICHIER HERVE.PROF**

C'est un fichier Ascii à accès séquentiel. Chaque enregistrement est composé de :

nom du profil :	10 caractères
temps déb :	entier 7 caractères
temps fin :	entier 7 caractères
N.B.: le séparateur est le blanc.	

Centre ORSTOM de Nouméa  
B.P A5 Nouméa Cédex Nouvelle Calédonie

© 1990