

ORSTOM - INSTITUT FRANCAIS DE RECHERCHE
SCIENTIFIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT
EN COOPERATION

LECTURE ET TRAITEMENT DE
BASE DES CARTOUCHES DE MEMOIRES MORTES
EPROM UTILISEES PAR LES SYSTEMES CHLOE
ET OEDIPE

J.M. FRITSCH

Maître de Recherches à l'ORSTOM

Cayenne - Juillet 1984

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote :

Ex :

Ce document présente de façon succincte la procédure mise au point et utilisée au Centre ORSTOM de CAYENNE pour le décodage des cartouches-mémoires CE 64 utilisées par les systèmes OEDIPE et CHLOE.

4 programmes en langage BASIC, permettent de décoder le contenu des mémoires EPROM, de créer des fichiers magnétiques, de lister et de figurer graphiquement les données recueillies, sur un système de calcul HEWLETT-PACKARD 85.

Le synoptique de ce système fait l'objet de la figure 1.

- Le programme CHLOE1 assure le transfert de la cartouche CE 64 sur un fichier magnétique, en l'occurrence la K7 HP200, selon une image absolument conforme à celle de CE 64, à l'exception des octets 'grippés' qui auraient été balisés comme tels au moment de l'écriture sur le site. Ces octets sont remis à blanc (valeur hexadécimale 'FF').

Cette option permet le transfert du LCM vers un calculateur HP 85 sans autre périphérie aditionnelle que l'interface série.

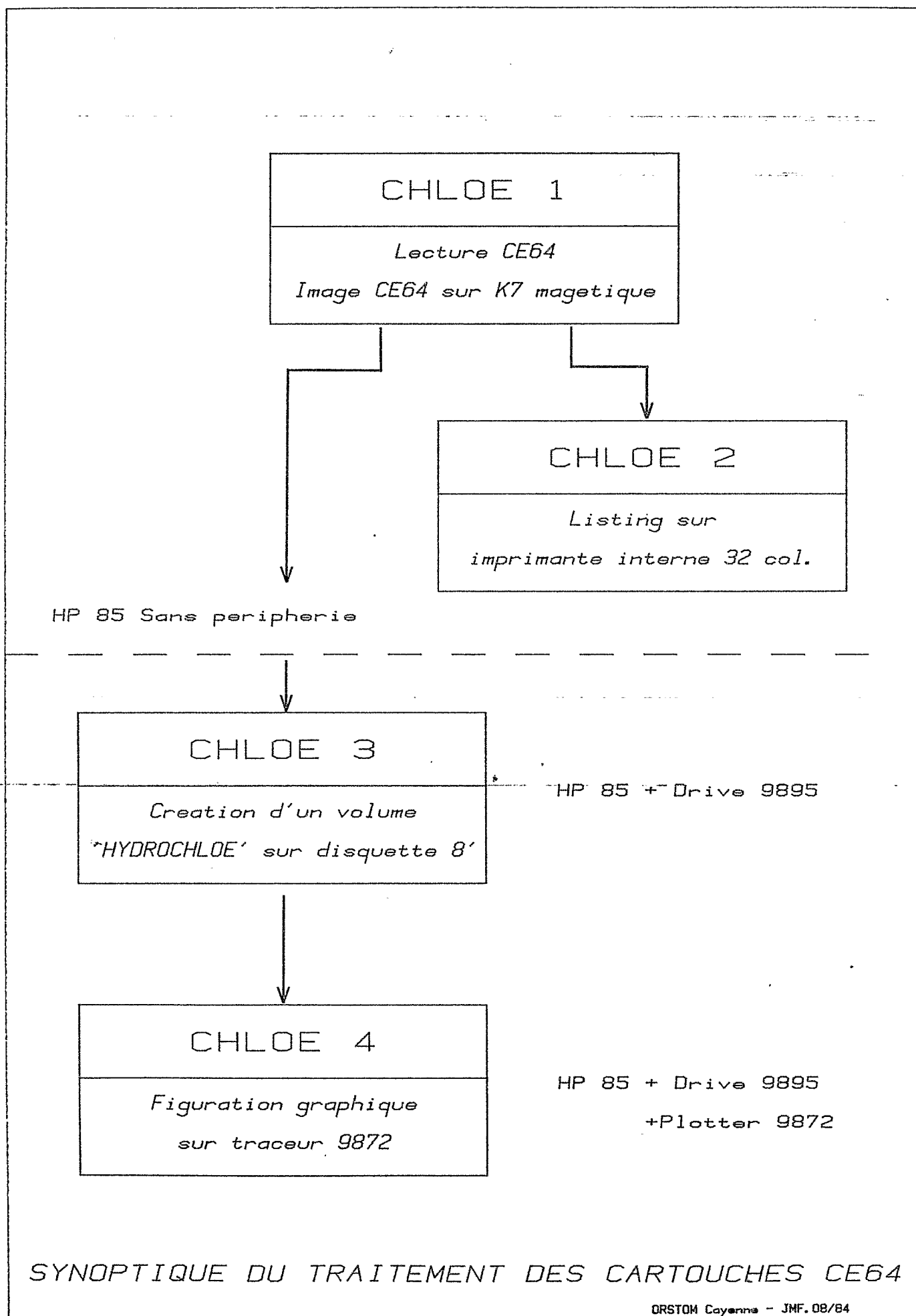
Le listing et la documentation de ce programme, ainsi qu'une sortie en temps d'exécution font l'objet de l'annexe I.

On constatera la lenteur des traitements effectués à ce niveau : près de 15 minutes pour un boîtier de 64 kilobits. Dans ce temps, le transfert du lecteur de Cartouche Mémoire (LCM) vers la Mémoire Tampon du calculateur HP 85 représente environ 30 secondes à la vitesse de 4800 bauds et la copie sur cartouche magnétique après traitement de l'ordre d'une minute. Le reste (90% du temps) est consommé par l'interprétation et l'exécution des instructions BASIC qui effectuent sur chacun des 128 K caractères transmis les opérations suivantes : contrôle octet vierge, écrit ou grippé ; contrôle de parité transversale ; contrôle de parité longitudinale (BCC). La simple exécution de ces 3 opérations requiert plus de 41 secondes pour 1024 caractères. On ne pourrait donc optimiser que très légèrement le programme présenté, dans lequel pour des raisons dictactiques, chacune des opérations ci-dessus fait l'objet d'un segment séparé.

Quoique en veuillent laisser croire certains constructeurs, les micro-ordinateurs 8 bits, fonctionnant avec un langage interprété comme BASIC, restent les charrues de l'informatique, qui permettent tout de même le contrôle et le transfert de plus de 21 000 couples 'temps-hauteur d'eau', (ou 140 équivalent - BSHO)* pendant la durée d'un bon déjeuner.

- Le programme CHLOE2 (annexe II) permet de lister le contenu du fichier magnétique, image de la cartouche CE 64, sur l'imprimante thermique interne (ou l'écran de visualisation) du HP 85.

*BSHO : Bulletin de RLI du Service Hydrologique de l'ORSTOM



- CHLOE3 (annexe III) crée des fichiers magnétiques en donnés-utilisateurs sur des disquettes 8 pouces placées dans une simple-unité HP 9895 (capacité utile : 1,2 mega-octets). On peut accéder directement à n'importe quel enregistrement, qui comporte tous les relevés d'un même jour.

- Le programme CHLOE4 (annexe IV) utilise les fichiers sur disquette en entrée, et permet une représentation graphique des données en 4 couleurs sur traqueur HP 9872, à raison d'une feuille 21 x 29,7 cm par jour.

ANNEXES I

I.1 : - Documentation du programme CHLOE 1

I.2 : - Listing du programme

I.3 : - Sortie : suivi d'exécution sur imprimante

ORSTOM - ELSYDE
Logiciel d'exploitation du système CHLOE

PROGRAMME : CHLOE-1

1. FONCTION

- Transfert de l'ensemble des informations contenues dans une cartouche EPROM de CHLOE sur un support magnétique (bande magnétique HP 200).
- Toutes les données de la cartouche-mémoire, y compris les octets vierges sont copiés sans modification sur les fichiers magnétiques, à l'exception du cas suivant :
 - Les octets reconnus comme défectueux ou grippés au moment de l'écriture dans la cartouche voient leur valeur aléatoire remplacée par 'FF'.

2. CONFIGURATION MATERIELLE REQUISE

L.C.M. : Lecteur de Cartouche Mémoire du système CHLOE

Interface : Série HP 82 939 - Option Modem to Terminal

Calculateur HP 85 : 16 K octets RAM
Extension 16 K supplémentaires

Lecteur de cartouche magnétique HP 200	} unités internes } du HP 85
Imprimante thermique 32 colonnes.	

Nota : Dans la suite on appellera simplement "bande magnétique" ou "bande" la cartouche mémoire HP 200 du HP 85 et l'on réservera le vocable de "cartouche" au boîtier à connecteur 96 points contenant les EPROM.

3. DESCRIPTION DES FICHIERS D'ENTREE (SUR CARTOUCHE)

3.1 S.S.I. - "SET Status Identificateur"

Ce sont les octets 1 à 24 de la cartouche. Ce fichier est créé par le SET au moment de la première activation de la cartouche. (Touche Initialisation).

3.1.1- Structure et contenu

octets	Paramètre	Codage	nom de variable du programme
1 à 4	N° du SET (câblé)	HEXA	S0
5 à 8	N° du SPI (")	"	S1
9 à 10	S.S.P- Status de Sélection des paramètres (Dip Switch)	"	S \$ [4]
11 à 12	Seuil de sensibilité du paramètre pilote : hauteur d'eau en cm (roue codeuse)	BCD	H
13 à 14	Intervalle d'interrogation des capteurs en minutes	BCD	T
15 à 16	Année (millésime)	} BCD	A0
17 à 18	Mois		MO
19 à 20	Jour		JO
21 à 24	Heures et minutes		TO

3.2 D.H.S. - "Données Hydrologiques Significatives"

Tous les paramètres sont codés en BCD. Ce fichier va de l'octet 25 à l'octet 16 384 de la cartouche et comporte deux types de messages :

3.2.1 - Messages 'demie-heure'

Leur longueur dépend de la valeur affichée sur SSP.

Par défaut :

indication de la demie-heure ronde (00 ou 30) de l'heure courante (2 digits)	1 octet
paramètre pilote : hauteur d'eau en cm (3 digits)	1,5 octets

En option :

conductivité en centaines ou en dizaines de microsiemens selon les versions (3 digits)	1,5 octets
masse volumique (2 digits)	1 octet
température en 1/10 de degré (3 digits)	1,5 octets

Le message se termine à la fin d'un octet, le cas échéant le demi-octet non utilisé est positionné à "F".

3.2.2 - Messages 'intermédiaires'

Ce message est enregistré lorsque le seuil de hauteur significatif est atteint ou dépassé entre deux interrogations du SPI. La longueur est fixe (3 octets) :

minute dans l'heure courante (2 digits)	1 octet
paramètre pilote : H en cm (3 digits)	1,5 octets
caractère de remplissage ("F")	0,5 octet

4. DESCRIPTION DES FICHIERS DE SORTIE (SUR BANDE MAGNETIQUE)

4.1 C.M.I.D. - "Cartouche Mémoire Identificateur"

1 enregistrement de 256 octets -

Ce fichier comporte toutes les informations du fichier SSI ainsi que celles établies par le programme ou demandées à l'utilisateur au moment de l'exécution.

Sur bande Hewlett-Packard, une variable numérique occupe 8 octets, un caractère alphanumérique 8 octets, plus 3 octets supplémentaires pour l'identification de toute chaîne alphanumérique, d'où la structure suivante :

	octets	Paramètres	nom de variable dans le programme
*	1 à 49	Identificateur standard "COPIE D'UNE CARTOUCHE DU SYSTEME CHLOE-VIA-LCM"	C1 \$ [46]
	50 à 57	Numéro du SET	S0
	58 à 65	Numéro du SPI	S1
	66 à 72	SSP- Status de Sélection des Paramètres	S \$ 4
	73 à 80	Seuil de sensibilité du paramètre pilote (Hauteur d'eau en cm)	H
	81 à 88	Intervalle entre deux interrogations capteurs (en minutes)	T
	89 à 96	Année	A0
	97 à 104	Mois	M0
	105 à 112	Jour	J0
	113 à 120	Heure et Minutes	T0
**	121 à 133	Type de fichier créé par le programme "TRAVAIL..." ou "SAUVEGARDE"	C2 \$ [10]
**	134 à 144	Date de création "JJ/MM/AN"	D \$ [8]
**	145 à 152	Numéro de la cartouche EPROM	T1

*	153 à 216	Vecteur des indicateurs binaires de virginité des 8 boîtiers 2764 (Vierge = 1)	E (8)
**	217 à 251	Description utilisateur. Alphanumérique libre sur 32 caractères ex. : "DEGRAD DES CANNES 1/07 au 15/07"	C \$ [32]

** : Données digitées par l'utilisateur en temps d'exécution

* : Données créées par le programme

Les autres données sont lues dans SSI

4.2 C.M.TRV - "Cartouche Mémoire Travail"

C.M.SVG - "Cartouche Mémoire Sauvegarde"

Pour le traitement de base du système CHLOE, on a admis qu'on pouvait disposer d'un calculateur HP 85 sans aucune autre périphérie. Dans ce cas, il n'est donc pas possible de recopier simplement des bandes magnétiques, d'une capacité 220 K octets, c'est pourquoi le programme CHLOE1 permet de produire successivement 2 fichiers physiquement différents, étiquetés CMTRV ou CMSVG, ce dernier étant destiné à l'archivage et à la sauvegarde des données brutes avant l'effacement des EPROM. Le choix du type de fichier est proposé à l'utilisateur pendant l'exécution.

Les données saisies en code BCD sur la cartouche sont transférées vers le calculateur HP 85, sous le contrôle du lecteur de Cartouche Mémoire (LCM) en code ASCII. Chaque octet transmis est reçu dans le programme BASIC sous la forme de deux variables alphanumériques et à chaque boîtier de 8 K octets correspond un tableau de 16 384 caractères. Ce tableau est recopié sur la bande magnétique sous la forme de 2 enregistrements de 8192 caractères.

Les fichiers CMTRV et CMSVG comportent donc 16 enregistrements de 8200 caractères.

5. L'EXECUTION DU PROGRAMME5.1 Procédure générale

	<i>lignes</i>
- Conversationnel d'initialisation	1050 à 1140
- Création des fichiers magnétiques de sortie	1143 à 1160
- Enregistrement dans le fichier CMID et listing de contrôle	1190 à 1472
- <u>Traitement général itératif boîtier par boîtier</u>	2120 à 2990
- Calcul des adresses hexadécimales début et fin pour piloter la transmission du LCM	2140 à 2195
56 K à 64 K	
48 K à 56 K	
.	
. 0 à 8 K	
- traitement itératif octet par octet dans le tableau de variables d'un boîtier	2240 à 2360
- contrôle parité transversale (arrêt de l'exécution si erreur)	2242 à 2249
- gestion de parité longitudinale	2250 à 2360
- détection des octets "grippés"	2254 à 2360
- Contrôle de la parité longitudinale (arrêt si erreur)	2400 à 2850
- Copie du tableau en deux enregistrements sur le fichier magnétique CMTRV ou CMSVG	2890 à 2891
- Edition de contrôle (nombre d'octets vierges, nombre d'octets grippés, durée d'exécution)	2900 à 2990
- Fin du traitement par boîtier	2990
- Mise à jour de CMID : confère un status vierge (= 1) aux boîtiers non-sélectionnés	3010 à 9000

5.2 Verrouillage des octets "grippés"

Pour palier à la condition aléatoire possible du défaut d'écriture dans les EPROM, les concepteurs ont prévu de baliser les octets grippés en laissant l'adresse mémoire suivante dans l'état initial connu (valeur hexadécimale de l'octet = FF). En remontant les adresses mémoires (de 64 K vers 0), tout octet faisant suite à un octet codé FF doit être considéré comme défectueux et inutilisé par CHLOF, sauf si cet octet est le dernier enregistré dans la cartouche, en d'autres termes si le fichier est vide dans les adresses mémoires croissantes suivantes.

Quelle que soit l'extension des données hydrologiques sur la cartouche, les 64 K octets sont recopiés dans CMSVG avec pour seule altération la remise à "FF" des octets défectueux. Cette procédure est dite de "verrouillage des octets grippés".

5.3 Fonctions spéciales utilisées dans le programme

Ce sont des fonctions incluses dans le langage BASIC du constructeur ou fournies par un logiciel supplémentaire en ROM (I/O ROM).

- VAL (B \$) : Donne la valeur numérique d'une chaîne de caractères composée de digits
ex. : VAL ("1234") = 1234
- NUM (A \$ [N, N]) : Convertit un caractère d'une chaîne alphanumérique en son code décimal équivalent
ex. : NUM ("A") = 65
NUM ("1") = 49
- DTH \$ (W) : Conversion en valeur hexadécimale d'un argument numérique entier en base 10
- HTD (A \$) : Conversion en valeur décimale d'un argument hexadécimal, l'argument doit avoir au plus 4 caractères, et seuls les digits 0 à 9 et les caractères A à F sont autorisés.
- BINEOR (P8, P9) : Effectue un OU EXCLUSIF bit à bit entre deux arguments numériques entiers, (le résultat est un entier), selon la table suivante :

P8	P9	Résultat
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

```

30 : =====
31 : =
33 : = PROGRAMME CHLOE1 =
34 : =
35 : =====
101 :
102 : TRANSFERT DE L'ENSEMBLE DE
S DONNES D'UNE CARTOUCHE PRO
M 64K OCTETS DU SYSTEME CHLO
E SUR
103 : UNE CARTOUCHE MAGNETIQUE
HEWLETT-PACKARD
104 :
105 :
106 : -----
107 :
108 : JM FRITSCH CAY 06/83
109 :
110 : Copyright ORSTOM-ELSYDE
111 :
112 : =====
113 :
114 :
115 : LA K7 COMPORTE 2 FICHIERS
CREES DANS LE PROGRAMME
116 : "CMID":Cartouche Memoire
Identification
117 : "CMTRV" OU "CMSVG":
118 : Cartouche Memoire
TRaVail ou
SauVeGarde
119 :
120 :
121 :
122 : "CMID" CONTIENT LE STATUS
DE LA PROM AU MOMENT DE LA
MISE EN SERVICE
123 : AINSI QUE DES INFORMATIONS
EN CLAIR:Date de creation,
Type de fichier(TRV ou SVG)
124 : Commentaire utilisateur
sur 32 octets
125 : No de cartouche et nombre
d'erreurs par chip
126 :
127 : "CMTRV" OU "CMSVG"
CONTIENNENT LES 64K OCTETS
CODES EN ASCII ET FORMANT
128 : 8 ENREGISTREMENTS DE
16K CARACTERES CHACUN
130 :
131 : LE TRANSFERT PROM-MEMOIRE-
CARTOUCHE HF EST FAIT PAR
BLOCS DE 8K OCTETS
132 : (Chip par Chip)
133 :
134 : LE PROGRAMME GENERE DES
NON-VALIDATIONS DANS LES
ADRESSES MEMOIRE RECONNUES
135 : DOUTEUSES LORS DE
L'ACQUISITION SUR LE SITE

136 :
137 : LA PARITE LONGITUDINALE
EST TESTEE PAR GROUPEZ DE
8 OCTETS TRANSMIS

```

```

1000 OPTION BASE 1
1010 DIM O$(8),A$(16400),R$(1),F
      $(5),C$(74),S$(4),C1$(46),C
      2$(10),A1$(9)
1020 !
1025 INTEGER E(8),E1(8),T1,S0,S1
      ,H,T,A0,M0,J0,T0,I,I1,I2,R1
      ,V
1026 FOR I=1 TO 8 @ E(I)=0 @ E1(
      I)=0 @ NEXT I
1030 !
1040 C1$(C1,46)="COPIE D'UNE CART
      OUCHE DU SYSTEME CHLOE VIA
      LCM"
1041 A1$(C1,1)="C" @ R1=0
1050 CLEAR @ DISP "DATE COURANTE
      JJ/MM/AN ?"
1060 INPUT D$
1061 DISP "NUMERO DE LA CARTOUCH
      E PLACEE " @ DISP "DANS LE
      LCM"
1062 INPUT T1
1070 DISP @ DISP "CREATION DU FI
      CHIER TRAVAIL (T)" @ DISP "
      OU SAUVEGARDE (S)"
1080 INPUT R$
1090 IF R$="T" THEN 1120
1100 IF R$="S" THEN 1070
1110 F$="CMSVG" @ C2$(C1,10)="SAU
      VEGARDE" @ GOTO 1130
1120 F$="CMTRV" @ C2$(C1,10)="TRA
      VAIL"
1130 CLEAR @ DISP USING 1131 ;
1131 IMAGE ////1X,31("+"),1X,"+
      LE CONTENU DE LA CARTOUCH
      E +", " + VA ETRE ECRASE ",
      12X,"+"
1132 DISP USING 1133 ;
1133 IMAGE 1X,31("+")
1134 DISP USING 1135 ;
1135 IMAGE //"SI LA CARTOUCHE ES
      T VIERGE OU"/"OBSOLETE PRES
      SEZ 'CONT'////
1136 BEEP 30,200
1137 WAIT 50
1138 BEEP 30,200 @ PAUSE
1139 DISP "ENTRER UN COMMENTAIRE
      LIBRE" @ DISP "POUR LE FIC
      HIER 'CMID'(32 CAR.)"
1140 INPUT C$
1141 !
1142 !
1143 ! CREATION DES FICHIERS
1144 !
1145 ERASETAPE
1150 CREATE "CMID",1,256

1190 ! TRANSFERT DE L'EN-TETE DE
      LA PROM ET SORTIE SUR 'CMID'
1191 !
1192 !
1200 ABORTIO 10
1210 CONTROL 10,3 ; 13
1220 CONTROL 10,4 ; 26
1230 IOBUFFER A$
1240 SEND 10 ; DATA "C0000000B"
1250 TRANSFER 10 TO A$ INTR
1260 WAIT 2000
1270 B$=A$(C1,4) @ S0=HTD(B$)
1280 B$=A$(C5,8) @ S1=HTD(B$)
1290 B$=A$(C9,10) @ T$=DTB$(HTD(B
      $))
1300 S$(C1,4)=T$(C13,16)
1310 B$=A$(C11,12) @ H=VAL(B$)
1320 B$=A$(C13,14) @ T=VAL(B$)
1330 B$=A$(C15,16) @ A0=VAL(B$)
1340 B$=A$(C17,18) @ M0=VAL(B$)
1350 B$=A$(C19,20) @ J0=VAL(B$)
1360 B$=A$(C21,24) @ T0=VAL(B$)
1370 ASSIGN# 1 TO "CMID"
1380 PRINT# 1,1 ; C1$,S0,S1,S$,H
      ,T,A0,M0,J0,T0,C2$,D$,T1,E(
      ),C$
1390 ! ASSIGN# 1 TO *
1400 !
1401 !
1402 !
1410 PRINT USING 1411 ; C1$(C1,22
      ),C1$(C23,46)
1411 IMAGE //32("^"),22A/30A
1420 PRINT USING 1421 ; S0,S1
1421 IMAGE /"SET No.",5D,3X,"SPI
      No.",5D
1430 PRINT USING 1431 ; S$
1431 IMAGE /"HvtC @ enable pre
      levement"/4A
1440 PRINT USING 1441 ; H,T
1441 IMAGE /"Seuil de hauteur si
      gnif.",3D," Cm."/"Temps d'e
      chantionnage ",2D," Min.
      "
1450 PRINT USING 1451 ; J0,M0,A0
      ,T0/100
1451 IMAGE /"DEBUT LE ",22,"/",2
      2,"/",22," @ ",22,2D," H."
1460 PRINT USING 1461 ; C2$,D$,T
      1
1461 IMAGE /"FICHIER ",10A/" CRE
      E LE ",8A/" A PARTIR DE LA
      CARTOUCHE No.",3D
1470 PRINT USING 1471 ; C$
1471 IMAGE /"Commentaire utilise
      teur"/32A/32("^")/

```

```

1474 ! TRANSFERT EN MEMOIRE DES
DONNEES CHIP PAR CHIP
2000 ! TRANSFERT EN MEMOIRE DES
DONNEES CHIP PAR CHIP
2010 ! VALIDATION DATA
2020 ! GESTION PARITE
LONGITUDINALE CHIP PAR CHIP
2030 ! COPIE PAR PAQUET DE 16K
OCTES DANS "CMTRV"(Travail)
DU DANS "CMSVG"(Sauvegarde)
)
2031 !
2032 !
2033 !
2034 !
2100 ASSIGN# 1 TO F$
2110 I1=9 @ I2=5
2111 V=1 @ ! FLAG VIERGE: ENABLE
2120 FOR I=1 TO 8
2130 I1=I1-1 @ I2=I2-1
2131 PRINT USING 2132 ; I1
2132 IMAGE ///32("<=")/"TRAITEMEN
T DU CHIP NO.",2D/
2133 Y1=TIME
2135 IF I2=0 THEN I2=4
2140 W=(I2-1)*8192
2150 A1#[E2,5]=DTH$(W)
2160 W=I2*8192-1
2170 A1#[E6,9]=DTH$(W)
2171 IF I>4 THEN 2174
2172 W#=DTH$(HTD(A1#[E2,2])+8) @
A1#[E2,2]=W#[E4,4]
2173 W#=DTH$(HTD(A1#[E6,6])+8) @
A1#[E6,6]=W#[E4,4]
2174 !
2175 DISP A1$
2178 ABORTIO 10
2179 IOBUFFER A$
2180 SEND 10 ; DATA A1$
2190 TRANSFER 10 TO A$ INTR
2195 WAIT 40000
2200 !
2220 ! VALIDATION DATA
2230 N=16384 @ E(I1)=0
2231 P9=HTD("0")
2240 FOR N1=1 TO 8192
2241 !
2242 ! GESTION PARITE TRANSVERSA
LE
2243 IF NUM(A#[EN,N])>128 THEN 22
46
2244 IF NUM(A#[EN-1,N-1])>128 THE
N 2246
2245 GOTO 2250
2246 PRINT USING 2247 ; N1
2247 IMAGE "ERREUR DE PARITE TRA
NSVERSALE "/"OCTET No ",42
2248 PAUSE
2249 !
2250 ! GESTION PARITE LONGITUDIN
ALE
2254 IF R1=0 THEN 2280
2255 ! Flag erreur provenant du
chip precedent enable
2263 A#[EN-1,N]="FF"
2270 R1=0 @ GOTO 2350
2271 !
2280 ! Pas d'erreur au chip
precedent
2290 IF A#[EN-1,N]#"FF" THEN 2340
2295 ! On a effectivement trouve
une erreur si le chip n'es
t pas vierge
2300 IF N-1#1 THEN 2320
2310 ! On est arrive en debut de
chip
2311 IF V#0 THEN 2315
2312 ! Vierge disable. Annonce un
e erreur sur le chip suivan
t
2313 R1=1 @ E(I1)=E(I1)+1
2314 GOTO 2400
2315 ! Vierge enable. C'est un oc
tet vierge
2316 E1(I1)=E1(I1)+1 @ GOTO 2400
2317 !
2318 !
2319 ! Mise a "FF" de l'octet
faux
2320 ! Cas general . On n'est pa
s en debut de chip
2321 IF V#1 THEN 2325
2322 ! Vierge enable. C'est un oc
tet vierge
2323 E1(I1)=E1(I1)+1 @ GOTO 2350
2324 !
2325 ! Vierge disable. C'est bien
une erreur
2326 P8=NUM(A#[EN-2,N-2]) @ P9=BI
NEOR(P8,P9)
2327 P8=NUM(A#[EN-3,N-3]) @ P9=BI
NEOR(P8,P9)
2328 E(I1)=E(I1)+1
2329 A#[EN-3,N-2]="FF"
2330 N=N-2 @ N1=N1+1
2331 E(I1)=E(I1)+1
2340 V=0
2350 N=N-2
2360 NEXT N1
2361 !
2362 !
2400 ! CONTROLE PARITE LONGITUDI
NALE
2401 !
2402 !
2404 P8=NUM(A#[E16385,16385]) @ P
9=BINEOR(P8,P9)
2251 P8=NUM(A#[EN,N]) @ P9=BINEOR
(P8,P9)
2252 P8=NUM(A#[EN-1,N-1]) @ P9=BI
NEOR(P8,P9)
2253

```

```

2405 P8=NUM(A#I16386J)
2410 IF P8>=128 THEN P8=P8-128
2420 IF P9>=128 THEN P9=P9-128
2430 IF P9=P8 THEN 2850
2440 PRINT USING 2450 ;
2450 IMAGE "ERREUR POUR LA PARIT
E "/"LONGITUDINALE"
2460 PAUSE
2470 !
2480 !
2850 PRINT "PARITES TRANSVERSALE
S ET" @ PRINT " LONG
ITUDINALE OK"
2890 PRINT# 1,(I1-1)*2+1 ; A#I1,
8192J
2891 PRINT# 1,I1*2 ; A#I8193,163
84J
2892 !
2900 Y1=IP(TIME-Y1) @ Y2=IP(Y1/6
0) @ Y3=IP(RMD(Y1,60))
2910 IF V=0 THEN 2930
2920 PRINT "CHIP VIERGE" @ E(I1)
=-1 @ GOTO 2940
2930 PRINT USING 2931 ; E(I1),E1
(I1)
2931 IMAGE 4Z," OCTETS BLOQUES"/
4Z," OCTETS VIERGES"
2940 PRINT USING 2941 ; Y2,Y3
2941 IMAGE /"DUREE ",2Z," Min. "
,2Z," Sec."/32("=")/
2990 NEXT I
3000 ASSIGN# 1 TO *
3010 ASSIGN# 1 TO "CMID"
3020 READ# 1,1 ; C1$,S0,S1,S$,H,
T,A0,M0,J0,T0,C2$,D$,T1,E1(
),C$
3030 PRINT# 1,1 ; C1$,S0,S1,S$,H
,T,A0,M0,J0,T0,C2$,D$,T1,E(
),C$
3040 ASSIGN# 1 TO *
3050 PRINT USING 3051 ;
3051 IMAGE ///"FICHER 'CMID' MI
S A JOUR"//5K,"FIN NORMALE"
//32(" ")
9000 END

```

COPIE D UNE CARTOUCHE
DU SYSTEME CALDE VIA LCM

SET No 1 SPI No 1

Hv+0 0 enable Prelevement
0000

Seuil de hauteur signi: 4 Cm
Temps d'echantillonnage 5 Min

DEBUT LE 05/04/84 a 14 37 H

FICHER SAUVEGARDE
CREE LE 16/04/84
A PARTIR DE LA CARTOUCHE No 2

Commentaire utilisateur
SINNAMARY SECTION D - avril 84

=====

TRAITEMENT DU CHIP NO. 5
PARITES TRANSVERSALES ET
LONGITUDINALE OK
CHIP VIERGE

DUREE 13 Min 56 Sec.
=====

=====

TRAITEMENT DU CHIP NO. 4
PARITES TRANSVERSALES ET
LONGITUDINALE OK
CHIP VIERGE

DUREE 13 Min. 56 Sec.
=====

=====

TRAITEMENT DU CHIP NO. 8
PARITES TRANSVERSALES ET
LONGITUDINALE OK
CHIP VIERGE

DUREE 13 Min 56 Sec.
=====

=====

TRAITEMENT DU CHIP NO. 3
PARITES TRANSVERSALES ET
LONGITUDINALE OK
CHIP VIERGE

DUREE 13 Min 56 Sec.
=====

=====

TRAITEMENT DU CHIP NO. 7
PARITES TRANSVERSALES ET
LONGITUDINALE OK
CHIP VIERGE

DUREE 13 Min 55 Sec
=====

=====

TRAITEMENT DU CHIP NO. 2
PARITES TRANSVERSALES ET
LONGITUDINALE OK
CHIP VIERGE

DUREE 13 Min. 56 Sec.
=====

=====

TRAITEMENT DU CHIP NO. 6
PARITES TRANSVERSALES ET
LONGITUDINALE OK
CHIP VIERGE

DUREE 13 Min 56 Sec.
=====

=====

TRAITEMENT DU CHIP NO. 1
PARITES TRANSVERSALES ET
LONGITUDINALE OK
0000 OCTETS BLOQUES
0703 OCTETS VIERGES

DUREE 13 Min 15 Sec.
=====

FICHER CMID MIS A JOUR
FIN NORMALE

ANNEXES II

II.1 : - Listing du programme CHLOE 2

II.2 : - Sortie listing de la K7-image CE64

```

50 ! =====
51 ! =
53 ! = PROGRAMME CHLOE2 =
54 ! =
55 ! =====
101 !
102 ! LISTAGE DES DONNES HYDROLO
    GIGUES CONTENUES DANS UNE CA
    RTOUCHE HP 'CMTRV' OU 'CMSVG'
    !
103 ! VERSION 01 : SORTIE SUR
    IMPRIMANTE THERMIQUE 32 COL.
104 !
105 !
106 ! -----
107 !
108 ! JM FRITSCH CAY 06/83
109 !
110 ! Copyright ORSTOM-ELSYDE
111 !
112 ! =====
113 !
114 !
115 ! LA K7 COMPORTE 2 FICHIERS
    CREES PAR 'CHLOE1'
116 ! "CMID": Cartouche Memoire
    Identificateur
117 ! "CMTRV" OU "CMSVG":
118 ! Cartouche Memoire
    TRaVail ou
119 ! SauVeGarde
120 !
121 !
122 ! "CMID" CONTIENT LE STATUS
    DE LA PROM AU MOMENT DE LA
    MISE EN SERVICE
123 ! AINSI QUE DES INFORMATIONS
    EN CLAIR: Date de creation,
    Type de fichier (TRV ou SVG)
124 ! Commentaire utilisateur
    sur 32 octets
125 ! No de cartouche et nombre
    d'erreurs par chip
126 !
127 ! "CMTRV" OU "CMSVG"
    CONTIENNENT LES 64K OCTETS
    CODES EN ASCII ET FORMANT
128 ! 16 ENREGISTREMENTS DE
    8K CARACTERES CHACUN
130 !

```

```

1000 OPTION-BASE 1
1010 DIM D#[8],A#[8200],R#[1],F#
    [5],C#[32],S#[4],C1#[46],C2
    #[10],P#[16],V#[16]
1020 !
1025 INTEGER E(8),T1,S0,S1,H,T,A
    0,M0,J0,T0,I,I1,I2,F1,N1(12
    ),L(4),I3,N3,J9,A9,M9,F2

1026 DATA 31.28,31.30,31.30,31 3
    1.30,31.30,31
1027 FOR I=1 TO 12 @ READ N1(I)@
    NEXT I
1029 V#=""
1030 !
1370 ASSIGN# 1 TO "CMID"
1380 READ# 1,1 ; C1#,S0,S1,S#,H,
    T,A0,M0,J0,T0,C2#,D#,T1,E(
    ),C#
1390 ASSIGN# 1 TO *
1400 !
1401 !
1410 PRINT USING 1411 ;
1411 IMAGE //32("^")
1420 PRINT USING 1421 ; S0,S1
1421 IMAGE /"SET No.",5D,3X,"SPI
    No.",5D
1430 PRINT USING 1431 ; S#
1431 IMAGE /"HvtC 0 valide le
    prelevement"/4A
1440 PRINT USING 1441 ; H,T
1441 IMAGE /"Seuil de hauteur si
    gnif.",3D," Cm."/"Temps d'e
    chantillonnage ",2D," Min
    "
1450 PRINT USING 1451 ; J0,M0,A0
    ,T0/100
1451 IMAGE /"DEBUT LE ",2Z,"/",2
    Z,"/",2Z," a ",2Z.2D," H."
1460 PRINT USING 1461 ; C2#,D#,T
    1
1461 IMAGE /"FICHIER ",10A/" CRE
    E LE ",8A/" A PARTIR DE LA
    CARTOUCHE No.",3D
1470 PRINT USING 1471 ; C#
1471 IMAGE /"Commentaire utiliza
    teur"/32A//32("^")/
1472 !
1473 !
1500 IF RMD(A0,4)=0 THEN N1(2)=2
    9 ELSE N1(2)=28
1510 FOR I=1 TO 4 @ L(I)=VAL(S#[E
    I,I]) @ NEXT I
1550 IF C2#[1,7]="SAUVEGA" THEN
    F#="CMSVG" ELSE F#="CMTRV"
1560 !
1565 DISP "DATE DEBUT POUR LE LI
    STAGE" @ DISP "JJ.MM.AN"
1566 INPUT J9,M9,A9
1567 F2=0
1570 !
1600 ASSIGN# 1 TO F#
1610 !
1650 I1=1 @ H1=IP(T0/100.)
1670 READ# 1,I1 ; A#[1,8192]
1680 !
1690 !
1700 N=25 @ N3=0 @ F1=1
1800 !

1900 !
2000 GOSUB 4000
2010 M1=VAL(A#[N,N+1])
2015 N=N+2
2020 IF M1=0 OR M1=30 THEN 2500
2030 !
2100 ! Composition ligne pour
    message intermediaire en su
    pposant le parametre Pilote
    toujours
2101 ! code sur 3 octets (Mv exl
    us)
2105 GOSUB 4000
2110 P#[1,2]=A#[N,N+1]
2115 N=N+2 @ GOSUB 4000
2120 P#[3,3]=A#[N,N]
2121 P=3
2125 IF A#[N+1,N+1]="F" THEN 220
    0
2130 DISP USING 2131 ; N+5
2131 IMAGE "MESSAGE INTERMEDIAR
    E"/3X,"OCTET ",5Z," NON A '
    FF'"
2140 BEEP 40,100
2200 GOSUB 5000 @ ! Edition lien
    e
2210 N=N+2
2220 GOTO 2000
2300 !
2301 !
2302 !
2303 !
2500 ! Composition ligne pour
    message demie_heure
2510 IF M1=30 THEN 3000
2520 H1=H1+1
2530 IF H1<24 THEN 3000
2540 J0=J0+1 @ H1=0 @ F1=1
2550 IF J0<=N1(M0) THEN 3000
2560 M0=M0+1 @ J0=1
2570 IF M0<=12 THEN 3000
2580 A0=A0+1 @ M0=1 @ J0=1
2590 IF RMD(A0,4)=0 THEN N1(2)=2
    9 ELSE N1(2)=28
2600 !
2610 !
2620 !
2630 !
3000 ! Composition ligne
3010 P=0
3020 IF L(1)=1 THEN 3100
3030 GOSUB 4000
3040 P#[1,3]=A#[N,N+1]
3050 P=P+2 @ N=N+2
3060 GOSUB 4000
3070 P#[3,3]=A#[N,N]
3080 P=P+1 @ N=N+1
3090 !
3100 IF L(2)=1 THEN 3200
3110 FOR I3=1 TO 3

```

```

3120 IF RMD(P,2)=0 THEN GOSUB 4000
3130 P#[I3+4,I3+4]=A#[N,N]
3140 P=P+1 @ N=N+1
3150 NEXT I3
3160 !
3200 IF L(3)=1 THEN 3300
3205 P#[9,10]="10"
3210 FOR I3=1 TO 2
3220 IF RMD(P,2)=0 THEN GOSUB 4000
3230 P#[I3+10,I3+10]=A#[N,N]
3240 N=N+1 @ P=P+1
3250 NEXT I3
3260 P#[9,10]="10"
3270 !
3300 IF L(4)=1 THEN 3400
3310 FOR I3=1 TO 3
3320 IF RMD(P,2)=0 THEN GOSUB 4000
3330 P#[I3+13,I3+13]=A#[N,N]
3335 N=N+1 @ P=P+1
3340 NEXT I3
3350 !
3400 IF RMD(P,2)=0 THEN 3500
3420 IF A#[N,N]="F" THEN 3490
3430 DISP USING 3431 ; N
3431 IMAGE "MESSAGE DEMIE-HEURE"
/"OCTET ",5Z," NON A 'F'"
3440 BEEP 40,100
3450 !
3490 N=N+1
3500 GOSUB 5000
3510 GOTO 2000
3520 !
4000 ! Verifie que l'octet point
e a N n'est pas le dernier
de l'enregistrement
4010 ! Si OUI ,verifie que l'oct
et n'est pas a "FF"
4020 ! si NON lit l'enregistreme
nt suivant ( l'enregistreme
nt magnetique =1/2 chip CHL
DE
4030 ! Si le status de ce chip e
st egal a -1 le chip est vi
erge et le job est termine
4040 !
4050 IF N>8191 THEN 4100
4060 IF A#[N,N+1]#"FF" THEN RETU
RN
4070 N=N+2 @ GOTO 4050
4080 !
4100 I1=I1+1
4110 IF I1>16 THEN 4500
4114 I=IP(I1/2)
4115 IF E(I)=-1 THEN 4200
4120 READ# 1,I1 , A#[1,8192]
4121 N=1
4125 RETURN
4150 !
4200 IF P#0 THEN GOSUB 5000
4210 PRINT USING 4211 ; I
4211 IMAGE ///"FIN DE TRAVAIL SU
R CHIP VIERGE"/"NUMERO ",2Z
// 32("^")
4300 PAUSE
4500 IF P#0 THEN GOSUB 5000
4510 DISP USING 4511 ;
4511 IMAGE ///"FIN DE TRAVAIL SU
R CARTOUCHE"/"CHLOE PLEINE"
//32("^")
4520 GOTO 4300
4530 !
4540 !
4550 !
5000 ! edition d'une liene de do
nnees
5005 IF F2=1 THEN 5010
5006 IF A0<A9 THEN 5200
5007 IF M0<M9 THEN 5200
5008 IF J0<J9 THEN 5200
5009 F2=1
5010 IF N3>0 THEN 5050
5020 N3=66 @ F1=1 @ PRINT USING
5021 ; C#
5021 IMAGE ///32A//
5050 IF F1=0 THEN 5120
5100 PRINT USING 5110 ; J0,M0,A0
,H1,M1,P#
5110 IMAGE "JJ/MM/AN Heure Hr
Cv Mv Tp"/ 2Z,"/",2Z,"/"
,2Z,1X,2Z,2Z,2X,16A
5112 N3=N3-2 @ GOTO 5200
5120 PRINT USING 5121 ; H1,M1,P#
5121 IMAGE 9X,2Z,2Z,2X,16A
5125 N3=N3-1
5200 P#=V# @ F1=0 @ P=0
5300 RETURN
9000 END

```

DEGRAD DES CANNES 1 au 17/06/83

JJ/MM/AN	Heure	Hr	Cv	Mv	Tp
01/06/83	1730	190	089	1022	293
	1733	191			
	1743	196			
	1800	198	089	1022	293
	1823	204			
	1830	209	102	1012	293
	1833	211			
	1843	218			
	1900	227	140	1030	293
	1903	230			
	1913	240			
	1923	249			
	1930	258	133	1005	293
	1933	256			
	1953	263			
	2000	275	177	1003	293
	2003	268			
	2013	275			
	2030	275	218	1022	293
	2053	269			
	2100	265	214	1038	293
	2130	270	294	1039	290
	2133	276			
	2200	275	294	1028	302
	2203	271			
	2223	266			
	2230	265	294	1028	302
	2233	261			
	2300	254	128	1019	293
	2303	252			
	2323	245			
	2330	240	125	1019	291
	2333	238			
JJ/MM/AN	Heure	Hr	Cv	Mv	Tp
02/06/83	0000	234	085	1005	284
	0003	230			
	0023	223			
	0030	224	054	1003	284
	0053	214			
	0100	212	036	1003	282
	0103	209			
	0123	198			
	0130	195	033	1012	284
	0143	190			
	0200	184	027	1003	284
	0203	182			
	0213	177			
	0230	168	027	1012	280
	0233	169			
	0253	164			
	0300	162	027	1004	280
	0330	162	023	1003	277
	0400	159	022	1006	275
	0403	159			
	0423	165			
	0430	166	022	1006	275
	0443	171			
	0500	178	023	1006	275
	0503	180			
	0513	185			
	0530	193	144	1020	289
	0533	197			
	0553	212			
	0600	213	144	1011	280

DEGRAD DES CANNES 1 au 17/06/83

JJ/MM/AN	Heure	Hr	Cv	Mv	Tp
02/06/83	0630	226	216	1020	293
	0633	227			
	0653	234			
	0700	236	216	1030	293
	0703	239			
	0723	252			
	0730	259	216	1021	293
	0733	261			
	0753	267			
	0800	272	251	1027	293
	0803	273			
	0823	280			
	0830	285	253	1021	293
	0833	286			
	0811	265			
	0830	267	256	1029	293
	0837	270			
	0847	265			
	0857	272			
	0900	267	298	1038	293
	0917	267			
	0930	263	300	1029	290
	0937	260			
	0952	251			
	1000	250	280	1028	293
	1013	244			
	1030	242	180	1003	293
	1034	235			
	1054	227			
	1100	226	181	1004	293
	1104	222			
	1124	214			
	1130	202	056	1039	293
	1134	209			
	1144	197			
	1154	188			
	1200	193	037	1012	293
	1204	201			
	1214	193			
	1224	179			
	1230	181	064	1088	293
	1234	173			
	1244	158			
	1300	165	087	1080	293
	1314	148			
	1330	156	041	1037	293
	1334	141			
	1354	133			
	1400	132	034	1032	293
	1430	123	032	1031	293
	1434	121			
	1500	121	030	1039	293
	1504	129			
	1530	135	030	1095	293
	1544	137			
	1554	132			
	1600	138	075	1011	293
	1604	140			
	1624	148			
	1630	152	100	1014	290
	1634	156			
	1654	164			
	1700	168	102	1004	293
	1714	170			
	1730	173	129	1023	294

ANNEXES III

III.1 : - *Listing du programme CHLOE 3*

III.2 : - *Sortie : contrôle d'exécution sur imprimante*

```

50 | =====
51 | =
53 | = PROGRAMME CHLOE3 =
54 | =
55 | =====
101 |
102 | COPIE SUR DISQUETTE DES FI
    | CHIERS CMID ET CMTRV CREES P
    | AR CHLOE2
103 | LA DISQUETTE VOLUME 'HYDRO
    | CHLOE' COMPORTE UN FICHER '
    | CMIDCHLOE' DE 15 ENREGISTREM
    | ENTS
104 | DE TAILLE 'CMID'(256 Octet
    | s) PERMETTANT 15 MISES A JOU
    | R PAR AN DU SECOND FICHER
105 | CE FICHER 'DATACHLOE' CON
    | TIENT 366 ENREGISTREMENTS PO
    | UVANT RECEVOIR

106 | 48 MESSAGES DEMIE-HEURE ET
    | 235 MESSAGES INTERMEDIAIRES
    | PAR JOUR
107 | =====
108 | JM FRITSCH CAY 07/83
109 |
110 | Copyright ORSTOM-ELSYDE
111 |
112 | =====
113 |
114 |
115 | LA K7 COMPORTE 2 FICHIERS
    | CREES PAR 'CHLOE1'
116 | "CMID":Cartouche Memoire
    | Identificateur
117 | "CMTRV" OU "CMSVG":Carto
    | uche Memoire TRaVail ou SauV
    | eGarde
118 |          Cartouche Memoire
    | TRaVail ou
119 |
120 |
121 |
122 | "CMID" CONTIENT LE STATUS
    | DE LA PROM AU MOMENT DE LA
    | MISE EN SERVICE
123 | AINSI QUE DES INFORMATIONS
    | EN CLAIR:Date de creation,
    | Type de fichier(TRV ou SVG)
124 | Commentaire utilisateur
    | sur 32 octets
125 | No de cartouche et nombre
    | d'erreurs par chip
126 |
127 | "CMTRV" OU "CMSVG"
    | CONTIENNENT LES 64K OCTETS
    | CODES EN ASCII ET FORMANT
128 | 16 ENREGISTREMENTS DE
    | 8K CARACTERES CHACUN
130 |

```

```

133 !
136 !
1000 OPTION BASE 1
1010 DIM D#[8],A#[8200],R#[1],F#[
5],C#[32],S#[4],C1#[46],C2
#[10],P#[16],V#[16]
1011 !
1015 DIM B#[2750]
1016 INTEGER T8(273),H8(273),C8(
48),M8(48),T7(48),R0,B1
1017 !
1020 !
1025 INTEGER E(8),T1,S0,S1,H,T,A
0,M0,J0,T0,I,I1,I2,F1,N1(12
),L(4),I3
1026 DATA 31,28,31,30,31,30,31,3
1,30,31,30,31
1027 FOR I=1 TO 12 @ READ N1(I)@
NEXT I
1029 V$=" "
1030 !
1370 ASSIGN# 1 TO "CMID:T"
1380 READ# 1,1 ; C1$,S0,S1,S$,H,
T,A0,M0,J0,T0,C2$,D$,T1,E(
),C$
1390 ASSIGN# 1 TO *
1400 !
1401 !
1405 PRINT USING 1406 ;
1406 IMAGE // "COPIE SUR DISQUETT
E D'UN FICHER"// "MAGNETIQUE
CREE PAR 'CHLOE1'"//
1407 !
1410 PRINT USING 1411 ;
1411 IMAGE //32("^")
1420 PRINT USING 1421 ; S0,S1
1421 IMAGE // "SET No.",S0,3%, "SPI
No.",S0
1430 PRINT USING 1431 ; S$
1431 IMAGE // "HvtC @ valide le
prelevement"/4A
1440 PRINT USING 1441 ; H,T
1441 IMAGE // "Seuil de hauteur si
enif.",30," Cm."// "Temps d'e
chantillonnage ",20," Min
"
1450 PRINT USING 1451 ; J0,M0,A0
,T0/100
1451 IMAGE // "DEBUT LE ",22,"/",2
Z,"/",22," a ",22,20," H "
1460 PRINT USING 1461 ; C2$,D$,T
1
1461 IMAGE // "FICHER ",10A// " CRE
E LE ",8A// " A PARTIR DE LA
CARTOUCHE No.",3D
1470 PRINT USING 1471 ; C$
1471 IMAGE // "Commentaire utiliza
teur"/32A//32("^")//
1472 !
1473 !
1480 ASSIGN# 2 TO "CMIDCHLOE:D70
0"
1485 FOR R0=1 TO 15
1486 READ# 2,R0 ; C3#[1,16]
1487 IF C3#[1,16]=V$ THEN 1490
1488 NEXT R0
1489 BEEP 40,200 @ DISP "FICHER
CMIDCHLOE PLEIN" @ GOTO 90
00
1490 PRINT# 2,R0 ; C1$,S0,S1,S$,
H,T,A0,M0,J0,C2$,D$,T1,E(
),C$
1491 ASSIGN# 2 TO *
1492 !
1493 !
1495 PRINT USING 1496 ; R0
1496 IMAGE // "MISE A JOUR DE 'CM
IDCHLOE' No.",22//
1497 !
1500 IF RMD(A0,4)=0 THEN N1(2)=2
9 ELSE N1(2)=28
1510 FOR I=1 TO 4 @ L(I)=VAL(S#[
I,I]) @ NEXT I
1550 IF C2#[1,7]="SAUVEGA" THEN
F$="CMSVG" ELSE F$="CMTRV"
1560 !
1570 !
1600 ASSIGN# 1 TO F$:"T"
1605 ASSIGN# 2 TO "DATA:CHLOE:D70
0"
1610 !
1650 I1=1 @ H1=IP(T0/100)
1670 READ# 1,I1 ; A#[1,8192]
1680 !
1690 !
1700 N=25 @ B1=1
1800 !
1900 !
2000 GOSUB 4000
2010 M1=VAL(A#[N,N+1])
2015 N=N+2
2020 IF M1=0 OR M1=30 THEN 2500
2030 !
2100 ! Composition ligne pour
message intermediaire en su
pposant le parametre pilote
toujours
2101 ! code sur 3 octets (Mv exl
us)
2105 GOSUB 4000
2110 P#[1,2]=A#[N,N+1]
2115 N=N+2 @ GOSUB 4000
2120 P#[3,3]=A#[N,N]
2121 P=3
2125 IF A#[N+1,N+1]="F" THEN 220
0
2130 DISP USING 2131 ; H+5
2131 IMAGE "MESSAGE INTERMEDIAIR
E"/3X,"OCTET ",5Z," NON A
FF"

```



```

2140 BEEP 40,100
2200 GOSUB 5000 @ ! Edition lien
    e
2210 N=N+2
2220 GOTO 2000
2300 !
2301 !
2302 !
2303 !
2500 ! Composition ligne pour
    message demie_heure
2510 IF M1=30 THEN 3000
2520 H1=H1+1
2530 IF H1<24 THEN 3000
2534 !
2535 ! ENREGISTREMENT DES DONNES
    DU JOUR QUI VIENT DE SE TE
    RMINER SUR DATACHLOE
2536 GOSUB 5500
2537 !
2538 !
2540 J0=J0+1 @ H1=0 @ F1=1
2550 IF J0<=N1(M0) THEN 3000
2560 M0=M0+1 @ J0=1
2570 IF M0<=12 THEN 3000
2580 A0=A0+1 @ M0=1 @ J0=1
2590 IF RMD(A0,4)=0 THEN N1(2)=2
    9 ELSE N1(2)=28
2600 !
2610 !
2620 !
2630 !
3000 ! Composition ligne
3010 P=0
3020 IF L(1)=1 THEN 3100
3030 GOSUB 4000
3040 P#[1,2]=A#[N,N+1]
3050 P=P+2 @ N=N+2
3060 GOSUB 4000
3070 P#[3,3]=A#[N,N]
3080 P=P+1 @ N=N+1
3090 !
3100 IF L(2)=1 THEN 3200
3101 P2=P
3110 FOR I3=1 TO 3
3120 IF RMD(P,2)=0 THEN GOSUB 40
    00
3130 P#[I3+P2,I3+P2]=A#[N,N]
3140 N=N+1 @ P=P+1
3150 NEXT I3
3160 !
3200 IF L(3)=1 THEN 3300
3201 P2=P
3205 P#[P+1,P+2]="10"
3210 FOR I3=1 TO 2
3220 IF RMD(P,2)=0 THEN GOSUB 40
    00
3230 P#[I3+P2+2,I3+P2+2]=A#[N,N]
3240 N=N+1 @ P=P+1
3250 NEXT I3
3255 P=P+2
3270 !
3300 IF L(4)=1 THEN 3400
3301 P2=P
3310 FOR I3=1 TO 3
3320 IF RMD(P,2)=0 THEN GOSUB 40
    00
3330 P#[I3+P2,I3+P2]=A#[N,N]
3335 N=N+1 @ P=P+1
3340 NEXT I3
3350 !
3400 IF RMD(P,2)=0 THEN 3500
3420 IF A#[N,N]="F" THEN 3490
3430 DISP USING 3431 ; N
3431 IMAGE "MESSAGE DEMIE-HEURE"
    /"OCTET ",52," NON A 'F'"
3440 BEEP 40,100
3450 !
3490 N=N+1
3500 GOSUB 5000
3510 GOTO 2000
3520 !
4000 ! Verifie que l'octet point
    e a N n'est pas le dernier
    de l'enregistrement
4010 ! Si OUI ,verifie que l'oct
    et n'est pas a "FF"
4020 ! si NON lit l'enregistreme
    nt suivant ( l enregistreme
    nt magnetique =1/2 chip CHL
    OE
4030 ! Si le status de ce chip e
    st egal a -1 le chip est vi
    erge et le job est termine
4040 !
4050 IF N>8191 THEN 4100
4060 IF A#[N,N+1]#"FF" THEN RETU
    RN
4070 N=N+2 @ GOTO 4050
4080 !
4100 I1=I1+1
4110 IF I1>16 THEN 4500
4114 I=IP(I1/2)
4115 IF E(I)=-1 THEN 4200
4120 READ# 1,I1 ; A#[1,8192]
4121 N=1
4122 GOTO 4050
4124 N=1
4150 !
4200 IF P#0 THEN GOSUB 5000
4205 IF P#0 THEN GOSUB 5500 @ !
    ENREGISTREMENT DU DERNIER J
    OUR
4210 PRINT USING 4211 ; I
4211 IMAGE ///"FIN DE TRAVAIL SU
    R CHIP VIERGE"/"NUMERO ",22
    // 32("^")
4300 GOTO 4520
4340 !
4350 !

```

```

4500 IF P#0 THEN GOSUB 5000
4505 IF P#0 THEN GOSUB 5500 @ !
      ENREGISTREMENT DU DERNIER J
      OUR
4510 DISP USING 4511 ;
4511 IMAGE ///"FIN DE TRAVAIL SU
      R CARTOUCHE"/"CHLOE PLEINE"
      //32("^")
4520 ASSIGN# 1 TO *
4530 ASSIGN# 2 TO *
4540 PAUSE
4550 !
4900 RETURN
4910 !
4920 !
5000 ! CREATION DU VECTEUR DE DO
      NNEES JOURNALIERES B#
5100 B#[B1,B1+3]=VAL$(H1*100+M1)
5110 B1=B1+4
5120 IF P>3 THEN 5180
5121 !
5130 ! Memorisation Message inte
      rmediaire
5140 B#[B1,B1+P-1]=P#[1,P]
5150 GOTO 5200
5160 !
5180 ! Memorisation Message Demi
      e-Heure
5190 B#[B1,B1+P-1]=P#[1,P]
5200 B1=B1+P
5210 P#=V# @ F1=0 @ P=0
5220 RETURN
5230 !
5300 !
5400 !
5500 ! Ecriture dans 'DATAACHLOE'
      a raison d'un enregistreme
      nt par jour
5505 !
5506 !
5560 GOSUB 6000 @ ! Ramene le qu
      antieme du jour JJ/MM (=Num
      ero de l'enregistrement)
5561 !
5570 PRINT# 2,R0 ; J0,M0,A0,B1-1
      ,B#[1,B1-1]
5575 !
5576 !
5700 PRINT USING 5710 ; R0,J0,M0
      ,B1-1
5710 IMAGE "ENREGISTREMENT No. "
      ,3Z," COPIE"/"LE ",2Z,"/",2
      Z,2X,"LONGUEUR ",4Z," OCTET
      S"/
5720 B1=1
5790 RETURN
5791 !
6000 ! RAMENE LE QUANTIEME DU JO
      UR J0/M0
6010 !
6015 R0=0
6020 IF M0=1 THEN 6100
6050 FOR K=1 TO M0-1
6060 R0=R0+N1(K)
6070 NEXT K
6100 R0=R0+J0
6200 RETURN
6300 !
6400 !
9000 END

```

COPIE SUR DISQUETTE D'UN FICHIER
MAGNETIQUE CREE PAR 'CHLOE1'

SET No. 1 SPI No 1

HvtC 0 valide le prelevement
0000

Seuil de hauteur signif. 5 Cm.
Temps d'echantillonnage 5 Min

DEBUT LE 18/06/83 a 12.57 H

FICHER TRAVAIL
CREE LE 23/07/83
A PARTIR DE LA CARTOUCHE No 2

Commentaire utilisateur
DEGRAD DES CANNES 18/06 AU 22/07

MISE A JOUR DE 'CMIDCHLOE' No.02

ENREGISTREMENT No. 169 COPIE
LE 18/06 LONGUEUR 0759 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 170 COPIE
LE 19/06 LONGUEUR 1712 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 171 COPIE
LE 20/06 LONGUEUR 1705 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 172 COPIE
LE 21/06 LONGUEUR 1740 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 173 COPIE
LE 22/06 LONGUEUR 1705 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 174 COPIE
LE 23/06 LONGUEUR 1796 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 175 COPIE
LE 24/06 LONGUEUR 1824 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 176 COPIE
LE 25/06 LONGUEUR 1845 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 177 COPIE
LE 26/06 LONGUEUR 1859 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 178 COPIE
LE 27/06 LONGUEUR 1845 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 179 COPIE
LE 28/06 LONGUEUR 1845 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 180 COPIE
LE 29/06 LONGUEUR 1803 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 181 COPIE
LE 30/06 LONGUEUR 1726 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 182 COPIE
LE 01/07 LONGUEUR 1656 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 183 COPIE
LE 02/07 LONGUEUR 1670 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 184 COPIE
LE 03/07 LONGUEUR 1698 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 185 COPIE
LE 04/07 LONGUEUR 1684 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 186 COPIE
LE 05/07 LONGUEUR 1768 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 187 COPIE
LE 06/07 LONGUEUR 1908 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 188 COPIE
LE 07/07 LONGUEUR 1978 OCTETS
LE 08/07 LONGUEUR 1901 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 190 COPIE
LE 09/07 LONGUEUR 1985 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 191 COPIE
LE 10/07 LONGUEUR 2006 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 192 COPIE
LE 11/07 LONGUEUR 2006 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 193 COPIE
LE 12/07 LONGUEUR 2027 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 194 COPIE
LE 13/07 LONGUEUR 2006 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 195 COPIE
LE 14/07 LONGUEUR 1943 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 196 COPIE
LE 15/07 LONGUEUR 1922 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 197 COPIE
LE 16/07 LONGUEUR 1775 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 198 COPIE
LE 17/07 LONGUEUR 1775 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 199 COPIE
LE 18/07 LONGUEUR 1635 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 200 COPIE
LE 19/07 LONGUEUR 1705 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 201 COPIE
LE 20/07 LONGUEUR 1698 OCTETS
ENREGISTREMENT No. 202 COPIE
LE 21/07 LONGUEUR 1747 OCTETS

FIN DE TRAVAIL SUR CHIP VIERGE
NUMERO 05

ANNEXES IV

IV.1 : - *Listing du programme CHLOE 4*

IV.2 : - *Sortie : graphique obtenu sur traceur 9872*

```

10 | =====
20 | =
30 | = PROGRAMME CHLOE4 =
40 | =
50 | =====
60 |
70 |
80 | TRACE DES DONNES DE 'DATAC
    HLOE' JOUR PAR JOUR
90 |
100 | -----
110 |
120 | J.M. FRITSCH
130 | Copyright ORSTOM-ELSYDE
140 | JUILLET 83
150 | -----
160 |
170 |
200 OPTION BASE 1
210 DIM B$(3000),T$(18)
220 INTEGER T(300),H(300),C(48),
    M(48),T1(48),N1(12)
230 INTEGER M0,J0,A0,M1,J1,R,R0,
    R1,I,F1,F3,J,K,K1,W1,W2
240 DATA 31,28,31,30,31,30,31,31,
    30,31,30,31
250 F1=0 @ F3=0
260 !
270 !
280 CLEAR @ DISP "JOUR,MOIS,AN D
    EBUT ?" @ DISP "Format 'JJ,M
    M,AN'"
290 INPUT W1,W2,A0
300 GOSUB 2000 @ ! Calcul du qua
    ntieme
310 R0=R
320 DISP @ DISP "JOUR,MOIS FIN ?
    " @ DISP "Format 'JJ,MM'"
330 INPUT W1,W2
340 GOSUB 2000 -----
350 R1=R
360 !
370 !
380 !
400 ASSIGN# 1 TO "DATACHLOE:D700
    "
410 DISP @ DISP "TITRE DES GRAPH
    IQUES" @ DISP " (18 caracter
    es max.)"
420 INPUT T$
430 !
440 !
500 FOR I=R0 TO R1
510 READ# 1,I ; J0,M0,A0,B1,B$(I
    ,B1)
520 GOSUB 1000 @ ! Mise en vecte
    ur
530 GOSUB 3000 @ ! Trace
540 NEXT I
550 GOTO 9000

```

```

1000 ! MISE EN VECTEUR DE T,H,C,
    M ET T1 A PARTIR DE B$
1005 ! T()=Temps en Heure-minute
1006 ! H()=Hauteur d'eau en CM.
1007 ! C()=Conductivite en centa
    ines de micro-siemens
1008 ! M()=Masse volumique
1009 ! T1()=Temperature en dixie
    mes de degres Celsius
1010 !
1020 J=1 @ K=0 @ K1=0
1030 ! J=Pointeur dans B$
1040 ! K=Pointeur dans T() ET H()
    !
1050 ! K1=Pointeur dans C(),M()
    ET T1()
1060 !
1100 IF J>=B1 THEN 1800
1110 K=K+1
1120 T(K)=VAL(B$(J,J+3))
1130 J=J+3
1135 !
1136 !
1140 IF FP(T(K)/100)=0 OR FP(T(K)
    )/100)=.3 THEN 1500
1141 !
1142 !
1149 ! Message intermediaire
1150 J=J+1
1160 GOSUB 1900 @ ! Controle si
    presence caracteres 'EEE' e
    t substitution par valeur -
    99
1180 H(K)=VAL(B$(J,J+2))
1200 J=J+3 @ GOTO 1100
1210 !
1220 !
1499 ! Message demie-heure -----
1500 J=J+1
1510 GOSUB 1900
1530 H(K)=VAL(B$(J,J+2))
1540 J=J+3 @ K1=K1+1
1550 GOSUB 1900
1560 C(K1)=VAL(B$(J,J+2))
1570 J=J+3
1580 IF B$(J+2,J+3)="EE" THEN M(
    K1)=-99 ELSE M(K1)=VAL(B$(J
    ,J+3))
1590 J=J+4
1600 GOSUB 1900
1610 T1(K1)=VAL(B$(J,J+2))
1620 J=J+3 @ GOTO 1100
1630 !
1640 !
1800 DISP USING 1810 ; J0,M0,A0,
    K
1810 IMAGE /"LE ",22,/"",22,/"",
    22/40," POINTS DE HAUTEUR D
    'EAU"
1820 DISP USING 1830 ; K1

```

```

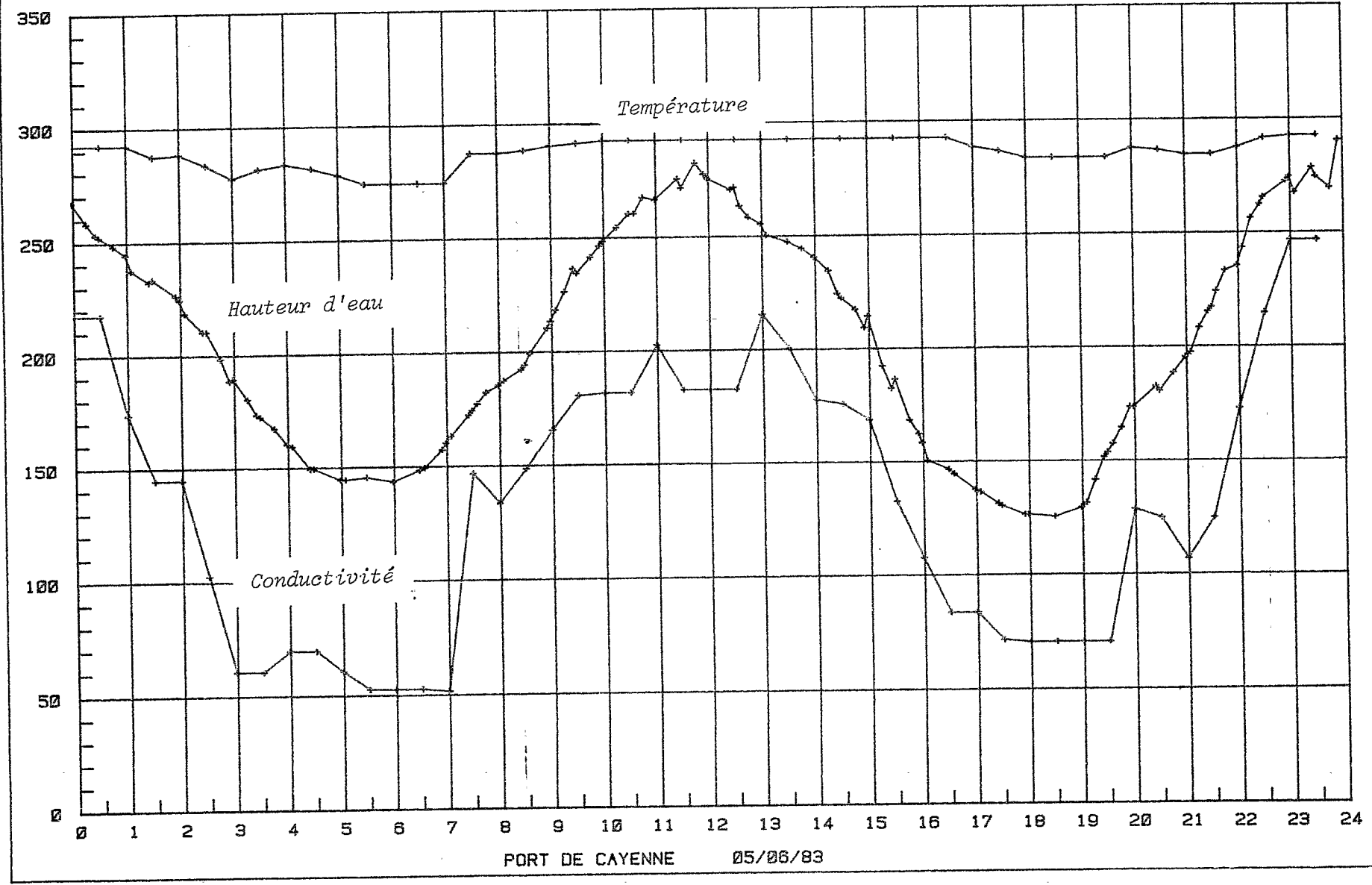
1830 IMAGE 40,"MESSAGES COMPLETS
      H,Cv,Mv,T"
1840 RETURN
1850 !
1860 !
1900 ! Mise en valeur numerique
      des messages d'erreur
1910 IF B#[J,J+2]="EEE" THEN B#[
      J,J+2]="-99"
1920 RETURN
1930 !
1940 !
2000 ! RAMENE LE QUANTIEME
2010 !
2020 R=0
2030 IF F1#0 THEN 2100
2040 FOR I=1 TO 12
2050 READ N1(I)
2060 NEXT I
2070 IF RMD(A0,4)=0 THEN N1(2)=2
      9 ELSE N1(2)=28
2080 F1=1
2090 IF W2=1 THEN 2200
2100 FOR K=1 TO W2-1
2110 R=R+N1(K)
2120 NEXT K
2200 R=R+W1
2210 RETURN
2220 !
2230 !
3000 ! TRACE PLOTTER
3010 !
3110 DISP USING 3111 , J0,M0,A0
3111 IMAGE "PLACER LA FEUILLE DU
      ",22,"/",22,"/",22/"ET PRE
      SSEZ 'CONT'"
3115 PAUSE
3120 IF F3#0 THEN 3158
3140 DISP USING 3141 ;
3141 IMAGE "DISTANCE EN MM ENTRE
      LA BUTEE "/"DU PLOTTER ET
      LA FEUILLE DE "/"PAPIER"
3142 DISP USING 3146 ; "X"
3143 INPUT O1
3144 DISP USING 3146 ; "Y"
3145 INPUT O2
3146 IMAGE "sur l'axe des ",1A
3150 O1=O1+10 @ O2=O2+9
3155 O3=260+O1 @ O4=180+O2
3156 F3=1
3158 PLOTTER IS 704
3160 LIMIT 0,03,0,04 @ FRAME
3170 LOCATE 5*RATIO,95*RATIO,7,9
      0
3180 SCALE 0,24,0,350
3240 FXD 0 @ CSIZE 2,2,.8
3250 LGRID -.5,10,0,0,2,5,2.5
3255 MOVE 0,-25
3256 LABEL USING 3257 ; T#,J0,M0
      ,A0
3257 IMAGE 18A,2X,22,"/" 22,"/",
      22
3258 MOVE 17.3,360 @ LABEL USING
      "35A" ; "Centrale Hydrolos
      1que Orstom Elsyde"
3259 !
3260 MOVE 19.5,375 @ LABEL USING
      "13A" ; "SYSTEME CHLOE"
3288 !
3289 !
3300 ! TRACE HAUTEURS
3305 PEN 2
3306 MOVE -1,360 @ LABEL USING "
      15A" ; "Hauteur en Cm.,"
3310 T2=IP(T(1)/100)+FP(T(1)/100
      )*100/60
3320 MOVE T2,H(1)
3330 FOR L=1 TO K
3335 T2=IP(T(L)/100)+FP(T(L)/100
      )*100/60
3340 T3=H(L) @ GOSUB 5000
3350 NEXT L
3360 !
3380 !
3400 ! TRACE CONDUCTIVITE ,
3410 !
3420 PEN 3 @ MOVE 2.5,360
3430 LABEL USING "32A" ; "Cv en
      centaines de microsiemens."
3440 T2=0 @ MOVE T2,C(1)
3450 FOR L=2 TO K1
3460 T2=T2+.5
3470 T3=C(L) @ GOSUB 5000
3480 NEXT L
3500 ! TRACE TEMPERATURE
3510 !
3520 PEN 4 @ MOVE 9.75,360
3530 LABEL USING "28A" ; "Temper
      ature en 1/10 de degre"
3540 T2=0 @ MOVE T2,T1(1)
3550 FOR L=2 TO K1
3560 T2=T2+.5
3570 T3=T1(L) @ GOSUB 5000
3580 NEXT L
3900 RETURN
5000 DRAW T2,T3
5010 RPLLOT 0,1,-2
5020 RPLLOT 0,-1,-1
5030 RPLLOT -.05,0,-2
5040 RPLLOT .05,0,-1
5045 RPLLOT 0,0,-2
5050 RPLLOT 0,0,1
5900 RETURN
9000 END

```

SYSTEME CHLOE

Centrale Hydrologique Orstom Eloyde

Hauteur en Cm., Cv en centaines de micromohms, Temperature en 1/10 de degre



PORT DE CAYENNE 05/06/83

N.B : pendant cette expérience, le capteur de température mesurait la température de l'électronique interne du SPI.