

**O.R.S.T.O.M.**  
**Institut Français de Recherche Scientifique  
pour le Développement en Coopération**

CENTRE DE NOUMÉA

**RAPPORTS  
SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES**

**LOGICIEL DE TRAITEMENT DES DONNEES  
DE COURANTOMETRIE**

par

**A.MORLIERE, J.F.RACAPE et J.P.REBERT**

**1985**

**Centre ORSTOM-BP A5-NOUMÉA  
NOUVELLE-CALÉDONIE**



LOGICIEL DE TRAITEMENT DES DONNEES DE COURANTOMETRIE AANDERAA

(SUR MICROORDINATEUR HP-85)

---

A. MORLIERE, J.F. RACAPE et J.P. REBERT

TABLE DES MATIERES

- A - Généralité sur la chaine de traitement
- B - Gestion du fichier des caractéristiques des appareils
- C - Dépouillement des enregistrements
  - 1. Préparation des supports
  - 2. Transfert et décodage
  - 3. Cas des mesures en profiler
  - 4. Visualisation et correction des données
  - 5. Autres programmes
- D - Description des fichiers utilisés
  - 1. Fichier de données
  - 2. Fichier des caractéristiques
- E - Caractéristiques de la liaison décodeur - HP-85
- F - Fiches d'utilisation et listing des programmes

Note: Ce document a pour vocation d'être un mode d'emploi et non une description technique complète de la chaine de traitement des données de courantométrie. Elaboré en 1981, il a été repris en 1985 pour tenir compte de quelques modifications apportées.

## A - Généralités sur la chaîne de traitement

Cette chaîne de traitement a pour but d'assurer avec des moyens informatiques simples (HP-85) les dépouillements et la visualisation des données obtenues à partir des enregistrements des courantomètres Aanderaa.

Il est prévu de traiter les enregistrements réalisés à partir d'appareils mouillés ainsi que ceux réalisés à partir d'appareils mobiles utilisés en "profiler".

Le matériel nécessaire comprend :

- décodeur Aanderaa
- HP-85 de 32 K bytes de mémoire équipé des ROM I/O, Mass storage, Plotter
- interface RS 232 (option 001) avec son câble
- des cassettes ou des micro-diskettes pour ranger les données.

Tout dépouillement de données Aanderaa nécessite la connaissance des caractéristiques d'étalonnage des appareils utilisés.

## B - Gestion du fichier des caractéristiques des appareils

Chaque courantomètre Aanderaa possède ses propres caractéristiques, qu'il convient de connaître afin de procéder au calcul des valeurs mesurées par les différents capteurs.

Ces caractéristiques doivent être accessibles lors de chaque traitement; elles doivent pouvoir être modifiées, imprimées, complétées. Le programme \* GESCA assure la création, la mise à jour, l'impression et la copie du fichier CARACT dans lequel, ce même programme range les données selon une structure précisée au paragraphe D.

Lors du traitement d'un enregistrement de données de courant il convient de toujours utiliser un support comportant le fichier CARACT. Il est donc nécessaire d'effectuer une copie de ce fichier sur tout support destiné à recevoir des données de courantométrie issues du programme \* DECOD qui assure le transfert entre ce décodeur Aanderaa et le HP-85 (voir paragraphe C).

C - Dépouillement des données Aanderaa

1. - Préparation des supports de données

Tout support de données doit comporter le fichier CARACT qui contient les caractéristiques des appareils utilisés. Une cassette ou une micro diskette de données peut contenir plus de 10.000 enregistrements d'un courantomètre Aanderaa.

Le programme \* GESCA permet de copier le fichier CARACT sur le support choisi .

2. - Transfert et décodage des données

S'assurer que le décodeur est relié au HP-85 par la liaison RS 232, mettre la bande AANDERAA en place au début des mesures (faire successivement sur le décodeur RESET, STEP, START quand le défilement s'arrête faire RUN).

Charger et lancer le programme \* DECOD et répondre aux questions. Ce programme assure le transfert, le décodage des données; il les range dans un fichier dont le nom varie suivant le type d'enregistrement traité.

Le nom de ce fichier commence par :

M pour un enregistrement réalisé à partir d'un mouillage  
P " " " " " " profiler  
C " " " " " " appareil en bout de câble.

D'où les noms : X cc sss

X = M, P, C

cc = numéro de campagne de courantométrie (se référer au tableau d'attribution)

sss = numéro d'enregistrement au cours de la campagne.

Une erreur peut être détectée en cours de transfert.

S'il s'agit d'une erreur repérée par le décodeur, elle est visualisée par un \* qu'il faut remplacer par un blanc (et non pas effacer).

S'il s'agit de l'absence de caractère, il faut alors réécrire au clavier l'enregistrement en se souvenant qu'il doit être constitué de 40 caractères comme suit :

X X X X --> X X X X --> X X X X --> X X X X --> X X X X

--> X X X X -

### 3. - Cas de mesures en profiler

Les enregistrements réalisés lors de mesures en profiler doivent être découpés pour éliminer les mesures inutiles, ils doivent être corrigés d'une dérive enregistrée par un courantomètre suspendu en bout de câble ou d'une dérive constante évaluée à partir des positions du bateau ou de la définition d'une couche de mouvement nul (en général les mesures les plus profondes). Tout ceci est réalisé par le programme PROFIL qui assure le découpage du fichier profiler, le découpage du fichier courantomètre de fond (s'il existe), le calcul du courant corrigé de la dérive. Les résultats de ces corrections sont enregistrés dans un fichier de même structure que ceux issus de \* DECOD, seul le nom diffère en commençant par la lettre R.

Les opérations de découpage sont assurées par l'utilisateur qui doit déterminer:

- pour le fichier profiler :
  - la première mesure utile
  - une mesure de synchronisation pendant la remontée.
  - la dernière mesure utile
  
- pour le fichier courantométrie de fond :
  - la mesure de synchronisation pendant la remontée.

La mesure de synchronisation pendant la remontée est utilisée pour recaler les deux enregistrements dans le temps: le moment de la remontée étant un évènement simple que l'on retrouve aisément dans les deux enregistrements.

La première mesure utile est la première mesure avant la descente du profiler. La dernière mesure utile est la mesure effectuée au moment où le profiler arrive en butée en bout de câble.

Lorsque le profiler n'atteint pas le point de butée, il devient difficile de recaler les deux enregistrements, on peut néanmoins y arriver en comparant les données enregistrées lors de la remontée des deux appareils ensemble.

La détermination des points de découpage se fait très simplement en actionnant les clefs K1 et K2. Les données du fichier à découper défilent sur l'écran. Lorsque l'opérateur a repéré la première mesure utile, il appuie sur K1, le défilement s'arrête, la question: "Premier cycle utile ? " est posée, l'opérateur répond et le défilement reprend.

Quand l'opérateur a repéré le début de la remontée il opère de la même façon avec la clef K2. Lors du découpage du fichier dérive, la détermination de la première mesure utile n'est pas nécessaire, car le recalage dans le temps s'effectue sur le début de la remontée qu'il est souvent plus facile d'appréhender.

En cours de lecture, la clef K3 permet d'interrompre cette opération pour se placer rapidement sur un cycle déterminé. Cette opération n'est possible que lorsque l'enregistrement a déjà été analysé; elle permet alors de gagner du temps.

Quand le découpage des données est réalisé, le programme calcule la dérive du profiler sur les huit dernières mesures de la descente et les compare aux huit mesures faites en même temps par le courantomètre de fond. Il permet alors à l'utilisateur de faire un choix sur des corrections éventuelles à apporter aux mesures enregistrées par le courantomètre de fond. Ceci a été rendu nécessaire par une surestimation systématique de la vitesse enregistrée par le courantomètre de fond; cette surestimation est une conséquence des mouvements verticaux de l'ensemble du système bouée-câble-courantomètre liés à la houle. Ces mouvements sont pratiquement inexistantes pour le profiler qui glisse sans contrainte le long du câble.

Pour les détails d'utilisation de PROFIL, se reporter à la fiche programme.

#### 4. - Visualisation et correction des données

Les données contenues dans les fichiers issus des programmes \* DECOD et PROFIL peuvent être :

- imprimées à l'aide du programme \* EDITE
- tracées à l'aide des programmes \* TRACE, \* TRPRO
- corrigées à l'aide du programme \* CORIG
- copiées à l'aide du programme \*COPFI (ce programme n'est nécessaire que lorsque le HP-85 utilisé ne dispose que d'un lecteur de cassette).

#### 5. - Autres programmes

- ETALON permet de déterminer les coefficients d'étalonnage des capteurs.
- \* COUPE permet de tracer une coupe simplifiée de profils de courant le long d'un axe latitude ou longitude.
- \* HISTO permet d'éditer des histogrammes de données d'un enregistrement de courantométrie.
- \* FILTR permet de réaliser un filtrage des données.
- \*TRANCR permet de transférer les données de courantométrie vers la base de données CROISIERE sur HP-1000 (Nouméa).

D - Description des fichiers utilisés

Ils sont de deux sortes : - le fichiers de données  
- le fichier des caractéristiques des appareils.

1. - Fichier de données courantométrie Anderaa

. Nom des fichiers : X cc sss

. X = M, P, C ou R

M = appareil mouillé

P = appareil en profiler

C = appareil en bout de câble

R = enregistrement profiler corrigé de la dérive

. cc = numéro de campagne de courantométrie

. sss = numéro d'enregistrement en cours de campagne.

. Contenu

(Nc + 2) enregistrements de 16 octets.

Nc = nombre de cycles prévus dans le fichier.

Les 16 octets sont écrits ou lus à l'aide de deux réels constitués comme suit :

N° enregistrement	Deux réels
1	$E1 = Nc * 10^6 + P1 * 10^3 + Im$ $E2 = Q * 10^9 + La * 10^7 + Lo * 10^2$
2	$E3 = Date * 10^2 + heure$ $E4 = 0$
3	$R1 = T * 10^9 + S * 10^6 + P$ $R2 = D * 10^3 + V$
4	idem

Nc = nombre de mesures prévues.  
P1 = . profondeur d'immersion pour fichier M  
    . sans signification pour fichier C et P  
    . = 0 correction dérive constante  
    . = 1 correction dérive par courantomètre } Fichier R  
Im = intervalle de mesure de courantométrie  
Q = quadrant météo  
La = latitude en degré et minute  
Lo = longitude en degré et minute  
Date = date de début (JJMMAA)  
Heure = heure de début (HH.MM)  
T = température XX.X ° C  
S = salinité XX.XX g/litre  
P = profondeur XXXX.X m  
D = direction du courant XXX en °  
V = vitesse du courant XXX cm/s

Remarque : une cassette HP-85 peut contenir le fichier CARACT et 12500 enregistrements. Pour tenir compte de la place perdue sur cassette lors de la création de plusieurs fichiers de données il paraît souhaitable de ne pas dépasser 10 000 enregistrements répartis dans plusieurs fichiers.

Le micro diskette peut en contenir un peu plus.

## 2. - Fichier des caractéristiques des courantomètres

Nom : CARACT

Contenu : Caractéristiques des courantomètres utilisés.

Il y a un enregistrement de 96 octets/appareil.

Chaque enregistrement comprend 12 réels comme suit :

N : n° de l'appareil  
A1, B1, C1, D1 : coefficients de l'équation de transformation en température  
A2, B2 : même chose pour la conductivité  
A3, D3 : même chose pour la pression  
A4, B4 : même chose pour la direction  
R : nb. de révolution/unité de comptage du rotor.

Le fichier est actuellement prévu pour contenir au maximum les caractéristiques de 20 appareils. Ce nombre peut être augmenté sans problème au niveau de \* GESCA, il suffit de modifier le programme en conséquence.

E - Caractéristiques de la liaison décodeur HP-85

C'est une liaison série répondant à la norme RS232C, elle est assurée par l'interface : HP85/82939 (OPTION 001).

Les caractéristiques de la transmission sont les suivants :

- taux de transfert : 2400 bauds
- longueur des mots : 7 caractères
- contrôle parité : oui
- parité : odd
- "stop bits" : 1
- mise en route décodeur : DC3 (ASCII = 19)
- arrêt décodeur : DC1 (ASCII = 17)
- adresse interface : 10

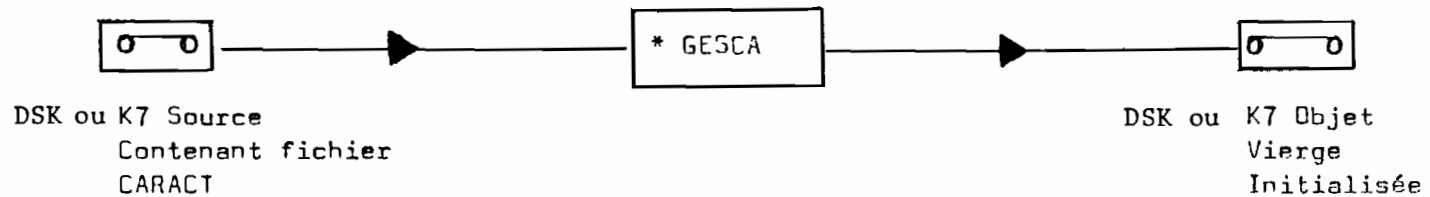
F - Fiches d'utilisation et listing des programmes

Sommaire :

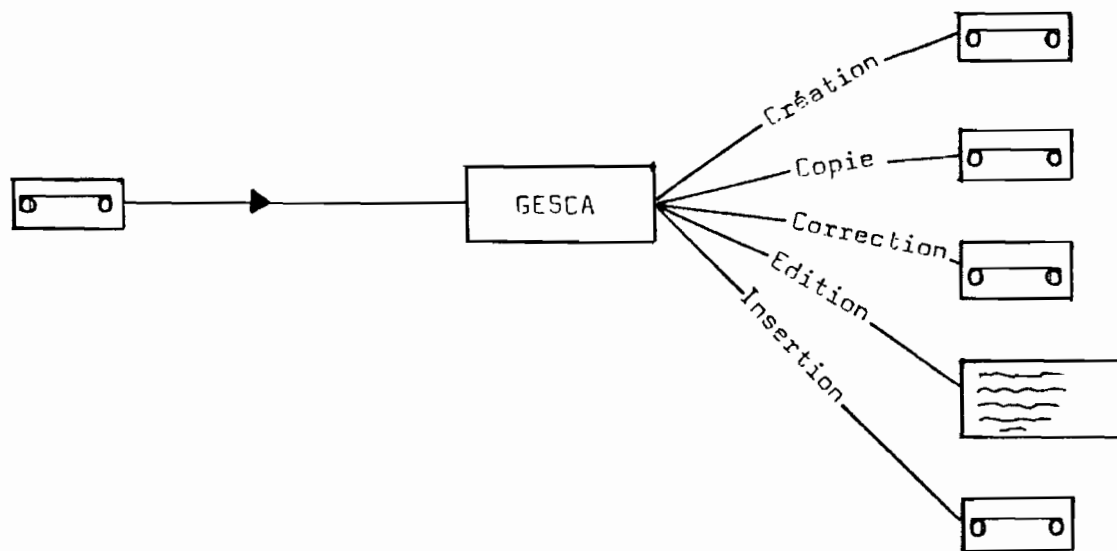
ETALON	calcul coefficient étalonnage
* GESCA	gestion des caractéristiques
* DECOD	décodage ruban Aanderaa
PROFIL	mise en forme données profileur
* TRACE	tracés divers
* EDITE	édition fichier courant
* CORIG	correction " "
* COPFI	recopie " "
* HISTO	histogramme des données mouillage
* TRPRO	tracé profil de courant
* COUPE	coupe profils de courant
* FILTR	filtrage d'un enregistrement
* TRANCR	transfert vers base croisière (HP-1000)

Numéro des Campagnes de Courantométrie

N°	Date début	Date fin	Lieu ou campagne	Bateau	Nb. Enregt.	Observations
0	18/11/80	19/11/80	PRONY		5	Essais profiler
1	16/12/80	16/12/80	LAGON	DAWA	9	Essais profiler
2	08/01/81	08/01/81		VAUBAN	2	Essais profiler
3	31/01/81	13/02/81	HYDROTHON 4	CORIOLIS	28	Profiler
4	07/04/81	15/04/81	CORINDON 4	CORIOLIS	22	Profiler
5	02/06/81	12/06/81	HYDROTHON 5	CORIOLIS	18	Profiler
6	07/08/81	17/08/81	HYDROTHON 6	CORIOLIS	19	Profiler
7	07/04/81	14/04/81	CORINDON 4	CORIOLIS	1	Mouillage
8	07/04/81	14/04/81	CORINDON 4	CORIOLIS	1	Mouillage
9	31/01/81	Mars 82	Côtière Néa.			Mouillage env.1 an
10	16/11/81	26/11/81	HYDROTHON 7	CORIOLIS		Profiler
11	19/01/82	10/02/82	POLYDROTHON 82	CORIOLIS		Profiler
12	12/05/82	22/05/82	PREFIL 2	CORIOLIS	4	Profiler
13	02/08/82	07/08/82	ONDIMAR 1	VAUBAN	2	Profiler
14	27/04/82	06/10/82	ONDIMAR 2	VAUBAN	5	Profiler
15	09/12/82	19/12/82	PREFIL 3	CORIOLIS	2	Profiler
16	17/01/83	17/01/83	Essais	VAUBAN	2	Profiler
17	14/03/83	14/03/83	M N 3	VAUBAN	4	Profiler
18	21/03/83	27/03/83	ONDIMAR 3	VAUBAN	4	Profiler
19	05/05/83		Port Nouméa			Mouillage 6 mn
20	21/06/83	29/06/83	ONDIMAR 4	VAUBAN	6	Profiler
21	05/07/83	06/07/83	M N 4	VAUBAN	25	Profiler
22	16/09/83		PREFIL 6	CORIOLIS		Profiler
23	08/11/83	18/11/83	PREFIL 7			
24	10/01/84		SURTROPAC 8401	CORIOLIS	32	Profiler
25	06/02/84	14/02/84	PREFIL 8	CORIOLIS		Mouillage 3 cour.
26	07/03/84	16/03/84	ONDIMAR 5	VAUBAN		Mouillage 4 cour.
27	04/08/84	25/08/84	SURTROPAC 02	CORIOLIS	32	Profiler
28	23/11/84		Mouillage assainissement			Mouillage (2)
29	10/01/85	01/02/85	SURTROPAC 8501		35	Profiler

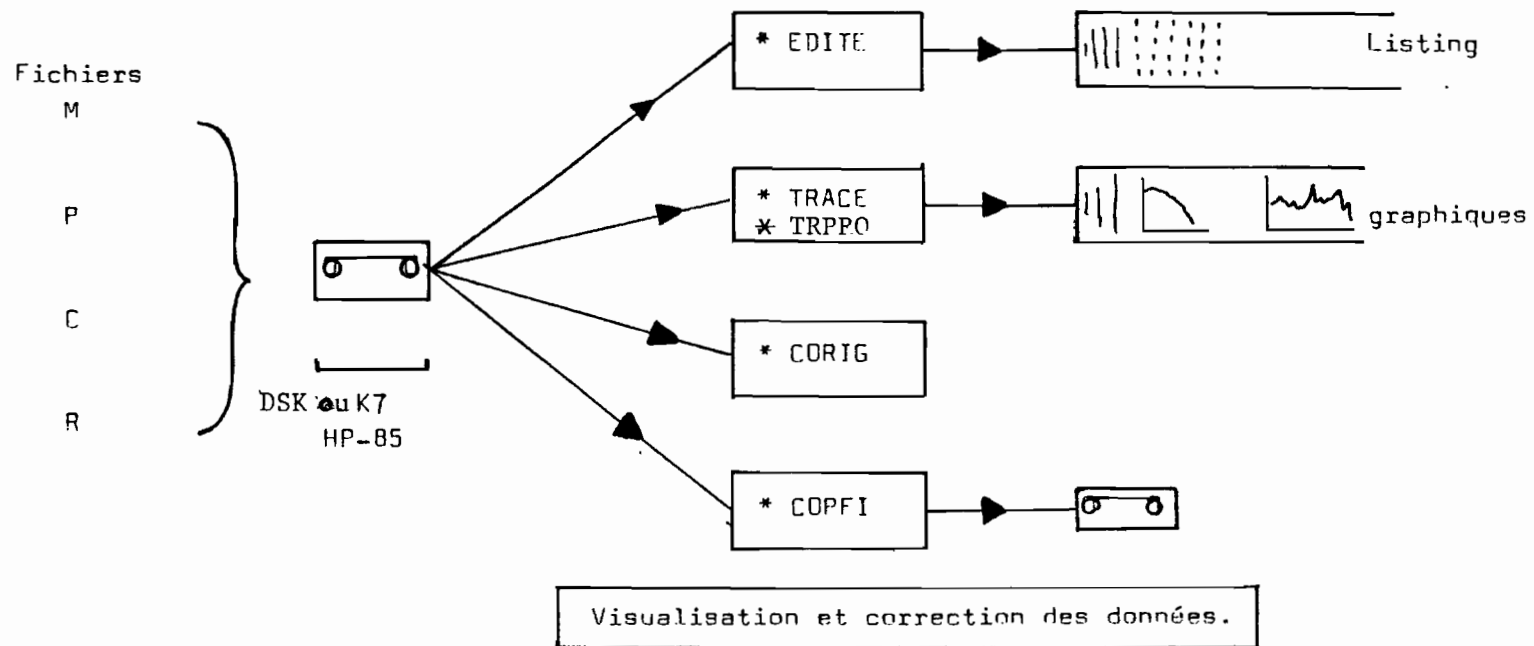
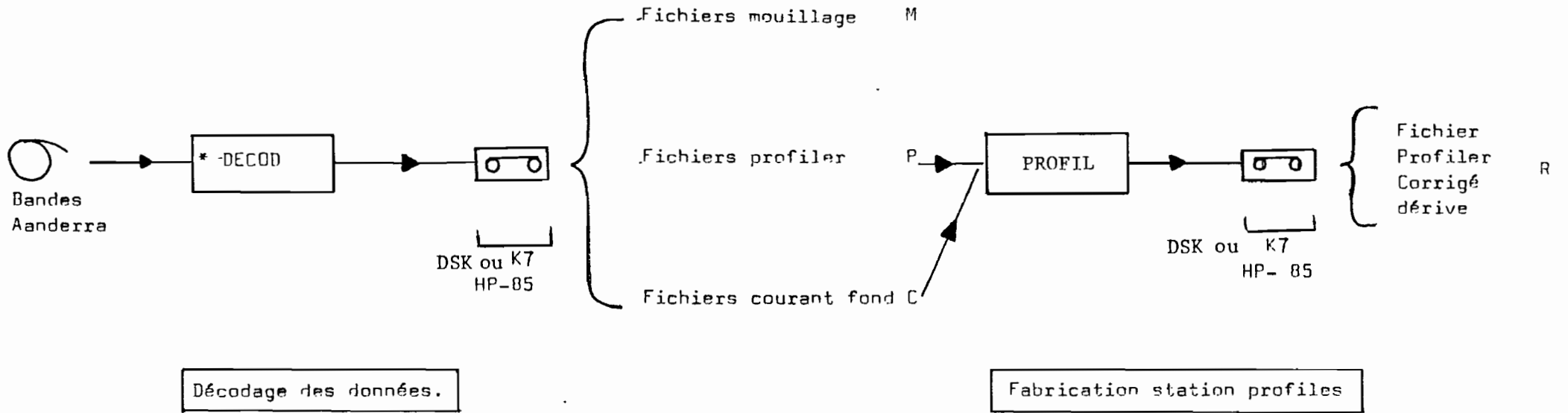


Préparation des cassettes de données.



Gestion des caractéristiques des courantomètres.

DECODAGE, MISE EN FORME, VISUALISATION.



**FICHE UTILISATION PROGRAMME**

<b>NOM :</b> ETALON  <b>FONCTION:</b> Calcul Coefficients étalonnage des Aanderaa	<b>LANGAGE:</b> BASIC <b>MACHINE:</b> HP 85 <b>SUPPORT:</b>  <b>RESPONSABLE:</b> A. MORLIERE <b>DATE:</b> 12/80		
<b>Éléments nécessaires à l'utilisation</b>			
<b>Matériel</b>	<b>Fichier(s)</b>	<b>Logiciel</b>	<b>Divers</b>
HP 85	/	/	
<b>MODE D'EMPLOI - INTERÊT</b>			
<p>Ce programme permet de déterminer les coefficients d'étalonnage des capteurs de pression, température et conductivité d'un courantomètre Aanderaa à partir de mesures faites en laboratoire.</p> <p>Il fournit les coefficients a, b et c tels que :</p> $P = a_1 N + a_0$ $S = b_1 N + b_0$ $T = c_2 N^2 + c_1 N + c_0$ <p>Le nombre de mesures peut être quelconque (supérieur à 2 pour P et S, supérieur à 3 pour T), il y a ajustement au sens des moindres carrés.</p>			

**REMARQUES PARTICULIERES:** Il est recommandé d'effectuer le calcul des coefficients de la température avant ceux de la conductivité, cela permet d'entrer directement les valeurs lues sur le canal 2 lors de l'étalonnage de C sans avoir à calculer les températures correspondantes.

```

10 ! PROGRAMME ETALON.....
20 ! CALCUL DES COEFFICIENTS
30 ! ETALONNAGE DES AANDERAA
40 ! ** VERSION DU 09/12/80 **
50 ! -----
60 OPTION BASE 1
70 DIM X(30,2),E(7),D(6),C(25)
80 DIM T(30),S(30)
90 DIM P*(12),Y*(12),A*[25]
100 CLEAR @ DISP "ETALONNAGE AANDERAA" @ DISP USING "2/,k" ; "NUMERO DE L'APPARE
IL?"
110 INPUT N1@ DISP "DATE ";
120 INPUT D*@ NB=0
130 ON KEY# 1," P" GOTO 220
140 ON KEY# 2," T" GOTO 640
150 ON KEY# 3," C" GOTO 340
160 ON KEY# 4," FIN" GOTO 610
170 PRINT USING "2/,2(10A),4D,2/" ; D*,"APPAREIL",N1
180 CLEAR @ KEY LABEL
190 DISP USING "3/,k" ; " APPUYERSUR LA CLE","CORRESPONDANT A VOTRE CHOIX...."
200 GOTO 200
210 ! -----PROFONDEUR-----
220 CLEAR @ P*="P bar"
230 PRINT USING "2/,k" ; ".....PROFONDEUR....."
240 Y*="Z m = " @ GOSUB 1350
250 FOR I=1 TO N
260 X(I,2)=X(I,2)*9.93
270 NEXT I @ ! CONV EN METRES
280 GOSUB 1490 @ PRINT USING "/,f" ; " N      Zm      Zcal      Ecart"
290 FOR I=1 TO N
300 W=A+B*X(I,1) @ D=X(I,2)-W
310 PRINT USING "4D,X,2(5D,3X),2D.2D" ; X(I,1),X(I,2),W,D
320 NEXT I @ GOTO 180
330 ! -----CONDUCTIVITE-----
340 CLEAR @ Y*="Cmmho/cm = "
350 PRINT USING "2/,k" ; ".....CONDUCTIVITE....."
360 DISP "NB. MESURES ";
370 INPUT N@ IF N>30 THEN DISP "C'EST TROP" @ GOTO 360
380 A*="Canal 3 , T , S "
390 IF NB=1 THEN A*="Canal 3 , Canal 2 , S "
400 FOR I=1 TO N
410 DISP A*;I
420 INPUT X(I,1),T(I),S(I)
430 NEXT I
440 DISP "CORRECTIONS O/N"
450 INPUT B*
460 IF B*="N" THEN 490
470 DISP "Rang a corriger(fin=0)" @ INPUT I@ IF I=0 THEN 490
475 DISP "Rang erronee";I;X(I,1),T(I),S(I)
480 DISP A*;I @ INPUT X(I,1),T(I),S(I)@ GOTO 470
490 FOR I=1 TO N
500 S=S(I) @ T=T(I)
510 IF NB=1 THEN T=E(1)+T(I)*(E(2)+T(I)*(E(3)+T(I)*E(4)))
520 T(I)=T
530 GOSUB 1630 @ X(I,2)=C
540 NEXT I @ GOSUB 1500
550 PRINT USING "2/" @ PRINT " N      T      S      C      Ccal"
560 FOR I=1 TO N
570 W=A+B*X(I,1)
580 PRINT USING "4D,4(X,2D.2D)" ; X(I,1),T(I),S(I),X(I,2),W
590 NEXT I @ GOTO 180

```

```

600 ' -----FIN-----
610 CLEAR @ DISP "TERMINE"
620 PRINT USING "5/" @ STOP
630 ! -----TEMPERATURE-----
640 CLEAR @ P#="Temp."
650 PRINT USING "2/,k" ; ".....TEMPERATURE....."
660 GOSUB 1350
670 D(1),D(4),D(5),D(6)=0
680 D(2)=4 @ D(3)=N
690 FOR I=1 TO 25 @ C(I)=0
700 NEXT I
710 FOR I=2 TO 7 @ E(I)=0
720 NEXT I @ E(1)=1
730 FOR I1=1 TO N
740 E(2)=X(I1,1)
750 FOR I=1 TO D(2)-1
760 E(I+1)=E(I)*E(2)
770 NEXT I
780 E(D(2)+1)=X(I1,2) @ A=0
790 FOR I=1 TO D(2)+1
800 FOR J=I TO D(2)+1
810 A=A+1 @ C(A)=C(A)+E(I)*E(J)
820 NEXT J
830 NEXT I
840 NEXT I1
850 D(4),D(1),P=1 @ D(6)=3
860 FOR J=1 TO D(2)
870 IF C(P)<0 THEN D(1)=0 @ DISP "MAT. INSTABLE" @ GOTO 180
880 C(P)=SQR (C(P))
890 FOR I=1 TO D(2)-J+1
900 C(P+I)=C(P+I)/C(P)
910 NEXT I
920 S,R=P+I
930 FOR L=1 TO D(2)-J
940 P=P+1
950 FOR M=1 TO D(2)+2-J-L
960 W=R+M-1
970 C(W)=C(W)-C(P)*C(P+M-1)
980 NEXT M
990 R=R+M-1
1000 NEXT L
1010 P=S
1020 NEXT J
1030 T=(D(2)+1)*(D(2)+2)/2
1040 FOR I=1 TO D(2)-1
1050 T=T-1-I
1060 C(T)=1/C(T)
1070 FOR J=1 TO D(2)-I
1080 P=D(2)+1-I-J
1090 P=P*(D(2)+1-(P-1)/2)-I
1100 R=P-J @ S=0 @ Z=I+J+1 @ V=P
1110 FOR M=1 TO J
1120 V=V+Z-M @ S=S-C(R+M)*C(V)
1130 NEXT M
1140 C(P)=S/C(R)
1150 NEXT J
1160 NEXT I
1170 C(1)=1/C(1) @ T=0
1180 PRINT USING "/,k" ; "COEFFICIENTS DU POLYNOME" @ PRINT
1190 FOR I=1 TO D(6)+1

```

```

1200 E(I),Z=0
1210 FOR J=1 TO D(6)-I+2
1220 R=(I+J-1)*(D(2)+2-(I+J)/2)
1230 E(I)=E(I)+C(T+J)*C(R)
1240 Z=Z+C(T+J)·2
1250 NEXT J
1260 T=I*(D(2)+(3-I)/2)
1270 PRINT I-1;E(I)
1280 NEXT I
1290 PRINT USING " 2/,K" ; " N      Tlu      Tcal      Ecart"
1300 FOR I=1 TO N
1310 W=E(1)+X(I,1)*(E(2)+X(I,1)*(E(3)+X(I,1)*E(4)))
1320 D=X(I,2)-W @ PRINT USING "4D,X,3D,2D,X,3D,2D,2X,M,2D" ; X(I,1),X(I,2),W,D
1330 NEXT I @ NB=1
1340 GOTO 180
1350 ! ----ENTREE DONNEES----
1360 DISP "NB. POINTS";
1370 INPUT N@ IF N>30 THEN DISP "C'EST TROP" @ GOTO 1360
1380 FOR I=1 TO N
1390 DISP "Lec Anderaa, ";P$,I
1400 INPUT X(I,1),X(I,2)
1410 NEXT I
1420 DISP "CORRECTIONS O/N"
1430 INPUT B$
1440 IF B$="N" THEN RETURN
1450 DISP "Rang a corriger(fin=0)" @ INPUT I
1460 IF I=0 THEN RETURN
1470 DISP "Rang errone":I;X(I,1),X(I,2) @ DISP "Lec Anderaa ,";P$;I @ INPUT X(I,
1),X(I,2)
1480 GOTO 1450
1490 ! ----LINEAIRE-----
1500 X1,X2,Y1,Y2,Z=0
1510 FOR I=1 TO N
1520 X1=X1+X(I,1)
1530 Y1=Y1+X(I,2)
1540 X2=X2+X(I,1)*X(I,1)
1550 Y2=Y2+X(I,2)*X(I,2)
1560 Z=Z+X(I,1)*X(I,2)
1570 NEXT I
1580 X1=X1/N @ Y1=Y1/N
1590 B=(Z-N*X1*Y1)/(X2-N*X1*X1)
1600 A=Y1-B*X1
1610 PRINT USING "2/,10A,3Z.6D,3A,Z.6D" ; Y$,A," + ",B
1620 RETURN
1630 ' CALCUL C=f(P,T,S)-----
1640 R=1 @ P=0
1650 C1=-.08996+R*(28.8567+R*(12.1888-R*(10.61869-R*(5.98624-1.32311*R))))
1660 S1=C1+R*(R-1)*(T*(.0442-.00046*T-.004*R)+(.000125-.0000029)*P)
1670 S2=28.8567+R*(24.37764+(R*(-31.85607+R*(23.94496-6.61555*R))))
1680 IF ABS(S-S1)<.001 THEN 1690 ELSE R=R-(S1-S)/S2 @ GOTO 1650
1690 T9=T*.01
1700 F=.6765836+T9*(2.005294+T9*(1.11099-T9*(.726684-.13587*T9))) @ C=R*F*42.906
1710 RETURN

```

**FICHE UTILISATION PROGRAMME**

<b>NOM :</b> * GESCA <b>FONCTION :</b> Gestion des caractéristiques des courantomètres. Création, mise à jour, modification copie, édition.		<b>LANGAGE :</b> BASIC <b>MACHINE :</b> HP 85 <b>SUPPORT :</b>	
		<b>RESPONSABLE :</b> A. MORLIERE <b>DATE :</b> 5/81	
<u>Éléments nécessaires à l'utilisation</u>			
<b>Matériel</b>	<b>Fichier(s)</b>	<b>Logiciel</b>	<b>Divers</b>
HP 85 -K7 ou DSK	CARACT		
<b>MODE D'EMPLOI - INTERÊT</b>			
<p>* GESCA permet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. créer CARACT s'il n'existe pas</li> <li>. modifier CARACT - en changeant des coefficients d'étalonnage              - en ajoutant de nouveaux appareils (max. 20)</li> <li>. copier CARACT sur un autre support</li> <li>. imprimer les données de CARACT</li> </ul> <p>Il suffit de répondre aux questions et de disposer des caractéristiques d'étalonnage pour un nouvel appareil.</p>			

**REMARQUES PARTICULIERES :**

```

10 !
20 !           *GESCA
30 !
40 ! Gestion caracteristiques
50 ! etalonnage courantometres
60 !
65 !   Version du 05/02/85 A.MORLIERE
66 !
70 OPTION BASE 1@ CLEAR
80 DIM A(20,12),A*[30],C*[30]
90 DISP "GESTION DE CARACT"
95 A*="Coeff. etalonnage "
100 ! .....
110 ! Lecture fichier CARACT
111 ! .....
112 DISP "Support de masse utilise" @ DISP "      (:T,:D700,...)" @ INPUT F$
115 IF LEN (F$)=0 THEN F$=":T"
116 F$="CARACT"&F$
120 ON ERROR GOTO 1200
130 ASSIGN# 1 TO F$
140 OFF ERROR
150 FOR I=1 TO 20
160 FOR J=1 TO 12
170 ON ERROR GOTO 200
180 READ# 1 ; A(I,J)@ OFF ERROR
190 NEXT J
195 NEXT I
200 NO=I-1
210 ASSIGN# 1 TO *
300 ! .....
310 ! Choix du travail
311 ! .....
320 OFF ERROR @ CLEAR
330 DISP @ DISP "1...Modification etalonnage" @ DISP "2...Introduction nouvel ap
pareil"
340 DISP "3...Edition fichier CARACT" @ DISP "4...Copie fichier CARACT" @ DISP "
5...FIN"
350 INPUT M@ CLEAR
370 ON M GOTO 400,600,800,1000,380
380 STOP
400 ! .....
410 ! Modification etalonnage
411 ! .....
420 DISP "Numero appareil (fin=9999)";@ INPUT N1
430 IF N1#9999 THEN 460
435 I1,I2=I
440 GOSUB 3000 @ GOSUB 2000
450 GOTO 300
460 FOR I=1 TO NO
470 IF N1=A(1,1) THEN 500
480 NEXT I
490 DISP "Appareil inconnu" @ GOTO 400
500 FOR K=1 TO 12
510 DISP K;TAB (5);A(I,K)
520 NEXT K
530 DISP "Entrer Num.ligne.valeur (fin=0,0)";@ INPUT K,X
540 IF K<1 THEN 400
550 IF K.13 THEN A(I,K)=X
560 GOTO 530
600 ! .....

```

```

600 ! .....
610 ! Extension fichier
611 ! .....
620 DISP "Nb. appareils a ajouter";@ INPUT N2
630 IF N2>20-NO THEN DISP "C'est trop" @ GOTO 600
640 K1=NO+1 @ K2=NO+N2
646 C$="Terme deg 0, deg 1"
650 FOR K=K1 TO K2
660 CLEAR @ DISP "Numero appareil";@ INPUT A(K,1)@ DISP A$;"T"
670 FOR L=1 TO 4
680 DISP "Degre ";L-1;@ INPUT A(K,L+1)@ NEXT L
690 DISP A$;"C" @ DISP C$;@ INPUT A(K,6),A(K,7)
700 DISP A$;"P" @ DISP C$;@ INPUT A(K,8),A(K,9)
710 DISP A$;"D" @ DISP C$;@ INPUT A(K,10),A(K,11)
720 DISP "Nb rev/count ";@ INPUT A(K,12)
725 DISP "Appareil equipe rotor de:" @ DISP TAB (5);"SAVONIUS faire ...0"
726 DISP TAB (5);"a AILETTES faire ...1" @ INPUT J@ IF J=1 THEN A(K,12)=A(K,12)*
1.117
730 NO=NO+1 @ NEXT K
740 DISP "Controle" @ CLEAR
747 I1=K1 @ I2=K2 @ GOSUB 3000
760 GOSUB 2000 @ GOTO 300
800 ! .....
810 ! Edition
811 ! .....
815 I1=1 @ I2=NO
820 GOSUB 3000 @ GOTO 300
1000 ! .....
1010 ! Copie de CARACT
1011 ! .....
1020 DISP "Mettre le support "
1030 DISP "sur laquelle vous voulez CARACT" @ DISP "Faire CONT" @ PAUSE
1040 ON ERROR GOTO 1100
1050 CREATE F$,20,96
1060 OFF ERROR @ GOSUB 2000
1070 DISP "TERMINE" @ BEEP
1080 GOTO 300
1100 ! .....
1110 ! Fichier deja existant
1111 ! .....
1120 DISP "CARACT existe deja "
1130 DISP "sur ce support "
1140 O$="" @ DISP "On le remplace (O/N)";@ INPUT O$
1150 IF O$="O" THEN PURGE F$
1160 IF O$="N" THEN STOP
1170 GOTO 1040
1200 ! .....
1210 ! Pas de fichier CARACT
1211 ! .....
1220 DISP "On va creer CARACT qui n'existe pas encore" @ OFF ERROR @ WAIT 1000
1230 CREATE F$,20,96
1240 GOTO 100

```

```
2000 ! .....
2010 ! Ecriture de CARACT
2011 ! .....
2014 CLEAR @ BEEP 150,300
2015 DISP "Ecriture de CARACT " @ WAIT 1000
2020 ASSIGN# 1 TO F#
2030 FOR I=1 TO NO
2040 FOR J=1 TO 12
2050 PRINT# 1 ; A(I,J)
2060 NEXT J
2070 NEXT I
2080 ASSIGN# 1 TO *
2090 RETURN
3000 ! .....
3010 ! Impression des carac.
3011 ! .....
3020 DISP "EDITION" @ PRINT
3030 PRINT @ PRINT @ PRINT A# @ PRINT @ PRINT
3040 FOR I=11 TO 12
3050 PRINT "..Appareil..";A(I,1)
3055 IF A(I,1)=0 THEN 3120
3060 PRINT @ PRINT "T ";
3070 PRINT TAB (3);A(I,2) @ PRINT TAB (3);A(I,3) @ PRINT TAB (3);A(I,4) @ PRINT
TAB (3);A(I,5)
3075 PRINT "C ";
3080 PRINT TAB (3);A(I,6);TAB (15);A(I,7)
3085 PRINT "F ";
3090 PRINT TAB (3);A(I,8);TAB (15);A(I,9)
3095 PRINT "D ";
3100 PRINT TAB (3);A(I,10);TAB (15);A(I,11)
3110 PRINT "Nb rev/count";@ PRINT A(I,12) @ PRINT
3120 NEXT I
3130 PRINT @ PRINT @ PRINT
3140 RETURN
9999 END
```

**FICHE UTILISATION PROGRAMME**

<b>NOM :</b> * DECOD <b>FONCTION:</b> Transfert et décodage des données d'un courantomètre Aanderaa.		<b>LANGAGE:</b> BASIC <b>MACHINE:</b> HP 85 <b>SUPPORT:</b>	
		<b>RESPONSABLE:</b> A. MORLIERE <b>DATE:</b> 05/81	
<u>Eléments nécessaires à l'utilisation</u>			
Matériel	Fichier(s)	Logiciel	Divers
. HP 85 . Interface RS 232 . ROM I/O . Décodeur AA	CARACT		Support de Masse comportant CARACT
<b>MODE D'EMPLOI - INTERÊT</b>			
<u>Décodeur</u> : - Monter la bande AA - Rembobiner la bande - RESET, STEP, START - 1ère donnée RUN		<u>Rôle des clefs</u> : K1 - Ecriture sur écran ou non. K4 - Est-ce la fin des données?	
<u>HP 85</u> : - Charger et lancer le programme - Répondre aux questions (pour le n° de croisière voir en dessous)			
Messages : - "Il y a erreur" L'opérateur doit <u>remplacer</u> les * par des blancs - "Il manque x caractères" Compléter l'enregistrement à raison de 7 caractères pour chacun des 6 canaux comme suit : xxxx ..►			

**REMARQUES PARTICULIERES:**

- . Le numéro de croisière est fourni par le tableau d'affectation qui permet une gestion cohérente de l'ensemble des données courant.
- . Le caractère ► est obtenu avec les touche CTL SHIFT @

```

5 :
10 :      *DECOD
15 :
20 : Transfert decodeur-HP85
30 : des donnees courantometrie
35 : Calcul des valeurs vraies
40 : Version RS232 du 14/12/81
50 :      05/02/85 A.MORLIERE
60 OPTION BASE 1
65 DIM A(6),B(6)
70 DIM A$(42),B$(42),C$(42)
80 DIM D$(42),E$(42),F$(42)
90 DIM G$(42),H$(42),I$(42)
100 DIM J$(42),W$(42)
102 M3=1000 @ M4=M3*10 @ M5=M4*10 @ M6=M5*10 @ M7=M6*10 @ M8=M7*10 @ M9=M8*10
103 P1=0 @ Q9=1 @ N8=20
105 : *****
110 ! Initialisation RS232
120 ! 2400bauds,par.,1stopbit
125 SET TIMEOUT 10;2000
126 ON TIMEOUT 10 GOTO 1000
130 RESET 10 @ D=115200/2400
140 R7=D MOD 256 @ R6=D DIV 256
150 CONTROL 10,6 ; R6,R7
160 O1$=CHR$(19) @ O2$=CHR$(17)
205 : *****
210 ! Clefs 1=edit 4=arret
220 ON KEY# 4 GOTO 980
230 ON KEY# 1 GOSUB 1700
265 : *****
270 ! Type de mesures
280 CLEAR @ DISP "Support de masse utilise" @ BEEP @ DISP " (:T,:D700,...)" @ I
INPUT M$
300 CLEAR @ DISP "Type mesures Mouillage,Profiler ou Fond (M,P,F)";@ INPUT R$
310 IF R$(1,1)="M" THEN D0$="M"
320 IF R$(1,1)="P" THEN D0$="P"
330 IF R$(1,1)="F" THEN D0$="C"
340 IF R$(1,1)#"M" AND R$(1,1)#"P" AND R$(1,1)#"F" THEN 300
350 DISP "No Bobine Aanderaa";@ INPUT B0$ @ D$=""
360 DISP "No campagne (XX)";@ INPUT N1 @ IF N1<10 THEN N1$="0"&VAL$(N1) ELSE N1$
=VAL$(N1)
370 R$="Station" @ IF D0$="M" THEN R$="Enregistrement"
380 DISP "No ";R$;@ INPUT N2
390 IF N2<100 THEN O$="0"
400 IF N2<10 THEN O$="00"
410 N2$=O$&VAL$(N2)
420 DISP "No courantometre utilise";@ INPUT N3
428 : *****
429 ! Lecture des caract.
430 ASSIGN# 2 TO "CARACT"&M$
440 ON ERROR GOTO 1800
450 FOR I=1 TO N8 @ READ# 2,I ; N4,A(2),B(2),C2,D2,A(3),B(3),A(4),B(4),A(5),B(5)
,R
460 IF N3=N4 THEN 482
470 NEXT I
480 DISP "Courantometre ";N3;" Inconnu" @ GOTO 420
482 A(6)=1.5 @ OFF ERROR @ ASSIGN# 2 TO *

```

```

485 ! *****
490 ' Definition du fichier
500 X$=D0$&N1$&N2$&M$
510 DISP "Nb cycles a sauter au depart";@ INPUT C0
520 DISP "Nb cycles a conserver";@ INPUT N@ N=INT (N*1.1)+2
522 IF D0$="M" THEN 525
524 DISP "Immersion appareil";@ INPUT P1
525 DISP "Latitude,longitude du point de ";
526 DISP "mesures (SUD et OUEST negatives)";@ INPUT L1,L2
528 DISP "Date et heure" @ DISP " PREMIERE MESURE UTILE " @ DISP " (Ex:051180,1
4.30)";
530 INPUT D1$,H1
540 DISP "Declinaison magnetique en degres" @ DISP "( declinaison ouest negative
)";
545 INPUT D1
555 DISP "Intervalle de mesure (minutes)";@ INPUT I1@ B(6)=42*R/(60*I1)
560 DISP "ATTENDRE" @ WAIT 1000
565 ON ERROR GOTO 1600
570 CREATE X$,N,16 @ OFF ERROR
580 ASSIGN# 1 TO X$ @ GOSUB 3000
585 ! *****
590 ' Saut des premiers cycles
600 IF C0=0 THEN 660
610 OUTPUT 10 ;O1$
620 FOR I=1 TO C0
630 ENTER 10 ; A$@ NEXT I
640 OUTPUT 10 ;O2$
645 ! *****
650 ! Transfert cycles 10/10
660 K1=INT (N/10) @ K2=N-K1*10
670 S1,C1,F,T=0
700 FOR I=1 TO K1
710 OUTPUT 10 ;O1$
720 ENTER 10 ; A$,B$,C$,D$,E$,F$,G$,H$,I$,J$@ OUTPUT 10 ;O2$ @ GOSUB 1100
840 NEXT I
845 T=1 @ IF K2=0 THEN 875
850 FOR I=1 TO K2
855 OUTPUT 10 ;O1$
860 ENTER 10 ; A$@ OUTPUT 10 ;O2$ @ W$=A$ @ GOSUB 900
870 NEXT I
875 CLEAR @ DISP "FICHIER PLEIN" @ WAIT 1000 @ GOTO 1200
880 ! *****
890 ! Traitement 1 cycle
900 IF W$="" AND F=1 THEN RETURN
905 GOSUB 2000
910 IF Q9=1 THEN GOSUB 1300
975 IF S1-S 100 THEN S1=S @ W$="" @ RETURN
980 GOSUB 1300 @ BEEP @ DISP "Fin donnees?(O/N)";@ INPUT Q$
985 IF Q$[1,1]="N" THEN S1=S @ F=0 @ RETURN
990 IF Q$[1,1]="O" THEN 4000
995 GOTO 980
998 ! *****
999 ! Fin des donnees
1000 F=1 @ GOSUB 1100
1005 GOSUB 980 @ RESET 10
1008 CONTROL 10,6 ; R6,R7
1010 IF T=1 THEN 870 ELSE 840

```

```

1090 ! *****
1095 ! Traitement 10 cycles
1100 W$=A$ @ GOSUB 900 @ A$=""
1110 W$=B$ @ GOSUB 900 @ B$=""
1120 W$=C$ @ GOSUB 900 @ C$=""
1130 W$=D$ @ GOSUB 900 @ D$=""
1140 W$=E$ @ GOSUB 900 @ E$=""
1150 W$=F$ @ GOSUB 900 @ F$=""
1160 W$=G$ @ GOSUB 900 @ G$=""
1170 W$=H$ @ GOSUB 900 @ H$=""
1180 W$=I$ @ GOSUB 900 @ I$=""
1182 W$=J$ @ GOSUB 900 @ J$=""
1185 RETURN
1190 ! *****
1195 ! Fin transfert impression
1200 RESET 10 @ READ# 1,1
1202 E1=M6*C1+P1*M3+I1
1204 PRINT# 1 ; E1,E2 @ ASSIGN# 1 TO *
1210 PRINT @ PRINT @ PRINT
1215 PRINT " TRANSFERT DECODEUR-HP85" @ PRINT @ PRINT "Bobine traitee .....
";B0$
1225 PRINT "Courantometre utilise ";N3
1230 IF D0$="M" THEN A$="MOUILLAGE" ELSE A$="PROFILER"
1235 IF D0$="C" THEN A$=A$&" APPAREIL DE FOND"
1238 PRINT
1240 PRINT "Type de mesure ";A$
1245 PRINT "Nom du fichier ";X$
1250 PRINT "Taille ";N
1255 PRINT @ PRINT "Premier cycle utilise ...";C0+1
1260 PRINT "Dernier cycle utilise ...";C1+C0+1 @ PRINT "Nb cycles dans fichier .
.";C1
1262 PRINT @ PRINT @ PRINT
1264 PRINT "Latitude ";L1 @ PRINT "Longitude ";L2
1265 PRINT "Date debut ";D1$,H1 @ PRINT "Declinaison ";D1
1266 PRINT @ PRINT @ PRINT
1268 DISP @ DISP "TERMINE"
1270 BEEP 100,200 @ STOP
1290 ! *****
1295 ! Label ecran
1300 DISP USING 1320 ; C1;S(4);S(2);S(3);S(5);S(6) @ RETURN
1320 IMAGE 4Z,";",4D,";",4D,";",5D,";",3D,";",3D,";"
1400 RETURN
1590 ! *****
1595 ! Erreur creation fichier
1600 BEEP 50,200 @ CLEAR
1605 DISP @ DISP @ DISP
1610 DISP "Erreur a la creation du fichier" @ DISP "Deja existant ou cassette ple
ine"
1615 DISP "Vous voulez creer ";X$ @ DISP "Voici le catalogue des fichiers "
1620 CAT @ STOP
1680 ! *****
1690 ! Affichage si Q9=1(clef1)
1700 IF Q9=1 THEN Q9=0 ELSE Q9=1
1720 RETURN
1792 ! *****
1793 ! Fichier CARACT absent
1800 OFF ERROR @ CLEAR @ BEEP @ DISP "Fichier CARACT absent de ";M$ @ GOTO 1620

```

```

1980 ! *****
1990 ' Decoupage pour 1cycle
1991 ' Calcul valeurs vraies
2000 L=NUM (W$(1,1)) @ IF L<48 OR L>52 THEN W#=W$(2)
2010 L=LEN (W$) @ IF L<8 THEN GOSUB 980
2020 IF L<39 THEN DISP "Il manque ";39-L;"caracteres" @ GOTO 2050
2030 IF POS (W$,"*")=0 THEN 2200
2040 DISP "Il y a une erreur"
2050 DISP W$;CHR$ (13) @ BEEP
2100 INPUT W$@ IF LEN (W$) >39 THEN 2040 ELSE 2000
2200 V=VAL (W$(8,11))
2210 IF V=9999 THEN S(2)=9999 @ GOTO 2230
2220 S(2)=A(2)+V*(B(2)+V*(C2+V*D2))
2230 FOR J=3 TO 6 @ V1=7*J-6
2240 V=VAL (W$(V1,V1+3))
2250 IF V=9999 THEN S(J)=9999 @ GOTO 2270
2260 S(J)=A(J)+V*B(J)
2270 NEXT J @ S=0
2280 IF S(2)=9999 OR S(3)=9999 OR S(4)=9999 THEN 2380
2290 T1=S(2)*.01 @ P=S(4)*.9737
2295 ' *****
2296 ' Calcul salinite
2300 F=P*(.0000160836+(P*(-5.4845E-10+P*6.166E-15)))
2310 F=F/(1+S(2)*(.030786+S(2)*.0003169))
2320 C=S(3)/42.906/(1+F)
2330 F=.6765836+T1*(2.005294+T1*(1.11099+(T1*(-.726684+.13587*T1)))) @ C=C/F
2340 S=-.08996+C*(28.8567+C*(12.18882+(C*(-10.61869+C*(5.98624-1.32311*C))))))
2350 S=S+C*(C-1)*(S(2)*(.0442-.00046*S(2)-.004*C)+(.000125-.0000029*S(2))*P)
2380 S(3)=S @ IF S(5)#9999 THEN S(5)=S(5)+D1
2390 IF S(5)<0 THEN S(5)=S(5)+360
2395 IF S(5)>360 THEN S(5)=S(5)-360
2400 S(2)=INT (S(2)*10) @ S(3)=INT (S(3)*100)
2410 S(5)=INT (S(5)) @ S(6)=INT (S(6)) @ R1=M8*S(2)+M4*S(3)+S(4)
2420 R2=S(5)*M3+S(6) @ C1=C1+1
2430 PRINT# 1 ; R1,R2 @ RETURN
2998 ! *****
2999 ' Ecriture de l'entete
3000 IF L1>0 AND L2<= 0 THEN Q=1
3010 IF L1<= 0 AND L2<= 0 THEN Q=3
3020 IF L1<= 0 AND L2>0 THEN Q=5
3030 IF L1>0 AND L2>0 THEN Q=7
3040 E2=Q*M9+INT (ABS (L1)*100)*M5+INT (ABS (L2)*100)
3050 E1=M6*N+P1*M3+I1
3060 E4=0 @ E3=VAL (D1$)*100+H1
3070 PRINT# 1 ; E1,E2 @ PRINT# 1 ; E3,E4 @ RETURN
4000 ! *****
4001 DISP "Dernier cycles a conserver?" @ INPUT C1
4005 GOTO 1200
9999 END

```

**FICHE UTILISATION PROGRAMME**

<b>NOM :</b> PROFIL		<b>LANGAGE :</b> BASIC	
<b>FNCTION :</b> Fabrication d'un fichier profil de courant corrigé de la dérive.		<b>MACHINE :</b> HP 85	
		<b>SUPPORT :</b>	
		<b>RESPONSABLE :</b> MORLIERE - REBERT	
		<b>DATE :</b> 5/81 - 2/84	
<b>Eléments nécessaires à l'utilisation</b>			
<b>Matériel</b>	<b>Fichier(s)</b>	<b>Logiciel</b>	<b>Divers</b>
- HP 85	P cc sss		
- Imprimante	C cc sss		
	R cc sss		
<b>MODE D'EMPLOI - INTERÊT</b>			
<p>1 - Ce programme réalise la synchronisation et le découpage de l'enregistrement du profiler et du courantomètre placé en bout de câble lors d'une opération profil de courant. Pour cela il explore d'abord le fichier profiler afin que l'opérateur détermine à l'aide des clefs : - le 1er cycle utile (K1)          - le cycle de synchronisation (K2)          - le dernier cycle utile (K2)</p> <p>Il explore ensuite le fichier courantomètre de fond pour déterminer le cycle de synchronisation (K2). On choisit un cycle de synchronisation durant la remontée, c'est plus simple.          Ce n'est qu'après ces deux explorations que le programme va relire les deux fichiers pour fabriquer le fichier profil résultant R cc sss.</p> <p>2 - <u>Rôle des clefs</u> : - K1 - permet de choisir le 1er cycle utile.          - K2 - permet de choisir le cycle de synchronisation (calage remontée) et le dernier cycle de mesure utile.          - K3 - permet d'interrompre la lecture pour se placer sur un cycle choisi.</p> <p>3 - Le programme calcule la dérive du profiler sur les 8 dernières mesures de la descente et les compare aux mesures correspondantes faites par le courantomètre de fond. Il peut ensuite faire coïncider ces dérives en modifiant les données du courantomètre, si on le désire, soit automatiquement (correction systématique de la différence) soit manuellement (correction choisie par l'opérateur).</p>			

**REMARQUES PARTICULIERES:** - Il y a un léger filtrage des données du courantomètre de fond pour éliminer en partie le bruit dû à la houle. Le filtre est de type récursif sur deux points (coefficient 0.5).

- Si l'opérateur ne peut répondre à la question : "Dernier cycle utile ?" du fait que l'écran ne peut contenir assez d'informations, il pourra répondre par une valeur négative ceci lui permettra de réexplorer le fichier pour trouver la réponse à la question posée. Pendant cette exploration il pourra utiliser les clefs K2 et K3 normalement.

```

10 !
20 !           PROFIL
30 !
35 ! Ceci est une realisation de la RAPACAL LIMITED
36 !
40 ! C'est une version amelioree de *FILER (16/06/81 A.M. de profundis)
50 ! Version du 01/08/84 J.P.Rebert
60 ! Revue le 06/02/85 A.Morliere
70 !
80 ! N1= premier cycle utile
90 ! N2= cycle calage remontee
100 ! N3= dernier cycle utile
110 ! N = nb cycles utiles
120 ! M = nb cycles avant N2
130 ! C1= cycle en cours lecture
140 ! D = "....."dir."....."
150 ! Z = nb. val. pour comparaison des derives
155 ! *****
160 ! Elaboration fichier profil corrige de la derive mesuree par courantometre
170 ! de fond ou d'une derive constante
180 !
190 ! *****
200 OPTION BASE 1 @ DEG @ CLEAR @ DIM A(400,2),D(400,3)
210 G=0 @ M3=1000 @ M4=10000 @ M5=M4*10 @ M6=M5*10 @ M8=M6*100 @ M9=M8*10
220 D3=.001 @ D4=D3/10 @ D6=D4/100 @ D8=D6/100 @ F$=""
230 ! *****
240 ! Role des clefs
250 ON KEY# 1 GOSUB 7000
260 ON KEY# 2 GOSUB 8000
270 ON KEY# 3 GOSUB 9500
280 ! *****
290 ! Appel fichier profiler
300 DISP "Nom fichier profiler" @ INPUT P$ @ IF LEN (P$)#6 THEN 300
320 GOSUB 9800 @ P$=P$&M$ @ PRINT @ PRINT "Profil ";P$ @ PRINT @ X$=P$
340 ON ERROR GOTO 1080 @ ASSIGN# 1 TO P$ @ READ# 1 ; E1,E2 @ READ# 1 ; E3,E4
350 DISP " N'oubliez pas la cle k1 pour la premiere mesure utile" @ DISP @ OFF E
RROR
370 X$=P$ @ GOSUB 3520 @ F1=N1 @ F2=N3
380 N=N3-N1+1 @ M=N2-N1+1
390 IF N>400 THEN 1150
400 G=1 @ GOSUB 3000
410 W3=W8 @ V3=V8 @ G=0
420 ! *****
430 ! Appel fichier derive
440 DISP "Nom fichier derive (Si absent faire 0)"; @ INPUT F$
450 IF F$="" THEN 9000
455 IF LEN (F$)#6 THEN 440
460 GOSUB 9800 @ F$=F$&M$ @ PRINT @ PRINT "Derive ";F$
490 X$=F$ @ GOSUB 3520
500 F1=N2-M+1 @ F2=F1+N-1 @ N3=F2
510 IF F1>= 1 THEN 520 ELSE DISP "Discordance ";M;F2;F1 @ GOTO 440
520 G=1 @ GOSUB 3000 @ GOSUB 6000
540 ! *****
550 ! Lecture,rangement des derives utiles
560 CLEAR @ DISP "Lecture des derives dans";F$ @ ON ERROR GOSUB 1080
570 J=0 @ ASSIGN# 1 TO F$ @ OFF ERROR
580 FOR K=F1+2 TO F2+2
590 READ# 1,K ; R1,R2
600 J=J+1 @ D9=INT (R2*D3) @ V9=(R2-D9*M3)*K1 @ D9=D9-D
640 U=V9*SIN (D9) @ V=V9*COS (D9)

```

```

650 ! Filtrage bruit couranto
660 IF J=1 THEN A(J,1)=U @ A(J,2)=V @ GOTO 690
670 A(J,1)=.5*(A(J-1,1)+U)
680 A(J,2)=.5*(A(J-1,2)+V)
690 NEXT K @ T0=1 @ ASSIGN# 1 TO *
710 ! *****
720 ! Lecture donnees, correction derive, rangement
730 I9,J=0 @ ASSIGN# 1 TO P#
740 DISP "Calcul du profil"
750 FOR K=P1+2 TO P2+2
760 READ# 1,K ; R1,R2 @ J=J+1
770 GOSUB 4050 @ I9=I9+1
780 D(I9,1)=IP (R1+.5)
790 U=U-A(J,1) @ V=V-A(J,2)
800 GOSUB 5000
810 D(I9,2)=INT (D9+.5)
820 D(I9,3)=INT (V9+.5)
830 NEXT K
840 ! *****
850 DISP "FICHIERS RESULTAT" @ BEEP @ GOSUB 9800 @ C6=POS (P#,";")-1
860 ! Creation fichier result.
870 R#="R"&P#[2,C6]&M# @ DISP "Creation fichier resultats ";R#
880 CREATE R#,N+2,16 @ ASSIGN# 2 TO R#
900 T1=INT (E1*D6) @ P=INT (E1*D3)-T1*M3 @ I0=E1-P*M3-T1*M6
910 P=T0 @ E1=N*M6+P*M3+I0
920 PRINT# 2,1 ; E1,E2
930 PRINT# 2,2 ; E3,E4
950 DISP "Ecriture resultats"
960 FOR I=1 TO I9
970 R1=D(I,1) @ R2=M3*D(I,2)+D(I,3)
980 PRINT# 2 ; R1,R2 @ NEXT I
990 ASSIGN# 2 TO * @ PRINT @ PRINT @ PRINT
1010 PRINT "Correction derive" @ PRINT "Fichier Profiler ";P#
1020 PRINT "Cycles debut,fin,remontee ",P1;P2;P1+M-1
1030 IF T0=0 THEN PRINT "Derive constante ";W8;"cm/s";V8 @ GOTO 1060
1040 PRINT "Fichier derive ";F#
1050 PRINT "Cycles debut,fin,remontee ".F1;F2;F1+M-1
1060 PRINT @ PRINT @ PRINT @ DISP "FINI" @ BEEP @ STOP
1080 ! *****
1090 ! Fichier inconnu
1100 BEEP @ DISP "Fichier inconnu";X#
1110 DISP "CATALOGUE" @ CAT M#
1120 IF LEN (F#)=0 THEN 300 ELSE 440
1130 ! *****
1140 ! Trop de cycles pour A
1150 BEEP @ DISP "Cycles Max=390 Demandes ";N @ STOP
3000 ! *****
3010 ! calcul des derives sur les Z derniers cycles
3020 CLEAR @ Z=8 @ T0=0
3030 U2,V2=0 @ CRT IS 2 @ DISP
3040 FOR C1=N3-Z+3 TO N3+2
3050 GOSUB 3550 @ U2=U2+U @ V2=V2+V
3060 NEXT C1 @ CRT IS 1
3070 IF X#[1,1]="P" THEN PRINT "Profondeur max. atteinte";IP (P+.5);"m. (cycle"
;N3;"")
3080 U=U2/Z @ V=V2/Z @ GOSUB 5000
3090 W8=INT (V9+.5) @ V8=INT (D9+.5+180)
3100 IF V8>360 THEN V8=V8-360
3110 PRINT "Derive calculee sur ";Z;"dernieres mesures de la descente est ";W8;

```

```

3120 PRINT "cm/s dans le";V8 @ DISP
3130 RETURN
3500 ! *****
3510 ! Extraction des donnees utiles d'un fichier
3520 N1,N2=0 @ ON ERROR GOTO 1080
3530 ASSIGN# 10 TO X# @ OFF ERROR @ C1=3
3540 ON ERROR GOTO 3610
3550 READ# 10,C1 ; R1,R2
3560 OFF ERROR @ GOSUB 4000
3570 DISP USING 3600 ; C1-2,P,T,S,D9,V9
3580 IF G=1 THEN RETURN
3590 C1=C1+1 @ IF N2=0 THEN 3540 ELSE 3620
3600 IMAGE 4Z,"!",4D,"!",2(DD.DD,"!"),2(3D,"!")
3610 OFF ERROR @ GOSUB 8000
3620 RETURN
4000 ! *****
4010 ! Decodage lecture
4020 T=INT (R1*D8)*.1
4030 S=(INT (R1*D4)-T*M5)*.01
4040 P=R1-S*M6-T*M9
4050 D9=INT (R2*D3) @ V9=R2-D9*M3
4060 ! *****
4070 ! Calcul composantes
4080 U,V=9999 @ IF V9=9999 OR D9=9999 THEN RETURN
4090 U=V9*SIN (D9) @ V=V9*COS (D9)
4100 RETURN
5000 ! *****
5010 ! Calcul direction,vitesse
5020 D9,V9=999 @ IF U=9999 OR V=9999 THEN RETURN
5030 V9=SQR (U*U+V*V)
5040 IF V9=0 THEN 5070
5050 D9=90-ATN2 (V,U)
5060 IF D9<0 THEN D9=D9+360
5070 RETURN
6000 ! *****
6010 ! Comparaison des derivees calculees sur les Z derniers cycles
6020 IF ABS (W8-W3)>= 5 OR ABS (V8-V3)>= 5 THEN DISP "Il y a un ecart de";ELSE 6
240
6030 DISP V8-V3;"degres et";W8-W3;"cm/s entre les deux derivees"
6040 PRINT "Correction automatique proposee"
6050 PRINT "Angle a ajouter:";V3-V8
6060 PRINT "Facteur de correction de vitesse k=V(prof)/V(cour)=";FNR(W3/W8)
6070 DISP @ DISP " VOULEZ-VOUS QUE JE CORRIGE AUTOMATIQUEMENT LES MESURES DU ";
6080 DISP "COURANTOMETRE DE FOND POUR LE" @ DISP "CALCUL DU PROFIL (0 ou N)"
6090 DISP "Ceci ne modifiera pas le fichier ";X# @ INPUT U#
6110 IF U#="0" THEN D=V8-V3 @ K1=W3/W8 @ GOTO 6260
6120 IF U#"N" THEN BEEP @ GOTO 6070
6130 DISP "VOULEZ-VOUS FAIRE UNE CORRECTION DIFFERENTE (0 ou N)"
6140 DISP "si NON les valeurs brutes seront utilisees" @ INPUT V#
6160 IF V#"N" THEN 6240
6170 IF V#"0" THEN BEEP @ GOTO 6130
6180 DISP " Donnez l'angle a ajouter aux mesures du COURANTOMETRE fond" @ INPUT
D@ D=-D
6200 DISP "Entrez le facteur de correction des vitesses du courantometre"
6210 DISP "(Voir imprimante)" @ INPUT F1@ GOTO 6260
6240 D=0 @ K1=1
6250 PRINT "Pas de correction sur ";F# @ GOTO 6280
6260 PRINT @ PRINT "Corrections utilisees sur ";F#
6270 PRINT "Angle:";-D;"deg. Vitesse*";FNR(K1)
6280 RETURN

```

```

7000 ! *****
7010 ! Debut partie utile
7020 DISP "Premier cycle utile";@ INPUT N1
7030 READ# 10,N1+2 ; R1,R2@ GOSUB 4000
7040 PRINT " Premiere mesure utile a la profondeur";IP (P+.5);"metres (cycle";N
1;)" @ RETURN
8000 ! *****
8010 ! Fin partie utile
8020 DISP "Cycle de recalage a la remontee";@ INPUT N2
8030 READ# 10,N2+2 ; R1,R2@ GOSUB 4000
8040 IF X#[1,1]="C" THEN B080
8050 PRINT "Recalage a la profondeur";IP (P+.5);"m. (cycle ";N2;)" @ P5=P
8060 IF N1=0 THEN BEEP @ GOSUB 7020
8070 DISP "Dernier cycle utile";@ INPUT N3@ IF N3>N2 THEN B070
8075 IF N3.= 0 THEN GOSUB 9500 @ N2=0
8077 RETURN
8080 PRINT "Profondeur de recalage",IP (P+.5);"metres (cycle ";N2;)"
8090 IF ABS (P-P5)>10 THEN BEEP @ DISP "ATTENTION" ELSE B120
8100 DISP "Il y a plus de 10 metres d'ecart entre vos profondeurs de recalage"
8110 DISP "Verifiez vos cycles avant de faire CONT" @ PAUSE
8120 RETURN
9000 ! *****
9010 ! CORRECTION EVENTUELLE DE LA DERIVE
9020 DISP " La derive que je viens de calculer vous convient-elle (O ou N)"
9030 BEEP @ INPUT G$
9040 IF G$="O" THEN GOTO 9070 ELSE GOTO 9000
9050 DISP "Entrez votre derive (Direction,Vitesse)" @ INPUT V8,W8
9070 U=W8*SIN (V8) @ V=W8*COS (V8)
9080 PRINT @ PRINT "Derive utilisee:"
9090 PRINT "Direction:";V8;" Vitesse:";W8;"cm/s"
9100 FOR I=1 TO N @ A(I,1)=-U
9110 A(I,2)=-V @ NEXT I
9120 GOTO 720
9200 ! *****
9210 ! FONCTION ARRONDIE DEUX DECIMALES
9220 DEF FNR(D) = INT (100*D+.5)/100
9500 ! *****
9510 ! Saut de cycles
9520 DISP "Quel cycle voulez-vous lire" @ INPUT C1@ C1=C1+2
9530 RETURN
9800 ! *****
9810 ! CHOIX SUPPORT DE MASSE
9820 DISP "Donner le support de masse du fichier" @ DISP " (;T,:D700,..)"
9830 INPUT M$@ IF LEN (M$)=0 THEN M$=";T"
9840 RETURN

```

**FICHE UTILISATION PROGRAMME**

<b>NOM :</b> * TRACE <b>FONCTION :</b> Traces d'un certain nombre de graphiques à partir des données de courantométrie.		<b>LANGAGE :</b> BASIC <b>MACHINE :</b> HP 85 <b>SUPPORT :</b> K7	
		<b>RESPONSABLE :</b> RACAPE <b>DATE :</b> 01/81	
<b>Eléments nécessaires à l'utilisation</b>			
<b>Matériel</b>	<b>Fichier(s)</b>	<b>Logiciel</b>	<b>Divers</b>
HP 85	Fichiers M, P, C, R		
<b>MODE D'EMPLOI - INTERÊT</b>			
<p>Tracés possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - Scatter plot</li> <li>2 - Vecteur courant</li> <li>3 - T</li> <li>4 - S</li> <li>5 - P</li> <li>6 - V</li> <li>7 - D</li> <li>8 - Composante N-S</li> <li>9 - Composante E-O</li> <li>10 - Hodographe intégré</li> </ul> <p>Les tracés sont réalisés sur l'écran du HP 85 puis recopiés sur l'imprimante.</p>			

**REMARQUES PARTICULIERES:**

- . Choix d'échelle : - standard  
                                  - au choix
- . Axe des x en cycles, en mètres, en heure ou en jour
- . Vecteur courant : axe NS peut être // ou  $\perp$  axe des x.

```

5 !
10 !           *TRACE
15 !
20 ! Programme de traces des donnees de courant (specifique HP85A)
30 !
35 ! VERSION DU 26/11/81(
40 ! Revu le 11/02/85 A.M.
45 !
50 OPTION BASE 1@ DEG
60 DIM T#[20],C#[30],T1#[30]
70 CLEAR @ DISP "TRACES DE COURANTOMETRIE" @ DISP @ DISP "Nom du fichier a trait
er" @ F$=""
80 R$="N" @ INPUT F$ @ IF LEN (F$)#6 THEN 70
100 CLEAR @ DISP "Support du fichier (:T,:D700,...)" @ INPUT M$
110 IF LEN (M$)=0 THEN M$=":T"
200 CLEAR @ DISP "PLOTTER IS " @ INPUT P1 @ IF P1<= 0 THEN P1=1
210 PLOTTER IS P1
315 ON ERROR GOTO 1400
320 ASSIGN# 1 TO F$&M$ @ OFF ERROR
325 READ# 1,1 ; E1,E2 @ READ# 1,2 ; E3,E4
330 T1=INT (E1*.000001) @ P=INT (E1*.001)-T1*1000 @ IO=E1-P*1000-T1*1000000
340 Q=INT (E2*.000000001)
350 L1=INT (E2*.00001)-Q*10000 @ L2=E2-L1*100000-Q*1000000000
360 D0=INT (E3*.01) @ H0=E3-D0*100 @ D1=INT (E4*.01) @ H1=E4-D1*100
370 D0$=VAL$ (D0) @ IF LEN (D0$)=5 THEN D0$="0"&D0$
380 D1$=VAL$ (D1) @ IF LEN (D1$)=5 THEN D1$="0"&D1$
390 IF Q=1 THEN L2=-L2
400 IF Q=3 THEN L1=-L1 @ L2=-L2
410 IF Q=5 THEN L1=-L1
415 IF F#[1,1]#"R" THEN 510
450 IF P=1 THEN C$="APPAREIL AU FOND" ELSE C$="DERIVE CONSTANTE"
510 PRINT TAB (9);"FICHER ";F$
520 PRINT @ PRINT "-----"
530 PRINT " CYCLES PREVUS .....";T1 @ IF F#[1,1]="M" THEN PRINT " PROFONDEUR .
.....";P;"m"
540 PRINT " LATITUDE ..... ";L1*.01
550 PRINT " LONGITUDE ..... ";L2*.01
560 PRINT " DEBUT DE MESURE LE ";D0$;" A";H0;"HEURE"
580 PRINT " INTERVALLE DE MESURE";IO;"mn"
590 PRINT "-----" @ PRINT
600 IF R#[1,1]="0" THEN PRINT @ PRINT @ PRINT
610 CLEAR @ DISP "GRAPHES POSSIBLES : " @ DISP @ DISP "1-DIAGRAMME DE DISPERSION"

620 DISP "2-VECTEUR COURANT" @ DISP "3-TEMPERATURE"
630 DISP "4-SALINITE" @ DISP "5-PRESSION"
640 DISP "6-VITESSE" @ DISP "7-DIRECTION"
650 DISP "9-COMPOSANTE SUR UNE DIRECTION" @ X9,I=0
660 DISP "10-HODOGRAPHE INTEGRE" @ DISP "11-FIN"
670 DISP @ DISP "CHOISISSEZ VOTRE OPTION"; @ INPUT G
680 IF G<1 OR G>11 OR G=8 THEN BEEP @ GOTO 600
690 IF G=2 OR G/= 10 THEN B80 ELSE CLEAR @ DISP "AXE DES X GRADUE EN " @ DISP
700 DISP "JOURS : FAIRE`J`"
710 DISP "HEURES : FAIRE`H`"
720 DISP "CYCLES : FAIRE`C`" @ DISP "PROFONDEURS : FAIRE `P`" @ INPUT P$
730 IF P#[1,1]="C" OR P#[1,1]="P" OR P#[1,1]="J" OR P#[1,1]="H" THEN 750
740 BEEP @ GOTO 690
750 IF P#[1,1]="C" THEN U$="0 CYCLES"
760 IF P#[1,1]="P" THEN U$="0 METRES"
770 IF P#[1,1]="J" THEN U$=" JOURS"
780 IF P#[1,1]="H" THEN U$=" HEURES"

```

```

790 CLEAR @ DISP @ DISP "CHOIX DE L'ECHELLE EN X"
800 DISP @ DISP "ECHELLE 1 : 10"&U*&" EN X" @ DISP "ECHELLE 2 : 20"&U*&" EN X"
810 DISP "ETC..."
820 DISP "CHOISISSEZ VOTRE OPTION (1 A 6)";@ INPUT E
830 IF E 1 OR E>6 THEN BEEP @ CLEAR @ GOTO 800
840 IF P*[1,1]="J" THEN E=E*2.4
850 IF P*[1,1]="H" THEN E=E*.1
860 ON G-1 GOSUB 1870,1780,1790,1800,1810,1820,1830,1830
870 IF G#2 THEN GOSUB 1880
880 ON G GOTO 890,1060,1200,1200,1200,1200,1200,1200,1210,70
890 CLEAR @ DISP "CHOIX DE L'ECHELLE : " @ DISP @ DISP "ECHELLE 1=1 Cm POUR 10 C
m/s"
900 DISP "ECHELLE 2=0.5 Cm POUR 10 Cm/s"
910 DISP @ DISP "CHOISISSEZ VOTRE OPTION (1 OU 2)";@ INPUT E
920 IF E#1 AND E#2 THEN BEEP @ GOTO 890
930 CLEAR @ DISP @ DISP "PERIODE DE TRACE : " @ DISP TAB (6);"1 = TOUS LES POINTS
"
940 DISP TAB (6);"2 = 1 POINT SUR 2" @ DISP TAB (6);"3 = 1 POINT SUR 3" @ DISP T
AB (6);"ETC..."
950 INPUT W@ IF W<1 THEN BEEP @ GOTO 930
960 DEG @ GCLEAR @ GRAPH @ 1=0
970 SCALE 0,120*E,0,90*E @ A=60*E @ B=35*E @ MOVE A,B @ LABEL "*"
980 GOSUB 1470 @ IF I MOD W#0 THEN 980
990 IF D=999 OR V=999 THEN 980
1000 D=90-D @ MOVE A+V*COS (D),B+V*SIN (D) @ IDRAW 0,0
1010 GOTO 980
1020 LDIR 0 @ MOVE 24*E,80*E @ LABEL "ELLIPSE DE COURANT" @ MOVE 24*E,70*E @ LAB
EL "ECHELLE "
1030 MOVE 52*E,70*E @ IDRAW 10,0 @ LABEL " 10 Cm/s"
1040 ! GOSUB 1590 @ IF R *[1,1]="0" THEN GRAPH @ COPY @ PRINT @ PRINT @ PRINT @
ALPHA
1050 GOTO 600
1060 CLEAR @ DISP "DIRECTION DE L'AXE Y/NORD(0,90)";@ INPUT A
1070 IF A#0 AND A#90 THEN BEEP @ GOTO 1060
1080 GOSUB 1600
1090 X1=X9-10*E @ X2=X9+110*E @ X3=20*E @ X0,X4=X9 @ X5=X9+100*E @ IF P*[1,1]="J
" THEN X3=10*E
1100 GOSUB 1640
1110 IF X0=0 THEN MOVE 10*E,Y5-(Y5-Y4)/90*10 @ LABEL "ECHELLE "
1120 IF X0=0 THEN MOVE 38*E,Y5-(Y5-Y4)/90*10 @ IDRAW 10,0 @ LABEL " 10 Cm/s"
1130 GOSUB 1470 @ IF Z>X5 AND Z#999 THEN X9=X9+100*E @ I=[-1 @ GOSUB 1620 @ GOT
O 1090
1140 IF P=9999 OR D=999 OR V=999 THEN 1130
1150 D=90-D-A @ MOVE Z,Y4+(Y5-Y4)*.5 @ IDRAW V*COS (D),V*SIN (D)
1160 GOTO 1130
1170 MOVE X4+80*E,50*E @ LDIR 90-A @ LABEL "---->"
1180 IMOVE 3*E,5*E @ LDIR 0 @ LABEL "NORD"
1190 GOSUB 1620 @ GOTO 600
1200 GOSUB 1990
1210 GOSUB 1600 @ X,X1,X2,Y,Y1,Y2=0
1220 DISP @ DISP "GRADUATION EN JOURS,HEURES OU CYCLES (FAIRE J,H OU C)";@ INF
UT P*
1230 IF P*[1,1]#"J" AND P*[1,1]#"C" AND P*[1,1]#"H" THEN BEEP @ CLEAR @ GOTO 122
0
1240 CLEAR @ DISP "ATTENDRE LA FIN DES CALCULS"
1250 GOSUB 1470 @ IF V#999 AND D#999 THEN D=90-D @ X=X+V*COS (D) @ Y=Y+V*SIN (D)
1260 X1=MAX (X1,X) @ X2=MIN (X2,X)
1270 Y1=MAX (Y1,Y) @ Y2=MIN (Y2,Y) @ GOTO 1250
1280 U=INT (MAX ((X1-X2)/4,(Y1-Y2)/3)) @ GCLEAR @ SCALE 0,4*U,0,3*U @ MOVE ABS (

```

```

X2),ABS (Y2)
1290 I=0 @ G=11
1300 GOSUB 1470
1310 IF V#999 AND D#999 THEN D=90-D @ IDRAW V*COS (D),V*SIN (D)
1320 IF P#[1,1]#"J" THEN 1340
1330 Z=INT (HO)+I*10/60 @ IF Z MOD 24=0 THEN WHERE A,B @ LABEL "J"&VAL$ (Z/24) @
MOVE A,B
1335 GOTO 1300
1340 IF P#[1,1]#"H" THEN 1360
1350 Z=INT (HO)+I*10/60 @ IF Z MOD 1=0 THEN WHERE A,B @ LABEL "H"&VAL$ (Z MOD 24
) @ MOVE A,B
1355 GOTO 1300
1360 IF I MOD 50=0 THEN WHERE A,B @ LABEL "C"&VAL$ (I) @ MOVE A,B
1370 GOTO 1300
1380 CLEAR @ DISP @ DISP TAB (11);"C'EST FINI" @ GOSUB 1460
1390 STOP @ END
1400 OFF ERROR @ DISP @ DISP
1410 BEEP 50,200 @ DISP "Le fichier demande ne figure pas sur cette cassette qui
contient"
1420 CAT @ STOP
1460 FOR I=1 TO 50 @ BEEP I,I @ NEXT I @ RETURN
1470 I=I+1 @ ON ERROR GOTO 1580
1475 IF I+2=T1 THEN 1580
1480 READ# 1,I+2 : R1,R2@ OFF ERROR
1490 D=INT (R2*.001) @ V=R2-D*1000 @ IF G=1 OR G.= 10 THEN RETURN
1500 T=INT (R1*.00000001)*.1 @ S=(INT (R1*.0001)-T*100000)*.01 @ P=R1-S*1000000-
T*1000000000
1520 IF P#[1,1]="P" THEN Z=P
1530 IF P#[1,1]="C" THEN Z=I
1540 IF P#[1,1]="J" OR P#[1,1]="H" THEN Z=HO+I*10/60
1550 IF G=2 THEN RETURN
1560 ON G-2 GOSUB 2070,2080,2090,2100,2110,2130,2130
1570 RETURN
1580 I9=I-1 @ ON G GOTO 1020,1170,2050,2050,2050,2050,2050,2050,1280,2050
1590 BEEP @ PAUSE
1600 IF P1>1 THEN RETURN ELSE CLEAR @ DISP "VOULEZ-VOUS LE DESSIN SUR PAPIER (0/
N)";@ INPUT R$
1610 IF R#[1,1]="O" OR R#[1,1]="N" THEN RETURN ELSE BEEP @ GOTO 1600
1620 ! IF R $[1,1]="O" THEN COPY @ RETURN
1630 IF P1>1 THEN RETURN ELSE BEEP @ PAUSE
1635 RETURN
1640 GCLEAR @ SCALE X1,X2,Y1,Y2
1650 XAXIS Y0,X3,X4,X5
1660 FOR X=X4 TO X5 STEP X3
1670 IF P#[1,1]#"J" THEN 1710
1680 MOVE X-(X5-X4)*.05,Y4-(Y5-Y4)/90*10
1690 IF P#[1,1]#"H" THEN LABEL VAL$ (X MOD 24) ELSE LABEL VAL$ (X)
1700 GOTO 1720
1710 MOVE X-X3*.6,Y4-(Y5-Y4)/90*10 @ LABEL VAL$ (X/24)
1720 NEXT X
1730 IF X0#0 THEN RETURN ELSE YAXIS 0,Y3,Y4,Y5
1740 FOR Y=Y4 TO Y5 STEP Y3
1750 A=-((X5-X4)*.1) @ IF P1#1 THEN A=A/2
1755 MOVE A,Y @ LABEL VAL$ (Y) @ NEXT Y
1760 MOVE X4+(X5-X4)*.1,Y5 @ LABEL T1$ @ LABEL F$&M$
1770 RETURN
1780 T1$,T$="TEMPERATURES" @ Y1=-5 @ Y2=35 @ Y3=5 @ Y0,Y4=0 @ Y5=30 @ RETURN
1790 T1$,T$="SALINITES" @ Y1=31 @ Y2=37 @ Y3=1 @ Y0,Y4=32 @ Y5=36 @ RETURN
1800 T1$,T$="PRESSIONS" @ Y1=-70 @ Y2=630 @ Y3=50 @ Y0,Y4=0 @ Y5=600 @ RETURN
1810 T1$,T$="VITESSES" @ Y1=-20 @ Y2=110 @ Y3=20 @ Y0,Y4=0 @ Y5=100 @ RETURN

```

```

1820 T1$,T$="DIRECTIONS" @ Y1=-40 @ Y2=380 @ Y3=90 @ Y0,Y4=0 @ Y5=360 @ RETURN
1830 Y1=-130 @ Y2=120 @ Y3=20 @ Y4=-100 @ Y5=100 @ T$="COMPOSANTES" @ Y0=0
1835 CLEAR @ DISP "DONNER LE CAP SUIVANT LEQUEL" @ DISP "VOUS VOULEZ LA PROJECTI
ON"
1836 DISP " DE LA VITESSE" @ INPUT P0
1840 IF P0<0 OR P0>360 THEN 1835 ELSE T1$="COMPOSANTE SUIVANT CAP : "&VAL$ (P0)
1850 RETURN
1870 T1$,T$="VECTEURS COURANT" @ Y1=-(10*E) @ Y2=80*E @ Y3=100*E @ Y0,Y4=0 @ Y5=
70*E @ RETURN
1880 CLEAR @ DISP "CHOIX DE L'ECHELLE EN Y" @ DISP @ DISP "ECHELLE 1 : ECHELLE S
TANDARD"
1890 DISP "ECHELLE 2 : ECHELLE AU CHOIX" @ DISP @ DISP "CHOISISSEZ VOTRE OPTION
(1 OU 2)";
1900 INPUT E$ @ IF E$#"1" AND E$#"2" THEN BEEP @ GOTO 1880
1910 IF E$="1" THEN RETURN
1920 CLEAR @ DISP T$;" EXTREMES"; @ INPUT Y4,Y5
1930 DISP @ DISP "PAS D'ECRITURE EN 'Y'"; @ INPUT Y3
1940 IF Y4>Y5 THEN A=Y5 @ Y5=Y4 @ Y4=A
1950 Y1=Y4-(Y5-Y4)/90*20 @ IF G=8 OR G=9 THEN Y0=0 ELSE Y0=Y4
1960 Y2=Y5+(Y5-Y4)/90*10 @ RETURN
1970 MOVE X4+80*E,Y4+(Y5-Y4)/90*10 @ LABEL U$[3]
1980 RETURN
1990 GOSUB 1600 @ X8=-(10*E) @ GOSUB 1470 @ I=I-1
2000 X1=X8 @ X2,X5=X9+100*E @ X3=20*E @ X0,X4=X9 @ IF P$[1,1]="J" THEN X3=10*E
2010 GOSUB 1640 @ MOVE Z,Z1
2020 GOSUB 1470 @ IF Z>X5 AND Z#9999 THEN X9=X9+100*E @ X8=X9 @ I=I-1 @ GOSUB 16
20 @ GOTO 2000
2030 IF P=9999 OR Z2=Z0 OR Z3=Z0 THEN 2020
2040 DRAW Z,Z1 @ GOTO 2020
2050 OFF ERROR @ IF G#11 THEN GOSUB 1970 ELSE GOSUB 2140
2060 GOSUB 1620 @ GOTO 600
2070 Z1,Z2,Z3=T @ Z0=99.9 @ RETURN
2080 Z1,Z2,Z3=S @ Z0=99.99 @ RETURN
2090 Z1,Z2,Z3=P @ Z0=9999 @ RETURN
2100 Z1,Z2,Z3=V @ Z0=999 @ RETURN
2110 Z1,Z2,Z3=D @ Z0=999 @ RETURN
2130 Z1=V*COS (P0-D) @ Z2=V @ Z3=D @ Z0=999 @ RETURN
2140 MOVE 1.5*U,2.6*U @ LABEL "HODOGRAPHE" @ MOVE 1.5*U,2.6*U-U/192*20 @ DB=1 @
D9=185200/60/10
2142 IF D9+1.5*U/4*U THEN 2200
2144 IDRAW D9,0
2150 MOVE 1.5*U,2.6*U-U/192*50 @ LABEL VAL$ (DB)&" MILLE" @ RETURN
2200 D9=D9/2 @ DB=DB/2 @ GOTO 2142
469

```

**FICHE UTILISATION PROGRAMME**

<b>NOM :</b> * EDITE <b>FONCTION :</b> Edite les données de courantométrie sur papier.		<b>LANGAGE :</b> BASIC <b>MACHINE :</b> HP 85 <b>SUPPORT :</b>	
		<b>RESPONSABLE :</b> RACAPE <b>DATE :</b> 12/80	
<b>Eléments nécessaires à l'utilisation</b>			
<b>Matériel</b>	<b>Fichier(s)</b>	<b>Logiciel</b>	<b>Divers</b>
HP 85	P xxxxx ou C xxxxx ou M xxxxx ou R xxxxx		
<b>MODE D'EMPLOI - INTERÊT</b>			
Répondre aux questions.			

**REMARQUES PARTICULIERES :**

Mise à jour du programme 05/81

```

10 :           *EDITE
15 :
20 : EDITION DONNEES AANDERAA
22 :
25 : VERSION DU 18/05/81
26 :           05/02/85 A.M.
30 OPTION BASE 1
50 CLEAR @ DISP "EDITION DES DONNEES COURANT"
80 DISP "Support de masse utilise" @ DISP " (:T,:D700,...)" @ INPUT M$
90 IF LEN (M$)=0 THEN M$=":T"
100 DISP "Nom du fichier a traiter";@ INPUT F$ @ IF LEN (F$)#6 THEN 100
230 DISP "Entrer les numeros extremes des cycles a visualiser (C1,C2)"
235 DISP "Liste complete pour C1=C2=9999";@ INPUT C1,C2
240 DISP " METTRE LE SUPPORT DU FICHER " @ DISP TAB (10);F$&" EN PLACE"
250 DISP TAB (12);"FAIRE 'CONT'" @ BEEP @ PAUSE @ F$=F$&M$
260 ASSIGN# 1 TO F$ @ READ# 1,1 ; E1,E2@ READ# 1,2 ; E3,E4
270 T1=INT (E1*.000001) @ P=INT (E1*.001)-T1*1000 @ I1=E1-P*1000-T1*1000000
275 Q=INT (E2*.000000001)
280 L1=INT (E2*.00001)-Q*10000 @ L2=E2-L1*100000-Q*1000000000
290 D0=INT (E3*.01) @ H0=E3-D0*100 @ D1=INT (E4*.01) @ H1=E4-D1*100
300 D0$=VAL$ (D0) @ IF LEN (D0$)=5 THEN D0$="0"&D0$
310 D1$=VAL$ (D1) @ IF LEN (D1$)=5 THEN D1$="0"&D1$
320 IF Q=1 THEN L2=-L2
330 IF Q=3 THEN L1=-L1 @ L2=-L2
340 IF Q=5 THEN L1=-L1
370 A$="ENREGISTREMENT " @ C$=""
375 IF F$[1,1]="M" THEN 421
380 IF P=1 THEN C$="APPAREIL AU FOND" ELSE C$="DERIVE CONSTANTE"
390 PRINT A$;C$
421 PRINT TAB (9);"FICHER ";F$
430 PRINT @ PRINT "-----"
440 PRINT " CYCLES .....";T1
445 IF F$[1,1]="M" THEN PRINT " PROFONDEUR .....";P;"m"
450 PRINT " LATITUDE ..... ";L1*.01
460 PRINT " LONGITUDE ..... ";L2*.01
470 PRINT " DEBUT DE MESURE LE ";D0$;" A";H0;"HEURE"
490 PRINT " INTERVALLE DE MESURE";I1;"mn"
500 PRINT "-----" @ PRINT
510 PRINT " CYC :PROF:TEMP:So/oo:DIR:VITES!" @ PRINT
515 IF C1=9999 THEN C1=1
516 IF C2>T1 THEN C2=T1
520 FOR I=C1 TO C2 @ ON ERROR GOTO 590
530 READ# 1,I+2 ; R1,R2@ OFF ERROR
531 P$,T$=" " @ S$,V$=" " @ D$=" "
540 T=INT (R1*.00000001)*.1 @ S=(INT (R1*.0001)-T*100000)*.01 @ P=R1-S*1000000-T
*1000000000
550 D=INT (R2*.001) @ V=R2-D*1000
551 P1$=VAL$ (INT (P)) @ P$[5-LEN (P1$)]=P1$ @ IF P>= 9999 THEN P$="*****"
552 T$=VAL$ (T) @ IF INT (T)<10 THEN T$="&T$"
553 S$=VAL$ (S) @ IF S=99.99 THEN S$="*****"
554 D1$=VAL$ (D) @ D$[4-LEN (D1$)]=D1$ @ IF D=999 THEN D$="***"
555 V1$=VAL$ (V) @ V$[5-LEN (V1$)]=V1$ @ IF V=999 THEN V$="*****"
556 IF T=99.9 THEN T$="*****"
560 PRINT USING 570 ; I;P$;T$;S$;D$;V$ @ NEXT I
570 IMAGE 5D,"!";.4A,"!";.4A,"!";.4A,"!";.5A,"!";.3A,"!";.4A," !"
580 CLEAR @ DISP @ DISP TAB (11);"C'EST FINI" @ GOSUB 670 @ GOTO 600
590 GOSUB 670 @ CLEAR @ DISP TAB (9);"FIN DE FICHER"
600 STOP @ END
670 FOR I=1 TO 50 @ BEEP I,I @ NEXT I @ RETURN

```

**FICHE UTILISATION PROGRAMME**

<b>NOM :</b> * CORIG <b>FONCTION :</b> Correction des données de courant.		<b>LANGAGE :</b> BASIC <b>MACHINE :</b> HP 85 <b>SUPPORT :</b>	
		<b>RESPONSABLE :</b> RACAPE <b>DATE :</b> 01/81	
<u>Éléments nécessaires à l'utilisation</u>			
Matériel	Fichier(s)	Logiciel	Divers
HP 85	Fichiers P,C,R,M		
MODE D'EMPLOI - INTERÊT			
<p>On peut corriger l'entête ou les données d'un fichier courantométrie.</p>			

**REMARQUES PARTICULIERES :**

```

10 !          *CORIG
20 ! CORRECTION DONNEES AANDERA
25 !
26 ! VERSION DU 23/06/81
27 !          05/02/85 A.M.
30 OPTION BASE 1
40 DIM R$(200)
100 CLEAR @ DISP "CORRECTION DONNEES COURANT"
105 DISP "Support de masse utilise" @ DISP " (:T,:D700,...)" @ INPUT M$
107 IF LEN (M$)=0 THEN M$=":T"
110 DISP "Nom du fichier a traiter ";@ INPUT F$@ IF LEN (F$)#6 THEN 110
290 DISP " METTRE LE SUPPORT DU FICHER " @ DISP TAB (10);F$&" EN PLACE"
300 DISP TAB (12);"FAIRE 'CONT'" @ BEEP @ PAUSE @ F$=F$&M$
310 ASSIGN# 1 TO F$
320 CLEAR @ DISP "VOULEZ-VOUS CORRIGER L'ENTETE (FAIRE 'E') OU LES CYCLES (FAI
RE 'C')";
330 INPUT R$@ IF R$[1,1]#"E" AND R$[1,1]#"C" THEN BEEP @ GOTO 320
350 IF R$[1,1]="E" THEN 370
360 GOTO 810
370 READ# 1,1 ; E1,E2@ READ# 1,2 ; E3,E4
380 T1=INT (E1*.000001) @ P=INT (E1*.001)-T1*1000 @ IO=E1-P*1000-T1*1000000
390 Q=INT (E2*.000000001)
400 L1=INT (E2*.00001)-Q*10000 @ L2=E2-L1*10000-Q*100000000
410 DO=INT (E3*.01) @ HO=E3-DO*100 @ D1=INT (E4*.01) @ H1=E4-D1*100
420 DO$=VAL$ (DO) @ IF LEN (DO$)=5 THEN DO$="0"&DO$
430 D1$=VAL$ (D1) @ IF LEN (D1$)=5 THEN D1$="0"&D1$
440 IF Q=1 THEN L2=-L2
450 IF Q=3 THEN L1=-L1 @ L2=-L2
460 IF Q=5 THEN L1=-L1
470 IF F$[1,1]="M" THEN 560
490 DISP " STATION PROFILER " @ DISP
500 IF P=1 THEN C$="APPAREIL AU FOND" ELSE C$="DERIVE CONSTANTE"
510 DISP " CORRECTION : ";C$
560 DISP TAB (9);"FICHER ";F$;CHR$ (13)
570 DISP " -----"
580 DISP " CYCLES .....";T1
585 IF F$[1,1]="M" THEN DISP " PROFONDEUR .....";P;"m"
590 DISP " LATITUDE ..... ";L1*.01
600 DISP " LONGITUDE ..... ";L2*.01
610 DISP " DEBUT LE ";DO$;" A";HO;"HEURE"
630 DISP " INTERVALLE DE MESURE";IO;"mn"
640 DISP "-----" @ DISP
650 DISP "FAIRE 'END LINE' OU RE-ENTRER LA LIGNE A CORRIGER";
660 INPUT R$@ IF R$="" THEN 740
665 IF F$[1,1]#"M" THEN 680
670 IF R$[33,34]="CY" THEN T1=VAL (R$[52,LEN (R$)]) @ P=VAL (R$[84,POS (R$,"m")-
1]) @ CLEAR @ GOTO 470
680 IF R$[65,66]="LA" THEN L1=VAL (R$[84,LEN (R$)])*100 @ CLEAR @ GOTO 470
690 IF R$[65,66]="LO" THEN L2=VAL (R$[84,LEN (R$)])*100 @ CLEAR @ GOTO 470
700 IF R$[65,66]="IN" THEN IO=VAL (R$[85,POS (R$,"m")]) @ CLEAR @ GOTO 470
710 IF R$[65,66]="DE" THEN DO$=R$[74,79] @ HO=VAL (R$[POS (R$," A")+2,POS (R$,"H
")-1])
730 CLEAR @ GOTO 470
740 IF L1>0 AND L2<= 0 THEN Q=1
750 IF L1<= 0 AND L2<= 0 THEN Q=3
760 IF L1<= 0 AND L2>0 THEN Q=5
770 IF L1>0 AND L2>0 THEN Q=7

```

```

780 E1=T1*1000000+P*1000+I0 @ E2=0*1000000000+ABS (L1)*100000+ABS (L2)
790 E3=VAL (D0$)*100+H0 @ E4=VAL (D1$)*100+H1
800 PRINT# 1,1 ; E1,E2 @ PRINT# 1,2 ; E3,E4 @ GOTO 1150
810 DISP "NUMERO DES CYCLES EXTREMES A VI-SUALISER";@ INPUT C1,C2@ CLEAR
820 IF C1.C2 THEN 830 ELSE A=C1 @ C1=C2 @ C2=A
830 GOSUB 1140
840 FOR I=C1 TO C2 @ ON ERROR GOTO 990
850 READ# 1,I+2 ; R1,R2@ OFF ERROR
860 T=INT (R1*.00000001)*.1 @ S=(INT (R1*.0001)-T*100000)*.01 @ P=R1-S*1000000-T
*1000000000
870 D=INT (R2*.001) @ V=R2-D*1000
880 P$,T$=" " @ S$,V$=" " @ D$=" "
890 P1$=VAL$ (INT (P)) @ P$[5-LEN (P1$)]=P1$ @ IF P>= 9999 THEN P$="****"
900 T1$=VAL$ (T) @ T$[5-LEN (T1$)]=T1$ @ IF T=99.9 THEN T$="****"
910 S1$=VAL$ (S) @ S$[6-LEN (S1$)]=S1$ @ IF S=99.99 THEN S$="*****"
920 D1$=VAL$ (D) @ D$[4-LEN (D1$)]=D1$ @ IF D=999 THEN D$="***"
930 V1$=VAL$ (V) @ V$[6-LEN (V1$)]=V1$ @ IF V=999 THEN V$="*****"
940 DISP USING 970 ; I,P$,T$,S$,D$,V$
950 IF (I-C1+1) MOD 10=0 THEN GOSUB 1000
960 NEXT I
970 IMAGE 4D,"I",5A,"I",4A,"I",5A,"I",3A,"I",5A
980 GOSUB 1000 @ GOTO 1150
990 DISP "FIN DE FICHER" @ GOSUB 1000 @ GOTO 1150
1000 BEEP @ DISP @ DISP "RE-ENTRER LA LIGNE A CORRIGER OUFIRE 'END LINE'";@ INF
UT R$
1010 IF R$="" THEN CLEAR @ GOSUB 1140 @ RETURN
1020 IF LEN (R$)<6 THEN 1000
1030 IF R$[1,4]="CYC." THEN R$=R$[32]
1040 GOSUB 1130 @ I1=VAL (V0$)
1050 GOSUB 1130 @ IF POS (V0$,"*")#0 THEN P=9999 ELSE P=VAL (V0$)
1060 GOSUB 1130 @ IF POS (V0$,"*")#0 THEN T=99.9 ELSE T=VAL (V0$)
1070 GOSUB 1130 @ IF POS (V0$,"*")#0 THEN S=99.99 ELSE S=VAL (V0$)
1080 GOSUB 1130 @ IF POS (V0$,"*")#0 THEN D=999 ELSE D=VAL (V0$)
1090 V$=R$ @ IF POS (V0$,"*")#0 THEN V=999 ELSE V=VAL (V$)
1100 R1=T*1000000000+S*1000000+P @ R2=D*1000+V
1110 PRINT# 1,I1+2 ; R1,R2
1120 I=I-10 @ CLEAR @ GOSUB 1140 @ RETURN
1130 V0$=R$[1,POS (R$,";")-1] @ R$=R$[POS (R$,";")+1] @ RETURN
1140 DISP "CYC. !PRESS !TEMP !SALIN !DIR !VITES" @ RETURN
1150 CLEAR @ ASSIGN# 1 TO * @ DISP @ BEEP @ DISP "Meme fichier (O/N)";@ BEEP @
INPUT Q$
1155 IF Q$="0" THEN 310
1160 STOP @ END

```

**FICHE UTILISATION PROGRAMME**

<b>NOM :</b> * COPFIC <b>FONCTION :</b> Copie d'un fichier de données de K7 à K7.		<b>LANGAGE :</b> BASIC <b>MACHINE :</b> HP 85 <b>SUPPORT :</b>	
		<b>RESPONSABLE :</b> A. MORLIERE <b>DATE :</b> 5/81	
<u>Éléments nécessaires à l'utilisation</u>			
Matériel	Fichier(s)	Logiciel	Divers
HP 85 K7	Fichier M,P,C,R		
MODE D'EMPLOI - INTERÊT			
<p>Peut recopier 'nimporte quel fichier de courantométrie M,P,C ou R. Il opère par bloc de 800 cycles, il peut être nécessaire de manipuler plusieurs fois les K7 source et objet; le programme fait les demandes nécessaires.</p>			

**REMARQUES PARTICULIERES :**

Ce programme n'a d'intérêt que pour l'utilisateur qui dispose d'une HP 85 équipée d'un seul périphérique support de masse (K7).

```

20 !      CDPFI
30 !
40 ! Copie fichiers courant
60 !
70 OPTION BASE 1@ CLEAR
80 DIM E1(800),E2(800)
90 FO,C=0 @ I1=1 @ K0,I2=800
100 DISP "Nom du fichier a copier";@ INPUT F$
110 IF LEN (F$)#6 THEN 100
120 A$="SOURCE" @ GOSUB 1000
130 ASSIGN# 2 TO F$
140 READ# 2,1 ; E1(1),E2(1)
150 N=INT (E1(1)/1000000)
160 IF N<I2 THEN I2=N+2 @ FO=1
165 J=1
170 FOR I=I1 TO I2
180 READ# 2,I ; E1(J),E2(J)
190 J=J+1 @ NEXT I
200 ASSIGN# 2 TO *
210 A$="OBJET" @ GOSUB 1000
220 IF C=0 THEN CREATE F$,N+2,16
230 C=1 @ ASSIGN# 1 TO F$ @ J=1
240 FOR I=I1 TO I2
250 PRINT# 1,I ; E1(J),E2(J)
260 J=J+1 @ NEXT I
270 ASSIGN# 1 TO *
275 DISP "Copie de ";I1;" A ";I2
280 IF FO=1 THEN 400
290 I1=I2+1 @ I2=I2+K0 @ CLEAR
300 A$="SOURCE" @ GOSUB 1000
310 ASSIGN# 2 TO F$ @ GOTO 160
400 DISP "FINI" @ BEEP @ STOP
1000 DISP "Mettre cassette ";A$
1020 DISP TAB (10);"FAIRE CONT"
1030 BEEP @ PAUSE
1040 RETURN

```

**FICHE UTILISATION PROGRAMME**

<b>NOM :</b> * HISTO <b>FONCTION:</b> Histogrammes des données enregistrées par les courantomètres Aanderaa.		<b>LANGAGE:</b> BASIC <b>MACHINE:</b> HP-85 <b>SUPPORT:</b>	
		<b>RESPONSABLE:</b> THILLIER <b>DATE:</b> 11/83	
<u>Éléments nécessaires à l'utilisation</u>			
<b>Matériel</b>	<b>Fichier(s)</b>	<b>Logiciel</b>	<b>Divers</b>
HP-85	Courant		
<b>MODE D'EMPLOI - INTERÊT</b>			
<p align="center">Pour chacun des paramètres mesurés, le programme peut fournir un histogramme entre des limites et suivant des classes déterminées par l'utilisateur.</p>			

**REMARQUES PARTICULIERES:**

```

10 !           *HISTO
15 !
20 ! Histogramme des donnees
22 !       de courantometrie
23 !
25 ! VERSION DU 21/11/83
26 !           05/02/85 A.M.
30 OPTION BASE 1
35 INTEGER F(200)
50 CLEAR @ DISP "HISTOGRAMME DES DONNEES COURANT" @ DISP
80 DISP "Support de masse utilise" @ DISP " (:T,:D700,...)" @ INPUT M$
90 IF LEN (M$)=0 THEN M$=":T"
100 DISP "1) NOM du fichier a traiter";@ INPUT F$@ R$="N" @ IF LEN (F$)#6 THEN 1
100
230 DISP @ DISP "2) NUMEROS extremes des cycles a traiter (C1,C2)"
235 DISP "(Liste complete pour C1=C2=9999)" @ INPUT C1,C2
240 DISP @ DISP " Mettre le SUPPORT du fichier " @ DISP TAB (9);F$&" en place"
250 DISP TAB (11);"faire 'CONT'" @ BEEP @ PAUSE @ F$=F$&M$
260 ASSIGN# 1 TO F$ @ READ# 1,1 ; E1,E2@ READ# 1,2 ; E3,E4
270 T1=INT (E1*.000001) @ F=INT (E1*.001)-T1*1000 @ I1=E1-P*1000-T1*1000000
275 Q=INT (E2*.000000001)
280 L1=INT (E2*.00001)-Q*10000 @ L2=E2-L1*100000-Q*1000000000
290 DO=INT (E3*.01) @ HO=E3-DO*100 @ D1=INT (E4*.01) @ H1=E4-D1*100
300 DO$=VAL$ (DO) @ IF LEN (DO$)=5 THEN DO$="0"&DO$
310 D1$=VAL$ (D1) @ IF LEN (D1$)=5 THEN D1$="0"&D1$
320 IF Q=1 THEN L2=-L2
330 IF Q=3 THEN L1=-L1 @ L2=-L2
340 IF Q=5 THEN L1=-L1
370 A$="ENREGISTREMENT " @ C$=""
375 IF F$[1,1]="M" THEN 421
380 IF P=1 THEN C$="APPAREIL AU FOND" ELSE C$="DERIVE CONSTANTE"
390 PRINT A$;C$
421 PRINT TAB (9);"FICHIER ";F$
430 PRINT @ PRINT "-----"
440 PRINT " CYCLES .....";T1
445 IF F$[1,1]="M" THEN PRINT " PROFONDEUR .....";P;"m"
450 PRINT " LATITUDE ..... ";L1*.01
460 PRINT " LONGITUDE ..... ";L2*.01
470 PRINT " DEBUT DE MESURE LE ";DO$;" A";HO;"HEURE"
490 PRINT " INTERVALLE DE MESURE";I1;"mn"
500 PRINT "-----" @ PRINT
600 IF R$C1,11="0" THEN PRINT @ PRINT @ PRINT
610 CLEAR @ DISP "3) HISTOGRAMMES possibles :" @ DISP
615 DISP TAB (4);@ DISP "1. PROFONDEUR"
620 DISP TAB (4);@ DISP "2. SALINITE"
625 DISP TAB (4);@ DISP "3. DIRECTION"
630 DISP TAB (4);@ DISP "4. VITESSE"
635 DISP TAB (4);@ DISP "5. TEMPERATURE"
640 DISP TAB (4);@ DISP "6. FIN du programme" @ DISP
645 DISP " Votre CHOIX ";@ INPUT G
650 IF G>6 OR G<1 THEN BEEP @ GOTO 600
655 ON G GOSUB 1000,1010,1020,1030,1040,1500
660 CLEAR @ DISP "4) LARGEUR des classes :" @ DISP
665 DISP TAB (4);@ DISP "1. Largeur = ";E;L$
670 DISP TAB (4);@ DISP "2. Largeur = ";2*E;L$
675 DISP TAB (4);@ DISP "3. Largeur = ";3*E;L$
680 DISP TAB (4);@ DISP " ." @ DISP TAB (4);@ DISP " ."
685 DISP TAB (5);@ DISP "Maximum = ";E*B3;L$ @ DISP @ DISP " Votre CHOIX ";@ INP
UT C

```

```

705 DISP " Votre CHOIX (Z1,Z2) : " @ DISP "(bornes inchangees pour Z1=Z2=0)"; @ IN
PUT Z1,Z2
710 IF Z1=0 AND Z2=0 THEN Z1=B1 @ Z2=B2 @ GOTO 800
715 IF Z1<B1 OR Z2>B2 THEN BEEP @ GOTO 700
800 CLEAR @ DISP "   CALCULS EN COURS" @ N=(Z2-Z1)/C
805 N=INT (N)
810 FOR J=1 TO N @ F(J)=0 @ NEXT J
815 X1,X2,X3,Y1=0
820 IF C1=9999 THEN C1=1
825 IF C2>T1 THEN C2=T1
830 FOR I=C1 TO C2 @ ON ERROR GOTO 875
835 READ# 1,I+2 ; R1,R2 @ OFF ERROR
840 T=INT (R1*.00000001)*.1 @ S=(INT (R1*.0001)-T*100000)*.01 @ P=R1-S*1000000-T
*1000000000
845 D=INT (R2*.001) @ V=R2-D*1000
850 ON 6 GOSUB 1100,1110,1120,1130,1140
855 IF Z<Z1 THEN X1=X1+1 @ GOTO 870
860 Y=INT ((Z-Z1)/C+1) @ IF Y>N THEN X2=X2+1 @ GOTO 870
865 F(Y)=F(Y)+1 @ Y1=MAX (Y,Y1) @ X3=MAX (X3,F(Y))
870 NEXT I
875 M=I-1
900 PRINT @ PRINT " HISTOGRAMME des ";L0$ @ PRINT @ PRINT " LARGEUR d'une class
e = ";C;L$
905 PRINT " NOMBRE de classes      = ";N @ PRINT @ PRINT @ PRINT "CLASSE LIMITE N
OMBRE FREQUENCE"
910 PRINT " #      INF.      d'OBS      relative" @ PRINT
915 FOR I=1 TO Y1 @ IF NOT F(I) THEN 925
920 PRINT USING 1200 ; I,Z1+(I-1)*C,F(I),100*F(I)/M
925 NEXT I
930 PRINT TAB (16); @ PRINT "-----" @ PRINT TAB (14); @ PRINT USING "7D" ; M @ PR
INT
935 IF X1=0 THEN 945
940 PRINT X1/M; "% (= ";X1;" obs) < ";Z1;L$
945 IF X2=0 THEN 955
950 PRINT X2/M; "% (= ";X2;" obs) > ";Z2;L$
955 R$="0" @ GOTO 600
1000 L0$="PROFONDEURS" @ L$=" m" @ E=5 @ B1=0 @ B2=500 @ B3=20 @ RETURN
1010 L0$="SALINITES" @ L$=" o/oo" @ E=.25 @ B1=0 @ B2=50 @ B3=10 @ RETURN
1020 L0$="DIRECTIONS" @ L$=" deg" @ E=10 @ B1=0 @ B2=360 @ B3=6 @ RETURN
1030 L0$="VITESSES" @ L$=" cm/s" @ E=2 @ B1=0 @ B2=400 @ B3=20 @ RETURN
1040 L0$="TEMPERATURES" @ L$=" deg" @ E=1 @ B1=0 @ B2=40 @ B3=10 @ RETURN
1100 Z=P @ RETURN
1110 Z=S @ RETURN
1120 Z=D @ RETURN
1130 Z=V @ RETURN
1140 Z=T @ RETURN
1200 IMAGE 3D,7D.2D,7D,6D.2D," %"
1500 CLEAR @ DISP @ DISP TAB (11);"C'EST FINI" @ GOSUB 1600
1510 STOP @ END
1600 FOR I=1 TO 50 @ BEEP I,I @ NEXT I @ RETURN

```

**FICHE UTILISATION PROGRAMME**

<b>NOM :</b> * TRPRO <b>FONCTION:</b> Trace d'un profil de courant.		<b>LANGAGE:</b> BASIC <b>MACHINE:</b> HP 85 <b>SUPPORT:</b>	
		<b>RESPONSABLE:</b> A. MORLIERE <b>DATE:</b> 08/84	
Eléments nécessaires à l'utilisation			
Matériel	Fichier(s)	Logiciel	Divers
- HP 85 - Plotter	R cc sss		
MODE D'EMPLOI - INTERÊT			
<p>Ce programme permet de tracer à l'aide d'un plotter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le profil thermique</li> <li>- le profil de la composante Est de courant</li> <li>- le profil de la composante Nord de courant</li> </ul> <p>à partir des données d'un fichier résultant R cc sss fabriqué par PROFIL  <small>丁</small>            (voir graphe joint).</p>			

**REMARQUES PARTICULIERES :**

A la question : "QUEL TRACEUR ?" il faut fournir une réponse  
 genre : 706 ou 708,...

```

10 ! *****
20 ! PROGRAMME *TRFRD
30 ! TRACE PROFILS DE COURANT
40 !
50 ! version du 11/08/84 A.M.
60 ! 05/02/85 A.M.
70 OPTION BASE 1 @ DEG @ CLEAR @ BEEP @ PRINTER IS 2 @ DIM C$(20)
80 SHORT A(5,300)
89 ! *****
90 ! ** CONSTANTES DIVERSES **
100 M2=100 @ M3=M2*10 @ M4=M3*10 @ M5=M4*10 @ M6=M5*10 @ M9=M6*M3
110 D2=.01 @ D3=D2/10 @ D4=D3/10 @ D5=D4/10 @ D6=D4/100 @ D8=D6/100 @ D9=D8/10
119 ! *****
120 ! ** CHOIX TRACEUR ET ETIQUETTE DES TRACES **
130 DISP "TRACES DES PROFILS DE COURANT" @ DISP @ DISP "DONNER L'ETIQUETTE QUI F
IGURERA"
135 DISP " SUR LES GRAPHES"
140 INPUT C$
160 I1=1 @ DISP @ DISP "QUEL TRACEUR" @ INPUT I1 @ IF I1<1 THEN I1=1
170 PLOTTER IS I1 @ IF I1=1 THEN GCLEAR
179 ! *****
180 ! ** OUVERTURE FICHER **
190 DISP @ DISP "NOM FICHER PROFIL(avec support masse)" @ INPUT F$
195 IF LEN (F$)=0 THEN DISP "TERMINE" @ BEEP 80,300 @ STOP
200 ON ERROR GOTO 216
210 ASSIGN# 1 TO F$ @ OFF ERROR @ GOTO 220
216 OFF ERROR @ BEEP 50,200 @ DISP F$;" INCONNU" @ CAT @ STOP
218 ! *****
219 ! ** ENTETE STATION **
220 READ# 1,1 ; E1,E2 @ READ# 1,2 ; E3,E4 @ T1=INT (E1*D6) @ P=INT (E1*D3)-T1-M3 @
I0=E1-P*M3-T1*M6
225 IF T1>300 THEN DISP "FICHER TROP GRAND" @ BEEP 50,200 @ STOP
230 Q=INT (E2*D9) @ L1=INT (E2*D5)-Q*M4 @ L2=E2-L1*M5-Q*M9
240 D0=INT (E3*D2) @ H0=E3-D0*M2 @ D1=INT (E4*D2) @ H1=E4-D1*100 @ GOTO 300
300 IF Q=1 THEN L2=-L2
310 IF Q=3 THEN L1=-L1 @ L2=-L2
320 IF Q=5 THEN L1=-L1
330 L1=L1*D2 @ L2=L2*D2
418 ! *****
419 ! ** LECTURE DONNEES ET CALCUL DES COMPOSANTES **
420 FOR I=3 TO T1+2
430 READ# 1,I ; R1,R2
440 T=INT (R1*D8)*.1 @ S=(INT (R1*D4)-T*M5)*D2 @ P=R1-S*M6-T*M9
450 D=INT (R2*D3) @ V=R2-D*M3
460 K=I-2 @ A(1,K)=P @ A(2,K)=T @ A(3,K)=S
470 A(4,K)=V*SIN (D) @ A(5,K)=V*COS (D)
480 NEXT I
600 ! *****
610 ! ** MISE EN PLACE AXES POUR TRACE COMPOSANTES **
620 SCALE -100,700,-180,180 @ LORG 8 @ LDIR 0 @ LINE TYPE 1
640 XAXIS 0,50,0,600 @ YAXIS 0,20,-160,160
680 FOR I=-100 TO 100 STEP 100 @ MOVE -10,I
690 LABEL USING 760 ; I @ NEXT I

```

```

705 LDIR 90 @ MOVE -30,160 @ LABEL "E" @ MOVE -10,160 @ LABEL "N"
710 MOVE -30,-160 @ LABEL "W" @ MOVE -10,-160 @ LABEL "S"
740 FOR I=100 TO 600 STEP 100 @ MOVE I,-5
750 LABEL USING 760 ; I @ NEXT I
760 IMAGE M3D
770 LORG 6 @ CSIZE 5 @ MOVE 630,0 @ LABEL C# @ CSIZE 3
780 LORG 1 @ MOVE 510,-160 @ LABEL USING "6A" ; F# @ MOVE 540,-160 @ LABEL USING
"MDD.DD" ; L1
790 MOVE 570,-160 @ LABEL USING "MDDD.DD" ; L2 @ MOVE 600,-160 @ LABEL USING "6Z
,2X,ZZ.DD" ; D0;H0
799 ! *****
800 ! ** TRACE DES COMPOSANTES **
810 MOVE A(1,1),A(4,1)
820 FOR I=1 TO T1 @ DRAW A(1,I),A(4,I) @ NEXT I
825 MOVE 570,100 @ DRAW 570,140 @ LABEL "W-E"
830 LINE TYPE 4,1 @ MOVE A(1,1),A(5,1)
840 FOR I=1 TO T1 @ DRAW A(1,I),A(5,I) @ NEXT I
850 MOVE 550,100 @ DRAW 550,140 @ LABEL "S-N"
899 ! *****
900 ! ** TRACE TEMPERATURE **
910 SCALE -100,700,4,31 @ LORG 8 @ LDIR 0 @ LINE TYPE 1
920 YAXIS -50,1,5,30 @ LINE TYPE 3,1
930 FOR I=5 TO 30 STEP 5 @ MOVE -60,I @ LABEL USING 760 ; I @ NEXT I
940 MOVE A(1,1),A(2,1)
950 FOR I=1 TO T1 @ DRAW A(1,I),A(2,I) @ NEXT I
960 LDIR 90 @ LORG 1 @ MOVE 590,25 @ DRAW 590,28 @ LABEL "T"
999 ! *****
1000 ! ** SUITE **
1010 BEEP 50,200 @ DISP "TERMINE" @ IF I1#1 THEN 1060
1020 DISP "VOULEZ-VOUS UNE COPIE PAPIER (O/N)" @ INPUT R#
1030 IF R #="0" THEN COPY @ GCLEAR @ GOTO 1060
1060 BEEP 50,200 @ CLEAR @ GOTO 190
9999 END

```

**FICHE UTILISATION PROGRAMME**

<b>NOM :</b> * COUPE <b>FONCTION:</b> Trace d'une coupe de courant à partir de plusieurs profils.		<b>LANGAGE:</b> BASIC <b>MACHINE:</b> HP 85 <b>SUPPORT:</b>	
		<b>RESPONSABLE:</b> A. MORLIERE <b>DATE:</b> 8/84	
<u>Éléments nécessaires à l'utilisation</u>			
<b>Matériel</b>	<b>Fichier(s)</b>	<b>Logiciel</b>	<b>Divers</b>
- HP 85 - Plotter	R cc sss		
<b>MODE D'EMPLOI - INTERÊT</b>			
<p>Ce programme permet de tracer une coupe grossière des composantes Est ou Nord le long d'un axe méridien ou longitudinal à partir de plusieurs profils de courant.</p> <p>En fait le programme pointe sur un plotter les valeurs rondes des vitesses de la composante choisie, l'intervalle entre valeurs rondes est de 20 cm/s. Les isotaches doivent être tracées par l'opérateur.</p>			

**REMARQUES PARTICULIERES:**

```

10 ! *****
20 ! PROGRAM *COUPE
30 ! TRACE COUPE COMPOSANTES DE COURANT A PARTIR DE PROFILS
40 !
50 ! version 20/08/84 A.M.
60 ! 05/02/85 A.M.
70 OPTION BASE 1@ CLEAR @ BEEP @ DEG @ PRINTER IS 2
75 DIM E$(20),C$(6),V$(13)
80 SHORT S(100),V6(20)
85 DATA 126,64,35,46,37,38,42,60,63,36,88,43,125
90 ! *****
100 ! CONSTANTES DIVERSES
110 T4=60 @ T5=.5 @ T6=166.6666
120 D1=.1 @ D2=D1/10 @ D3=D2/10 @ D4=D3/10 @ D5=D4/10 @ D6=D5/10 @ D9=D6*D3
130 M1=10 @ M3=1000 @ M4=M3*10 @ M5=M4*10 @ M9=M5*M4
140 Z1=-5 @ Z2=-600 @ Z3=-610 @ Z4=-Z2
145 FOR I=1 TO 13 @ READ V7@ V$(I,I)=CHR$(V7) @ NEXT I
146 GOSUB 8000
150 ! ***** -
160 ! CHOIX TRACEUR
170 DISP "DONNER ETIQUETTE GRAPHE " @ INPUT E$
180 I1=1 @ DISP "QUEL TRACEUR"
190 INPUT I1@ IF I1<1 THEN I1=1
200 PLOTTER IS I1 @ IF I1=1 THEN GCLEAR
201 ! *****
202 ! CHOIX CROISIERE
210 DISP "NUMERO CROISIERE" @ INPUT C$@ IF LEN (C$)=1 THEN C$="0"&C$
220 DISP "QUEL TYPE FICHER (F OU R)" @ INPUT F$
230 IF F$="F" THEN 250
240 IF F$#"R" THEN 220
250 C$=F$&C$
260 ! *****
270 ! CHOIX STATIONS
280 DISP "SERIE CONTINUE DE STATIONS =1"
285 DISP "SERIE DISCONTINUE DE STATIONS =2" @ INPUT I
290 IF I=1 THEN DISP "STATION DEBUT, FIN" @ INPUT S1,S2@ GOTO 400
300 DISP "ENTRER STATIONS (1/1 FIN=9999)" @ S3=1
310 INPUT S(S3)@ IF S(S3)#9999 THEN S3=S3+1 @ GOTO 310
320 S3=S3-1 @ GOTO 450
400 S3=S2-S1+1 @ FOR I=1 TO S3 @ S(I)=S1+I-1 @ NEXT I
430 ! *****
440 ! CHOIX GEOGRAPHIE
450 DISP "GRADUATIONS EN LATITUDES=1"
455 DISP "GRADUATIONS EN LONGITUDES=2" @ INPUT G1
460 DISP "BORNES GEOGRAPHIQUES" @ INPUT G2,G3@ IF G3<G2 THEN 460
470 DISP "PAS DES GRADUATIONS GEOGRAPHIQUES" @ INPUT G4
475 G2=FND(G2) @ G3=FND(G3) @ G4=FND(G4)
480 ! *****
490 ! CHOIX ISOTACHES
500 DISP "COMPOSANTES E-W=1 N-S=2" @ INPUT V1
510 ! DISP "PAS DES ISOLIGNES" @ INPUT V2
520 ! DISP "ISOLIGNES EXTREMES" @ INPUT V3,V4
530 V2=20 @ V3=-120 @ V4=120
540 V5=(V4-V3)/V2+1 @ IF V5<20 THEN DISP "C'EST TROP" @ BEEP @ GOTO 510
550 FOR I=1 TO V5 @ V6(I)=V4-V2*(I-1) @ NEXT I

```

```

560 ! *****
570 ! TRACE DES AXES
580 GOSUB 4000
600 ! *****
601 ! STATION/STATION
605 FOR S4=1 TO S3
606 BEEP @ DISP S(S4);" en cours DE TRAITEMENT"
610 F$=VAL$ (S(S4)) @ I=LEN (F$) @ IF I=3 THEN F$=C$&F$ @ GOTO 650
620 IF I=2 THEN F$=C$&"0"&F$ @ GOTO 650
630 IF I=1 THEN F$=C$&"00"&F$
640 ! *****
641 ! OUVERTURE FICHER
650 ON ERROR GOTO 700
660 ASSIGN# 1 TO F$&M$ @ OFF ERROR @ GOTO 710
700 DISP F$&M$;" INCONNU" @ BEEP @ GOTO 3000
705 ! *****
706 ! ENTETE STATION
710 READ# 1,1 ; E1,E2@ READ# 1,2 ; E3,E4@ S5=INT (E1*D6)
720 IF S5>300 THEN DISP "FICHER TROP GRAND" @ BEEP @ GOTO 3000
730 Q=INT (E2*D9) @ L1=INT (E2*D5)-Q*M4 @ L2=E2-L1*M5-Q*M9
750 L1=L1*D2 @ L2=L2*D2 @ IF Q=1 THEN L2=-L2
760 IF Q=3 THEN L1=-L1 @ L2=-L2
770 IF Q=5 THEN L1=-L1
776 IF Q1=1 THEN X=FND(L1) ELSE X=FND(L2)
780 ! *****
790 ! LECTURE DONNEES CALCUL DES COMPOSANTES
810 READ# 1,3 ; R1,R2@ D=INT (R2*D3) @ V=R2-D*M3
820 P2=FP (R1*D4)*M4
830 IF V1=1 THEN Y2=V*SIN (D) ELSE Y2=V*COS (D)
900 ! *****
910 ! RECHERCHE ISOLIGNES
920 FOR I=4 TO S5+2
930 READ# 1,I ; R1,R2@ D=INT (R2*D3) @ V=R2-D*M3
940 P1=P2 @ Y1=Y2 @ P2=FP (R1*D4)*M4
950 IF V1=1 THEN Y2=V*SIN (D) ELSE Y2=V*COS (D)
955 IF P2>Z4 THEN 1150
960 M1=MIN (Y1,Y2) @ M2=MAX (Y1,Y2)
970 FOR K=1 TO V5 @ V=V6(K)
980 IF V<M1 OR V>M2 THEN 1100
990 IF Y1#Y2 THEN 1010
1000 Z=-P2 @ GOTO 1020
1010 A=(Y1-Y2)/(P1-P2) @ B=Y1-A*P1 @ Z=(B-V)/A
1020 ! *****
1030 ! MARQUE ISOLIGNE
1060 MOVE X,Z @ LABEL V$[K,K]
1100 NEXT K
1150 NEXT I
1200 ! *****
1210 ! MARQUE NUMERO STATION
1220 MOVE X,Z3 @ LORG 6 @ LABEL USING "3D" ; S(S4)
1230 MOVE X,Z2 @ IDRAW 0,Z1 @ PEN UP @ LORG 1
2999 !
3000 NEXT S4
3010 DISP "TERMINE" @ FOR I=50 TO 100 @ BEEP I,I @ NEXT I
3020 END

```

```

4000 ! *****
4010 ! MISE EN PLACE AXES
4020 SCALE G2-G4/2,G3+G4/10,-660,50 @ LORG 5 @ CSIZE 4
4030 XAXIS 0,G4,G2,G3 @ YAXIS G2,50,-600,0
4040 FOR I=G2 TO G3 STEP 2*G4 @ MOVE I,15
4050 LABEL VAL$ (FNM(I)) @ NEXT I
4060 LORG 8 @ FOR I=-600 TO 0 STEP 100 @ MOVE G2,I
4070 LABEL VAL$ (-I)&" " @ NEXT I
4080 IF V1=1 THEN F$=" E-W" ELSE F$=" N-S"
4090 LORG 2 @ MOVE G2,35 @ LABEL E&" COMPOSANTE"&F$
4100 CSIZE 3 @ MOVE G3-2*G4,25 @ LABEL "PAS ="&V2;" cm/s"
4110 LORG 1 @ FOR I=1 TO 13 @ MOVE G2+(I-1)*(G3-G2)/14,-655
4120 LABEL V$[I,I]&"="&V6(I) @ NEXT I
4200 RETURN
5000 ! *****
5010 ! TRANSFORME DEG.MIN EN DEG.DECIMAU
5020 DEF FND(D)
5030 T8=SGN (D) @ T9=ABS (D) @ T7=INT (FP (T9)*T6+T5)*D2
5040 FND=T8*(INT (T9)+T7)
5050 FN END
6000 ! *****
6010 ! TRANSFORME DEG.DECIMAU EN DEG.MIN
6020 DEF FNM(D)
6030 T8=SGN (D) @ T9=ABS (D) @ T7=INT (FP (T9)*T4+T5)*D2
6040 FNM=T8*(INT (T9)+T7)
6050 FN END
8000 ! *****
8010 ! CHOIX SUPPORT DE MASSE
8020 DISP "Support de masse utilise" @ DISP " (:T,:D700,...)" @ INPUT M$
8030 IF LEN (M$)=0 THEN M$=":T"
8040 RETURN
9999 END

```

**FICHE UTILISATION PROGRAMME**

<b>NOM :</b> * FILTR		<b>LANGAGE :</b> BASIC	
<b>FONCTION :</b> Filtrage récursif des données de courant		<b>MACHINE :</b> HP-85	
		<b>SUPPORT :</b>	
		<b>RESPONSABLE :</b> REBERT	
		<b>DATE :</b> 6/83	
<u>Éléments nécessaires à l'utilisation</u>			
<b>Matériel</b>	<b>Fichier(s)</b>	<b>Logiciel</b>	<b>Divers</b>
HP-85	Courantométrie		
<b>MODE D'EMPLOI - INTERÊT</b>			
<p>Permet un filtrage à l'aide d'un filtre récursif du type :</p> $U_i = u_{i-1} + A * (U_i - u_{i-1})$ <p>appliqué aux composantes du courant.</p> <p>A valeur du filtre : <math>0 &lt; A &lt; 1</math></p>			

**REMARQUES PARTICULIERES :**

```

10 !
20 ! FILTRAGE COURANT
30 '   Version 05/02/85 A.M.
40 OPTION BASE 1@ DEG
50 DIM E1(400),E2(400)
55 DISP "Support de masse utilise" @ DISP "   (:T,:D700,...)" @ INPUT M$
56 IF LEN (M$)=0 THEN M$=":T"
60 DISP "Nom fichier a filtrer"
70 INPUT F$@ F$=F$&M$
80 ASSIGN# 1 TO F$
90 DISP "Nom fichier resultant"
100 INPUT O$@ O$=O$&F$
120 DISP "Valeur du filtre Oa1"
130 INPUT A
135 CLEAR @ DISP "ATTENDRE"
140 READ# 1,1 ; X1,X2
150 READ# 1,2 ; X3,X4
160 N=INT (X1*.000001)
165 I=1
170 READ# 1,3 ; E1(I),E2(I)
180 D=INT (E2(I)*.001)
190 W=E2(I)-D*1000
200 U=W*SIN (D) @ V=W*COS (D)
210 FOR K=4 TO N+2
220 I=I+1
230 READ# 1,K ; E1(I),E2(I)
240 D=INT (E2(I)*.001)
250 W=E2(I)-D*1000
260 U1=W*SIN (D) @ V1=W*COS (D)
270 U=A*U1+(1-A)*U
280 V=A*V1+(1-A)*V
290 W=SQR (U*U+V*V)
300 D=90-ATN2 (V,U)
310 IF D<0 THEN D=D+360
320 E2(I)=1000*INT (D)+INT (W)
330 NEXT K
335 CREATE O$,N+2,16
336 ASSIGN# 2 TO O$
340 ASSIGN# 1 TO *
345 I=0
350 PRINT# 2,1 ; X1,X2
360 PRINT# 2,2 ; X3,X4
370 FOR k=3 TO N+2
375 I=I+1
380 PRINT# 2,K ; E1(I),E2(I)
390 NEXT K
400 ASSIGN# 2 TO *
405 CLEAR @ DISP "TERMINE"
410 END

```

**FICHE UTILISATION PROGRAMME**

<b>NOM :</b> TRANCR		<b>LANGAGE :</b> BASIC	
<b>FONCTION :</b> Transfert des profils de courant des cassettes HP-85 au HP-1000.		<b>MACHINE :</b> HP-85	
		<b>SUPPORT :</b> Cassette	
		<b>RESPONSABLE :</b> REBERT	
		<b>DATE :</b> 7/84 - 09/84 - 2/85	
<u>Éléments nécessaires à l'utilisation</u>			
Matériel	Fichier(s)	Logiciel	Divers
HP-85 K 7 HP-1000 Dérouleur Sandwiches, etc... HP-IB- LU33 - 721	Fichiers de type  " R xxxxx " uniquement	COU 85 sur HP-1000	
<b>MODE D'EMPLOI - INTERÊT</b>			
<p>Le programme effectue le transfert des données de profondeur, température et courants (pas de salinité) au format croisière.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Les profondeurs sont regroupées par niveaux de 5 m. Le premier niveau est 5 mètres. Le niveau maximum est 640 mètres (128 données max.)</li> <li>* Les températures sont moyennées par niveau.</li> <li>* Les courants sont moyennés vectoriellement par niveau et transférés sous forme de composante Est-Ouest (code 100 - donnée 3) et composante Nord-Sud (code 101 - donnée 4), exprimés en cm/s et comptés positivement vers l'Est et le Nord.</li> </ul> <p>Emploi : Lancer le programme et répondre aux questions.</p>			

**REMARQUES PARTICULIERES :**

Il est recommandé de regrouper tous les fichiers résultants (fichiers de type R) d'une campagne sur la même cassette dans l'ordre de numérotation des stations pour accélérer le transfert (environ 1 minute par station).

```

10 !          TRANCR
20 !
30 ! TRANSFERT DE DONNEES AANDERAA HP85 ==> HP1000 (base CROIBIERES)
40 !
50 ! VERSION DU 08/08/84
55 ! revue 14/09/84 A.M.
60 !          11/02/85 A.M.
61 M1=10 @ M2=100 @ M3=M2*10 @ M4=M3*10 @ M5=M4*10 @ M8=M5*M3 @ M9=M8*10
65 C1=298 @ C2=128 @ C3=300 @ C4=60 @ C5=1 @ C6=30 @ C7=.5
70 OPTION BASE 1@ DEG @ ZO=0
80 PASS CONTROL 721
100 DIM T(17),D#[11],E#[11],S(4,128),A(128),C(4)
110 CLEAR @ DISP "TRANSFERT DES DONNEES COURANT"
120 DISP @ DISP "Support des donnees (:T,:D700,...)" @ INPUT M#
130 IF LEN (M#)=0 THEN M#=":T"
135 DATA 1,3,100,101
136 FOR I=1 TO 4 @ READ C(I)@ NEXT I
140 DISP "NOM DE LA CROISIERE"
150 INPUT G#
160 DISP "NUMERO DE LA CAMPAGNE"
170 INPUT M
180 DISP "NOMBRE DE STATIONS"
190 INPUT N
200 OUTPUT 7 USING 210 ; G#,N
210 IMAGE 6A,5Z
220 FOR K=1 TO N
240 F#=VAL# (M*M3+K)
250 ON ERROR GOTO 680
260 ! *****
270 ! Lecture de l'en-tete
280 ASSIGN# 1 TO "R"&F# @ READ# 1,1 ; E1,E2@ READ# 1,2 ; E3,E4
290 OFF ERROR
300 DISP "STATION ";F#
310 GOSUB 750
320 ! *****
330 ! Identification de la station
340 T(1)=VAL (F#[4])
350 D=INT (E3/M2)
360 T(4)=INT (D/M4) @ T(3)=INT ((D-T(4))*M4)/M2)
370 T(2)=INT (D-T(4))*M4-T(3)*M2)
380 H=E3-D*M2 @ T(5)=INT (H)
400 T(6)=INT ((H-T(5))*M2)
410 Q=INT (E2/M9)
420 L1=INT ((E2-Q*M9)/M5)
430 T(8)=INT (E2-Q*M9-L1*M5)
440 T(7)=L1
450 IF Q=5 THEN T(7)=-T(7)
460 IF Q=3 THEN T(7)=-T(7) @ T(8)=-T(8)
470 IF Q=1 THEN T(8)=-T(8)
480 T(9)=9999 @ T(10)=Z @ T(15)=4
510 T(11),T(12),T(13),T(14),T(16),T(17)=999
520 ! *****
530 ! Sortie des resultats
550 FOR I=1 TO 17
560 OUTPUT 7 USING 570 ; T(I)
570 IMAGE 5Z
580 NEXT I
590 FOR I=1 TO 4
610 OUTPUT 7 USING 570 ; C(I)

```

```

620 FOR J=1 TO Z
630 OUTPUT 7 USING 570 ; S(I,J)
640 NEXT J
650 NEXT I
670 GOTO 700
680 OFF ERROR
690 BEEP @ DISP "PAS DE STATION";F#
700 NEXT K
710 OUTPUT 7 USING 570 ; 9999
720 END
730 ! *****
740 ! Initialisation
750 FOR J=C5 TO C2
760 FOR I=C5 TO 4
770 S(I,J)=Z0
780 NEXT I
785 A(J)=Z0
790 NEXT J
830 ! *****
840 ! Lecture,calcul et tri des donnees
850 ON ERROR GOTO 990
860 FOR I=3 TO 500
870 READ# 1,I ; R1,R2
880 T=INT (R1/M8) @ P=M3*FP (R1/M3)
900 IF P<C1 THEN P=IP ((P+2)/5) ELSE P=IP (P/M1+C7)+C6
910 IF P>C2 THEN 1020
920 IF P=Z0 THEN P=C5
930 A(P)=A(P)+C5
940 D=INT (R2/M3) @ V=R2-D*M3
950 S(2,P)=S(2,P)+T
960 S(3,P)=V*SIN (D)+S(3,P)
970 S(4,P)=V*COS (D)+S(4,P)
980 NEXT I
990 OFF ERROR
1000 ! *****
1010 ! Rangement des donnees
1020 A=0
1030 FOR J=1 TO C2
1040 P=J+A
1050 IF P>C2 THEN 1120
1060 IF A(P)=Z0 THEN A=A+C5 @ GOTO 1040
1070 IF P<C4 THEN S(1,J)=5*P ELSE S(1,J)=M1*P-C3
1080 S(2,J)=IP (S(2,P)/A(P)+.5)*M1
1090 S(3,J)=IP (M2*S(3,P)/A(P))
1100 S(4,J)=IP (M2*S(4,P)/A(P))
1110 NEXT J
1120 Z=J-1
1130 RETURN

```