




1086

# **MODÈLE MATHÉMATIQUE DE LA VALLÉE DU SÉNÉGAL**



**BROCHURE III**

**Unima - Manuel d'utilisation**

SOCIÉTÉ GRENOBLOISE  
 D'ÉTUDES ET  
D'APPLICATIONS  
HYDRAULIQUES  
GRENOBLE FRANCE

CHAPITRE V - COMPOSITION DU PROGRAMME .....	25
A. Programme et sous-programmes .....	25
A1. Liste des programmes de l'ensemble UNIMA .....	25
A2. Sous-programme FORTRAN avec version AUTOCODEUR OS/360 .....	28
B. Dictionnaire des principaux symboles utilisés .....	29
CHAPITRE VI - EXEMPLE D'APPLICATION .....	39
A. Description du calcul demandé .....	39
B. Les fichiers utilisés .....	39
C. Les cartes paramètres .....	40
D. Lancement du calcul .....	41
E. Examen des résultats .....	43
E1. Résultats sur imprimante .....	43
E2. Fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE .....	45
E3. Etat stabilisé .....	45

## Chapitre I

### OBJET ET DIFFERENTES OPTIONS

#### A. GENERALITES

UNIMA est le programme de calcul de la propagation des crues. Ce programme est complexe, car, consommant la plus grande partie du temps d'ordinateur nécessaire à une exploitation, il a été étudié dans ses moindres détails en vue de réduire la durée de chaque phase de calcul et ceci au détriment de sa compréhensibilité.

Pour effectuer un calcul, UNIMA utilise :

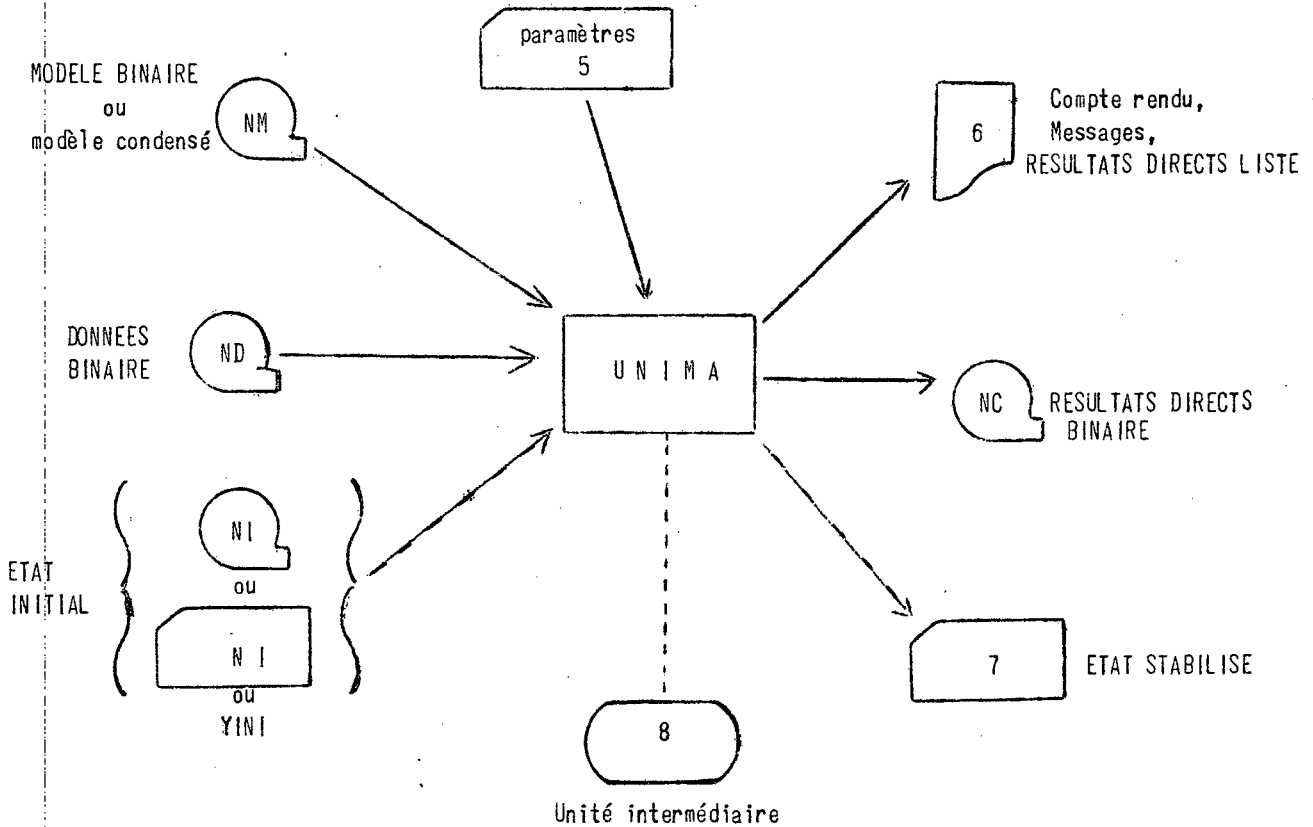
- un fichier MODELE BINAIRE établi préalablement par le programme MOUNIM et stocké sur bande ou disque magnétique, ou bien un "modèle condensé" stocké dans un fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE par un précédent calcul ;
- un fichier DONNEES BINAIRE établi préalablement par le programme DON ;
- un ETAT INITIAL sur cartes perforées ou issu du fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE d'un calcul antérieur ou une hauteur d'eau initiale lue dans les cartes paramètres.

Il fournit :

- un fichier RESULTATS DIRECTS LISTE sur imprimante ;
- un fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE sur bande ou disque magnétique ;
- éventuellement, un état du modèle après stabilisation initiale, état stabilisé, perforé sur cartes.

## B. UNITES PERIPHERIQUES

Une exploitation de UNIMA peut être symbolisée par le schéma suivant :



UNIMA nécessite donc au maximum :

- un lecteur de cartes dont le numéro de référence Fortran est 5 ;
- une imprimante dont le numéro de référence Fortran est 6 ;
- un perforateur, si l'on désire conserver l'état stabilisé, dont le numéro de référence Fortran est 7 ;
- une unité intermédiaire, disque magnétique de préférence à une bande, est nécessaire dans le cas où le système n'accepte pas le langage AUTOCODEUR OS/360. Cette unité reçoit le numéro de référence Fortran 8 ;
- une unité, de numéro de référence Fortran NM fixé dans les cartes paramètres lues par UNIMA, sur laquelle a été préalablement enregistré le modèle, MODELE BINAIRE ou "modèle condensé" ;

- une unité, de numéro de référence Fortran ND fixé dans les cartes paramètres lues par UNIMA, sur laquelle a été préalablement enregistré le fichier DONNEES BINAIRE ;
- une unité, de numéro de référence Fortran NC fixé dans les cartes paramètres lues par UNIMA, sur laquelle UNIMA stockera le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE ;
- éventuellement, une unité, de numéro de référence Fortran NI fixé dans les cartes paramètres lues par UNIMA, sur laquelle UNIMA trouvera l'ETAT INITIAL.

Ces quatre dernières unités peuvent se réduire à deux ou trois selon l'option d'exploitation choisie.

Nous retiendrons que, en plus de l'imprimante et du lecteur-perforateur, de deux à quatre unités périphériques, bandes ou disques, sont nécessaires.

## C. OPTIONS D'UTILISATION

### C1. Exploitations

Trois cas d'exploitation sont possibles :

#### Calcul normal

Pour un calcul normal, le modèle résidant sur NM est un fichier MODELE BINAIRE constitué par MOUNIM. Le fichier DONNEES BINAIRE sur ND et le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE sur NC composeront avec le MODELE BINAIRE trois fichiers bien distincts sur trois unités distinctes. L'ETAT INITIAL sera fourni, si  $NI \neq 0$ , sous forme de cartes perforées lues sur l'unité 5, quelle que soit la valeur de NI. Si  $NI = 0$ , aucun ETAT INITIAL n'est lu.

Le cas du calcul normal est identifié par  $NM \neq NI$ . Aucun contrôle n'est fait sur la valeur de NC, qui peut, mais cela est fortement déconseillé, être égale à NM ; le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE effacerait alors le fichier MODELE BINAIRE

#### Calcul de "reprise"

Un calcul a déjà été exécuté avec un fichier MODELE BINAIRE et un fichier DONNEES BINAIRE. Après modification des données hydrologiques à partir d'un certain temps  $T_0$ , (ce qui modifie le fichier DONNEES BINAIRE dont cependant la composition doit rester la même), on désire reprendre le calcul à l'instant  $T_0$  avec les nouvelles données.

Dans ce cas, on notera  $NI = NM$ .

Le modèle utilisé est alors un "modèle condensé" lu sur le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE du calcul antérieur (unité NM). L'ETAT INITIAL est l'état du modèle, au temps initial du nouveau calcul,  $T_0$ , prélevé sur le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE du calcul antérieur (unité NI = NM). Si le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE du calcul antérieur se terminait à un temps  $T_f < T_0$ , le nouveau calcul démarrerait au temps  $T_f$  au lieu de  $T_0$ .

Dans le cas du calcul de "reprise", on doit avoir  $NC \neq NM$ , c'est-à-dire que le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE du nouveau calcul n'écrase pas celui du calcul précédent puisqu'ils sont sur deux unités bien distinctes.

#### Calcul de "poursuite"

Ce cas ne se différencie de la "reprise" que par le fait que  $NI = NM = NC$  c'est-à-dire que les résultats du nouveau calcul écrasent ceux de l'ancien pour tout temps  $T > T_0$  et ne constituent pas un nouveau fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE.

Le calcul de poursuite correspond au cas où un calcul interrompu doit être poursuivi avec les mêmes fichiers d'entrée. Ce cas pourrait être pris en compte par la procédure calcul de reprise. La procédure calcul de poursuite présente l'avantage de stocker tous les résultats sur le même fichier ce qui en facilite l'exploitation.

Dans ces deux derniers cas, aucune vérification ne sera effectuée sur le modèle et sur le fichier DONNEES BINAIRE. L'ETAT INITIAL ne pourra être lu sur cartes.

## 02. Stabilisation

On appelle calcul de stabilisation le calcul d'un régime permanent défini par les données du fichier DONNEES BINAIRE à l'instant  $T$  de la stabilisation.

UNIMA peut exécuter une stabilisation initiale suivie ou non d'un calcul en régime transitoire ; il peut également exécuter une stabilisation finale après un calcul.

#### Stabilisation initiale

La stabilisation initiale peut être effectuée pour n'importe quel temps TEMPS du fichier DONNEES BINAIRE. Elle sera limitée soit par une durée de stabilisation précisée dans les cartes paramètres du calcul soit par la limitation de la variation maximale du niveau du plan d'eau au cours d'un cycle de calcul. Dans ce dernier cas, certains modèles ne pouvant se stabiliser totalement, la durée de stabilisation sera limitée à 10 000 h.

Durant la stabilisation, UNIMA n'émet aucun résultat sous quelque forme que ce soit.

En fin de stabilisation, UNIMA perfore le fichier état stabilisé composé de deux cartes titre suivies d'un fichier de forme identique à un ETAT INITIAL.

Après stabilisation, si un calcul en régime transitoire est demandé, UNIMA enchaîne sur ce calcul.

### Stabilisation finale

La stabilisation finale est toujours une stabilisation sur les données du dernier temps du fichier DONNEES BINAIRE. Elle est obtenue en fixant un temps final de calcul supérieur au temps final du fichier DONNEES BINAIRE ; la durée de stabilisation sera égale à la différence de ces temps. Les résultats sont émis durant cette stabilisation de la même façon que durant le calcul précédent.

### C3. Temps de calcul et pas de temps

Le calcul est exécuté du temps TEMPS au temps TFINAL précisés dans les cartes paramètres. Cependant, la valeur TEMPS est automatiquement ajustée à un multiple de 24 heures sauf dans les cas de reprise ou poursuite d'un calcul antérieur.

Notons que si TEMPS est inférieur au premier temps du fichier données, les données initiales seront obtenues par extrapolation du fichier DONNEES BINAIRE.

Les cartes paramètres permettent d'indiquer à UNIMA les pas de temps maxima à prendre en compte pour l'exécution du calcul. Les pas de temps indiqués à UNIMA seront tout d'abord ajustés aux valeurs  $24 \times 2^{\pm n}$  inférieures ou égales aux valeurs proposées.

Par exemple :

Valeur proposée	Valeur retenue
12 h	12 h
4 h	3 h
13 h	12 h
90 h	48 h
1/2 h	3/8 h

Ces valeurs, si elles n'ont qu'une valeur indicative sur les pas de temps réellement adoptés pour chaque cycle de calcul, imposeront au programme de calcul trois conditions :

- Le pas de temps réel n'excédera jamais la valeur retenue correspondante ;
- Un cycle de calcul aura lieu obligatoirement pour chaque temps résultant de l'incrémentation normale des pas de temps retenus ;
- L'édition des résultats aura lieu, quels que soient les pas de temps réels, tous les NRES cycles correspondant à des pas retenus, NRES étant la fréquence d'édition demandée.

A chaque cycle de calcul, le pas de temps est ajusté automatiquement pour maintenir la variation maximum DYMAX du plan d'eau entre deux limites DYSMIN et DYSMAX :

- Si, au cours du cycle exécuté, le niveau d'un casier au moins varie de plus de DYSMAX, le pas de temps est divisé par deux ;
- Si, au cours d'un cycle, aucun casier ne voit son niveau varier de plus de DYSMIN, le pas de temps est multiplié par deux à moins qu'il ne soit déjà égal au pas de temps retenu.

Cette méthode permet d'éviter les interruptions de calcul par suite d'oscillations de niveaux et de ne pas augmenter inutilement le nombre de cycles de calcul.

Prenons un exemple :

- Pas de temps proposé ..... 13 heures
- Pas de temps retenu ..... 12 heures
- DYSMIN ..... 0,05 m
- DYSMAX ..... 0,20 m

Cycles de calcul	DYSMAX	Pas de temps adopté
0	0,30	6,0
1	0,25	3,0
2	0,22	3/2
3	0,18	3/2
4	0,12	3/2
5	0,09	3/2
6	0,06	3/2
7	0,04	3,0
8	0,07	3,0
9	0,14	3/2
10	0,07	3,0
11	0,04	6,0
12	0,06	3,0
13	0,05	12,0
14	0,04	12,0

Ce tableau appelle les remarques suivantes :

- aux cycles 0, 1 et 2, le pas de temps est chaque fois divisé par deux, car le DY maximum est supérieur à DYSMAX,
- jusqu'au cycle 6, le pas de temps se maintient car le DY maximum est compris entre les deux limites,
- au cycle 7, le pas est multiplié par deux car le DY maximum ne dépasse pas DYSMIN,



- . au cycle 9, bien que le DY maximum soit compris entre les limites proposées, le pas de temps est divisé par deux pour obtenir un recalage sur un multiple du pas de temps retenu. Il en sera de même au cycle n° 12. Remarquons qu'après ces cycles de recalage, l'ajustement de pas de temps ne repart pas du pas de recalage, mais du précédent,
- . au cycle 14, les variations du niveaux autorisent une augmentation du pas de temps mais celui-ci ne peut excéder le pas de temps retenu,
- . l'édition, si elle était demandée à chaque cycle aurait lieu pour les cycles 0, 4, 10, 13, 14.

Dans le cas d'un calcul normal, au cours du cycle fictif de contrôle, un ajustement spécial du pas de temps est effectué.

#### C4. Surface de calcul de la pluvio-évaporation

La pluvio-évaporation peut être calculée soit sur la surface totale de chaque casier soit sur la surface inondée. Cette option sera précisée dans les cartes paramètres. Elle s'applique à tous les casiers centraux du modèle et ne peut être changée en cours de calcul.

## Chapitre II

### INTRODUCTION DES DONNEES

#### A. DONNEES LUES SUR CARTES PERFOREES : UNITE 5

##### A1. Cartes paramètres

###### 1ère carte : Unités périphériques

Cette carte contient les numéros symboliques de référence Fortran des unités correspondant aux quatre fichiers utilisés, soit :

NM Numéro symbolique de référence Fortran du fichier modèle, MODELE BINAIRE ou "modèle condensé" ;

NC Numéro symbolique de référence Fortran du fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE ;

ND Numéro symbolique de référence Fortran du fichier DONNEES BINAIRE ;

NI Numéro symbolique de référence Fortran du fichier ETAT INITIAL.

Cette carte est perforée selon le FORMAT (4I5).

Rappelons que :

- Si NI = NM, le calcul est une "reprise". Le fichier NM = NI est un fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE antérieur ; le modèle est donc un "modèle condensé" ; l'ETAT INITIAL est composé des résultats de ce calcul antérieur au temps initial TEMPS (3ème carte). Si TEMPS est supérieur au temps final du fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE antérieur, il est remplacé pour ce calcul par ce temps final. Les nouveaux résultats, fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE du nouveau calcul, seront stockés sur NC.

- Si  $NI = NM = NC$ , le calcul est une "poursuite" du calcul antérieur, les enregistrements de résultats viendront compléter le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE antérieur.
- Si  $NI \neq NM$ , cas du calcul normal, le calcul utilise un MODELE BINAIRE ; UNIMA exécute un cycle fictif de contrôle et condensation des données. L'ETAT INITIAL est obtenu :
  - Si  $NI = 0$  par la hauteur d'eau initiale YINI (3ème carte) dans tous les casiers centraux ;
  - Si  $NI \neq 0$  comme pour  $NI = 0$  mais UNIMA lira de plus un ETAT INITIAL sur l'unité 5 quelle que soit la valeur de NI.

Le bordereau n° 8 de la page 12 comporte une première carte lue par UNIMA. Dans cet exemple :

$NM = NI = 9$ , le calcul est une "reprise",  
 $ND = 10$  et  $NC = 11$ .

#### 2ème carte : Carte titre de calcul

Les huit premiers caractères (LAB) et les douze suivants (DATE) servent d'étiquette de référence à toutes les pages du fichier RESULTATS DIRECTS LISTE ; il en sera de même pour le fichier RESULTATS DIFFERES LISTE édité par EDIT. LAB représente une étiquette, DATE la date d'exécution du calcul.

Les 52 caractères suivants peuvent contenir des commentaires qui seront édités en tête du fichier RESULTATS DIRECTS LISTE.

La deuxième carte du bordereau n° 8 conduirait à l'en-tête de résultats :

SEN66PRO DU 20 AVR 1970

#### 3ème carte

Elle contient :

TEMPS, TFINAL, DELTH, YINI, STA, LS, NBRDT, NRES, DYSMIN, DYSMAX selon le FORMAT ( 5F7.2, L7, 2I7, 2F7.3 ).

- TEMPS (colonnes 1-7) est le temps initial du calcul en heures  
Valeur par défaut : 0 h.
- TFINAL (colonnes 8-14) est le temps final du calcul en heures  
Valeur par défaut, ou si inférieure au temps initial : le temps initial. C'est le cas, par exemple, d'une stabilisation initiale non suivie d'un calcul.

- DELTH (colonnes 15-21) est le "pas de temps initial" en heures. Cette valeur n'est pas prise en compte en cas de "reprise" ou "poursuite" où le pas de temps est repris avec l'ETAT INITIAL sur le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE antérieur.

Valeur par défaut : différence entre les deux premiers temps à utiliser sur le fichier DONNEES BINAIRE.

- YINI (colonnes 22-28). Hauteur d'eau initiale en mètres.

Valeur par défaut : 0 m.

Cette hauteur d'eau, ajoutée à la cote de base de chaque casier central, donnera le niveau initial du casier dans la mesure où il ne s'agit pas d'une "reprise" ou "poursuite", et où aucun état initial n'est donné sur cartes pour ce casier.

- STA (colonnes 29-35). Indication pour la stabilisation préalable.

Valeur par défaut : 0

Indication prise en considération dans tous les cas :

STA = 0 : pas de stabilisation préalable,

STA > 0 { STA est la durée (en heures) de la stabilisation à exécuter  
augmentée du temps initial TEMPS.

STA < 0 { La valeur absolue de STA est la variation maximale de niveau  
au cours d'un cycle de calcul en-deçà de laquelle la stabilisation  
sera obtenue.

- LS (colonnes 36-42). Indication sur la surface à prendre en compte pour le calcul de débit de pluie.

LS est blanc : surface au plan d'eau,

LS = TOTALE : surface totale du casier.

- NBRDT (colonnes 43-49). Nombre de changements de pas de temps.

Valeur par défaut : 0

Indique le nombre de carte "changements de pas de temps" à lire (voir 4ème carte et suivantes).

Valeur maximale : 20

- NRES (colonnes 50-56). Périodicité d'édition des RESULTATS DIRECTS LISTE.

Valeur par défaut : 0

Trois cas sont possibles :

0 : pas d'édition

NRES > 0 { édition toutes les fois que le temps correspond à NRES  
incrémentations du pas de temps retenu.

NRES < 0 : édition tous les NRES cycles de calcul.

Exemples :

- Edition toutes les semaines avec pas de temps initial de 24 h sans changement de pas de temps :  
NRES = 7

- Edition de tous les cycles : NRES = -1.

- DYSMIN (colonnes 57-63). Valeur maximale de la variation de niveau au cours d'un cycle de calcul permettant de doubler le pas de temps de calcul.

Valeur par défaut : 0,0625 m.

- DYSMAX (colonnes 64-70). Valeur maximale de la variation de niveau au cours d'un cycle de calcul à partir de laquelle on doit diviser par deux le pas de temps de calcul.

Valeur par défaut :  $4 \times \text{DYSMIN}$ .

L'ensemble standard des deux seuils est donc 0,0625 m et 0,25 m.

Le bordereau 8 de la page 12 comporte une "5ème carte" type : Le calcul s'exécutera pour la période - 720 heures à + 3648 heures avec, au début un pas de temps de 24 h. Sauf indication ultérieure d'ETAT INITIAL (fichier ETAT INITIAL lu sur 5) la hauteur d'eau initiale sera de 5 m dans tous les casiers centraux. Le calcul débutera par une stabilisation de 200 h. La pluvio-évaporation sera calculée sur la surface inondée, un changement de pas de temps, édition tous les  $3 \times 24$  h. Seuils de modification du pas de temps : 0,0625 et 0,20 m.

#### 4ème carte et suivantes: Changements de pas de temps

Chaque carte comprend :

TMPCHT, DELTTN selon le FORMAT (2F7.2).

TMPCHT est l'heure du changement de pas de temps.

DELTTN le nouveau pas de temps en heures.

- Une carte par changement, maximum 20 cartes.

Dans l'exemple du bordereau 8 le pas de temps est de 48 h à partir de 0 h.

Ces cartes paramètres peuvent être ou non suivies d'un fichier ETAT INITIAL sur cartes perforées.

## A2. ETAT INITIAL

Si le calcul est un calcul normal, c'est-à-dire si  $NI \neq NM$  (1ère carte), et si  $NI \neq 0$ , UNIMA lira un ETAT INITIAL sur l'unité 5.

Cet ETAT INITIAL a été décrit dans la brochure II, chapitre III. Il contient les niveaux initiaux du plan d'eau dans tous les casiers centraux où la hauteur d'eau YINI n'est pas jugée satisfaisante. L'état initial des casiers limites sera toujours pris dans le fichier données.

## BORDEREAU N° 8

( Cartes Paramètres )

[illegible]

Le nombre de casiers centraux pour lesquels est donné l'ETAT INITIAL n'est pas contrôlé. Plusieurs niveaux peuvent être donnés pour un même casier, seul le dernier lu sera pris en compte. Si aucun état n'est donné pour un casier, la valeur YINI augmentée de la cote de base du casier servira de niveau initial.

L'ETAT INITIAL comporte deux ou plusieurs cartes. Chaque carte est divisée en quatre zones de vingt colonnes pouvant recevoir chacune le nom d'un casier et le niveau initial correspondant. Les noms occupent les quatre premières colonnes de chaque zone. Les zones laissées blanches dans leur quatre premières colonnes seront jugées inutilisées sans préjudice pour les zones suivantes. Les niveaux occuperont, dans chaque zone, au plus huit des douze colonnes suivant les noms. Les quatre dernières colonnes seront laissées blanches.

L'ETAT INITIAL se termine toujours par une carte comportant le mot FIN en colonnes 1 à 3.

#### B. DONNEES LUES SUR BANDE MAGNETIQUE

UNIMA lit un fichier DONNEES BINAIRE comportant les données de la crue à étudier et préalablement constitué par DON.

Rappelons à ce sujet que :

- Si le temps initial de calcul est inférieur au premier temps du fichier, les données sont obtenues par extrapolation linéaire sur les deux premiers temps de ce fichier ;
- Si le calcul se poursuit au-delà du dernier temps du fichier, il s'agit d'une stabilisation sur les dernières données ;
- Si le pas de temps initial n'est pas fourni, il sera pris égal à la différence entre les deux premiers temps du fichier DONNEES BINAIRE ;
- Pour la commodité de lecture des résultats et la cohérence des pas de temps, il est recommandé de fournir les données toutes les  $24 \times 2 \pm n$  heures.

UNIMA lit également un modèle :

- si  $NM \neq NI$ , le modèle est un MODELE BINAIRE préalablement constitué par MOUNIM.
- si  $NI = NM$ , le modèle est un "modèle condensé" issu du fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE d'un calcul antérieur. Dans ce cas, UNIMA lira un état initial sur ce même fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE.

### Chapitre III

#### LES FICHIERS

UNIMA utilise au maximum :

- . un fichier MODELE BINAIRE ou un "modèle condensé",
- . un fichier DONNEES BINAIRE,
- . un fichier ETAT INITIAL sur cartes perforées ou sur support magnétique.

Il restitue au maximum :

- . un fichier RESULTATS DIRECTS LISTE éventuellement précédé d'une étude du premier cycle ;
- . un fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE,
- . un fichier ETAT INITIAL stabilisé.

#### A. LE MODELE

Qu'il soit un fichier MODELE BINAIRE ou un "modèle condensé", le modèle a été décrit en détail dans la brochure II, chapitre V. Nous rappellerons seulement ici les grandes lignes de sa composition.

#### A1. "MODELE BINAIRE"

Ce modèle comporte :

- . un enregistrement contenant le label du fichier (5 mots d'identification) et la dimension de la table DONNE à allouer dynamiquement pour recevoir les tables des casiers et liaisons, soit 6 mots,
- . un enregistrement contenant les dimensions du modèle (nombre d'étages, de casiers, de niveaux dans la grille) suivies de la grille des niveaux. Au total (nombre de niveaux + 3) mots.



- un enregistrement contenant la liste des nombre de casiers centraux par étage, la liste des noms de casiers centraux, la liste des cotes de base des casiers centraux. Au total (nombre d'étages + deux fois nombre de casiers centraux) mots.

Ces trois enregistrements sont suivis pour chaque étage, dans l'ordre des numéros d'étage de :

- un enregistrement par casier central de l'étage pour tous les casiers centraux de l'étage ;
- un enregistrement par liaison de l'étage pour toutes les liaisons de l'étage.

Ces enregistrements sont de longueur variable mais ne dépassent jamais (nombre de niveaux + 5) mots.

En fin de lecture, la fin de fichier n'est pas lue et le fichier est rebobiné.

## A2. Modèle condensé

Le "modèle condensé" est, rappelons-le, la première partie du fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE d'un calcul antérieur. Tout fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE est précédé du "modèle condensé" qui a servi au calcul. C'est l'image d'une partie de la mémoire au temps initial du calcul.

Ce modèle a été décrit en détail au chapitre V de la brochure II. Il faut noter qu'il tient compte de la composition du fichier DONNEES BINAIRE qui a été utilisé pour ce calcul ; les conditions limites, en particulier, n'y apparaissent plus sous leur nom mais par leurs numéros d'ordre.

Ce modèle ne pourra donc être utilisé à nouveau qu'associé au même fichier DONNEES BINAIRE ou à un fichier de même composition.

Le premier enregistrement comporte l'identification des fichiers MODELE BINAIRE et DONNEES BINAIRE ayant servi à sa constitution.

Le deuxième enregistrement contient, sous forme très élaborée, tous les détails de la topologie du modèle.

Le troisième enregistrement est formé d'une grande table obtenue par juxtaposition des différentes tables du modèle.

Le modèle condensé n'est pas un fichier complet. Après l'avoir lu, UNIMA ira rechercher dans la suite du fichier l'enregistrement état initial demandé puis, si le calcul n'est pas une poursuite, il rebobinera le fichier.

## B. LE FICHIER DONNEES BINAIRE

Regroupant les données aux conditions limites, ce fichier est caractéristique de la crue étudiée. Il a été enregistré par DON sur bande magnétique et comporte essentiellement :

- un enregistrement comportant l'identification du fichier et sa composition : 8 mots ;
- un enregistrement formé de la liste des noms de casiers limites à niveau imposé et débit imposé : (nombre de noms) mots ;
- pour chacun des temps du fichier données un enregistrement contenant la liste des valeurs des niveaux imposés, celle des débits imposés, celle des pluvio-évaporations. Ces listes sont précédées de l'indication du temps et de la date correspondante.

La longueur de ces enregistrements est de :

(nombre de  $Y_{imp}$  + nombre de  $Q_{imp}$  + nbre pluies + 5) mots.

La fin de fichier ne sera pas toujours lue ; elle ne le sera que lorsque le calcul atteint le temps final du fichier données.

Ce fichier est toujours rebobiné en fin de travail.

## C. ETAT INITIAL - état stabilisé

L'ETAT INITIAL est celui que l'on fournit au calcul pour son démarrage ; l'état stabilisé est perforé par UNIMA lorsqu'une stabilisation initiale a été réalisée ; sa forme est celle d'un état initial complet dont il pourra tenir lieu lors d'un calcul ultérieur.

L'ETAT INITIAL est lu sur cartes perforées si  $NI \neq NM$  et  $NI \neq 0$ . Il a la forme indiquée au chapitre III de la brochure II.

C'est un enregistrement d'un fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE antérieur si  $NI = NM$ .

Il n'y a pas d'ETAT INITIAL lorsque  $NI = 0$ .

## D. RESULTATS

### D1. RESULTATS DIRECTS BINAIRE

Le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE comporte toujours en-tête le "modèle condensé" utilisé pour le calcul (trois enregistrements).

Ensuite, pour chaque cycle de calcul, sauf lorsque le pas de temps devient inférieur à 6 heures, un enregistrement est émis. Cet enregistrement contient l'identification du cycle de calcul (temps, date, pas de temps, numéro de cycle) suivie de la liste des niveaux calculés ou imposés, de celle des surfaces au plan d'eau des casiers centraux, de celle des débits calculés ou imposés. Ces listes sont données dans l'ordre défini par le "modèle condensé".

La longueur des enregistrements est égale à 9 mots plus deux mots par casier central plus un mot par casier limite à niveau imposé plus un mot par liaison.

Ce fichier reçoit une marque de fin de fichier puis est rebobiné.

Nota :

Aucun enregistrement n'est émis durant une stabilisation initiale.

## D2. RESULTATS DIRECTS LISTE

Ces résultats, sortant directement sur imprimante, comprennent trois sections :

### Compte rendu initial

Le compte rendu initial occupe la première page de résultats. C'est le compte rendu en clair des cartes lues et des labels des fichiers utilisés. Des messages de contrôle peuvent apparaître au long du compte rendu ; ces messages sont explicites.

La liste n° 7 de la page 18 est une page de compte rendu initial.

### Etude du premier cycle

Cette étude n'est exécutée que lorsque  $NI = NM$  c'est-à-dire lorsque le calcul part d'un fichier MODELE BINAIRE.

Pour chaque étage, une page de la liste comporte, comme le montre la liste n° 8 de la page 19, les niveaux imposés par l'ETAT INITIAL ou la hauteur d'eau initiale YINI dans tous les casiers centraux de l'étage. Figurent ensuite tous les débits calculés en fonction de ces niveaux initiaux ou imposés par le fichier DONNEES BINAIRE.

Dans le cas où l'étage utilise un ou plusieurs casiers limites à niveau imposé, la variation de niveau au cours du pas de temps initial de ce ou ces casiers limites sera indiquée entre les niveaux et les débits.

Après le dernier étage, si les débits calculés au premier cycle entraînent des variations de niveaux supérieures à la limite DYSMAX donnée pour le calcul, apparaît la liste des casiers se trouvant dans ce cas et de leurs variations de niveau. Cette liste est suivie du message "Pas de temps ajusté à x.xxx H. en fin de cycle test".

PROGRAMME DE CALCUL DES CRUES - SCHEMA UNIDIMENSIONNEL MAILLE SANS INERTIE

- VERIFICATION DES DONNEES INITIALES -

STRUCTURE DU MODELE :      NOMBRE D'ETAGES      23  
                                 DE CASIERS      224  
                                 NIVEAUX GRILLE      41  
                                 LIMITES A NIVEAU      2  
                                 A DEBIT      15  
                                 POSTES DE PLUIE      12

TITRE DU CALCUL : BAKLOU6620 AVRI 1970      CALCUL DE LA CRUE 1966 SUR LE MODELE COURT \*

REFERENCES BANDE - MODELE : BAKLOU DU 20 AVR 1970

FICHIER-DONNEES : CRU66PRO29 AVRI 1970

DONNEES INITIALES DU CALCUL : TEMPS INITIAL      0.0 HEURES  
                                 DATE INITIALE      1 JJIL 1966 A      0.0 HEURES  
                                 PAS DE TEMPS INITIAL      24.0  
                                 CYCLE NUMERO      0  
                                 TEMPS FINAL      240.0

PLUIE CALCULEE SUR LA SURFACE AU PLAN D'EAU .

FOURCHETTE D'AJUSTAGE DU PAS DE TEMPS : 0.063 ~ 0.250 METRE .

STABILISATION PREALABLE PENDANT 200.00 HEURES .

N I V E A U X (M.)										E T A G E N O 1									
S16	12.553			S17	12.497			S18	11.936			S19	11.489			G17	12.000		
G18	12.000			D18	12.000			G19	12.000			D19	12.000						

CASIERS LIMITE-NIVEAU UTILISE DANS L'ETAGE :

NOM	NIVEAU	DY PREVU	POUR DT = 24.00 H.
BAKE	13.690	-0.010	

D E I T S (M3/S)																			
S16 - BAKE	263.			S16 - S17	-177.			S17 - S18	-165.			S18 - S19	-153.			S19 - S20	-147.		
S17 - G17	-0.			S18 - G18	0.			S18 - D18	0.			G17 - G18	0.			S19 - G19	0.		
S19 - D19	0.			G18 - G19	0.			D18 - D19	0.			G19 - G20	-0.			D19 - D20	-0.		

### Résultats du calcul de crue

Ces résultats sont édités selon la fréquence indiquée par NRES, sauf durant une stabilisation initiale. Pour chaque cycle édité, les résultats comportent, comme le montre la liste n° 9 de la page 21 :

- Une identification du calcul par les huit premiers caractères de son titre ;
- Une identification du cycle de calcul par le numéro de cycle, le temps correspondant, le pas de temps du cycle en cours et la date correspondant au cycle ;
- Pour chaque étage, la liste des niveaux atteints dans les casiers centraux de l'étage identifiés par leurs noms puis la liste des débits calculés dans l'étage, identifiés par le nom des liaisons, selon la convention de signe habituelle (débit positif lorsque l'eau transite du casier voisin vers le casier central de la liaison).

#### Nota :

- Les débits imposés édités sont les débits imposés prévus pour le cycle suivant compte tenu du nouveau pas de temps choisi pour le cycle suivant.
- Il faut retenir qu'à chaque cycle édité apparaissent tous les niveaux et débits calculés ce qui rend le document de sortie assez lourd à manipuler et exploiter d'une part, et augmente considérablement le temps de calcul d'autre part.

Les RESULTATS DIRECTS LISTE se terminent normalement sur le message "FIN DE CALCUL xxx CYCLES".

En cas d'erreur en cours de travail, celle-ci est signalée, dans cette liste, par un message approprié parmi ceux décrits au chapitre suivant.

#### E. UNITE 8

Cette unité sert uniquement d'intermédiaire de décodage pour la lecture d'un ETAT INITIAL sur cartes perforées dans le cas où le système utilisé n'accepte pas le langage AUTOCODEUR OS/360.

Cette unité recevra et restituera des enregistrements de vingt caractères.

CR1466AK T E M P S = -360.00 DATE = 16 JUIN 1966 A 0.0 HEPRES. (DT = 24.00 H., CYCLE NO 4)

```

***** E T A G E  N O  1  *****
N I V E A U X (M.)
* S16 11.874 * S17 11.491 * S18 11.056 * S19 10.372 * G17 13.510 *
* G18 13.510 * G19 13.510 * G19 13.510 *
D E B I T S (M3/S)
* S16 - BAKE 48 * S16 - S17 -66 * S17 - S18 -65 * S18 - S19 -64 * S19 - S20 -63 *
* S17 - G17 0 * S18 - G18 0 * S18 - G18 0 * S19 - G19 0 * S19 - G19 0 *
* S19 - G19 0 * S18 - G18 0 * S18 - G18 0 * S19 - G19 0 * S19 - G19 0 *
*****

```

```

***** E T A G E  N O  2  *****
N I V E A U X (M.)
* S20 9.722 * S21 9.938 * S22 9.616 * S23 13.910 * G20 13.362 *
* S21 11.827 * S21 12.403 * S22 11.827 * S22 11.827 *
D E B I T S (M3/S)
* S20 - S21 -62 * S21 - S22 -61 * S22 - S23 -60 * S20 - G20 0 * S20 - G20 0 *
* S21 - G21 0 * S21 - G21 0 * S22 - G22 0 * S23 - G23 0 * S23 - G23 0 *
* S22 - G22 0 * S21 - G21 0 * S22 - G22 0 * S23 - G23 0 * S23 - G23 0 *
* G20 - N100 0 *
*****

```

```

***** E T A G E  N O  3  *****
N I V E A U X (M.)
* S23 9.241 * S24 7.857 * S25 7.536 * S26 9.965 * G23 9.441 *
* S24 9.494 * S24 9.441 * S25 9.441 * S25 9.441 *
D E B I T S (M3/S)
* S23 - S24 -59 * S24 - S25 -59 * S25 - S26 -57 * S23 - G23 0 * S23 - G23 0 *
* S24 - G24 0 * S24 - G24 0 * S25 - G25 0 * S26 - G26 0 * S26 - G26 0 *
* S25 - G25 0 * S24 - G24 0 * S25 - G25 0 * S26 - G26 0 * S26 - G26 0 *
* G24 - N100 0 *
*****

```

```

***** E T A G E  N O  4  *****
N I V E A U X (M.)
* S26 7.345 * S27 7.077 * S28 6.866 * S29 9.441 * G26 9.441 *
* S27 9.441 * S27 9.441 * S28 9.441 * S28 9.441 *
D E B I T S (M3/S)
* S26 - S27 -57 * S27 - S28 -56 * S28 - S29 -56 * S26 - G26 0 * S26 - G26 0 *
* S27 - G27 0 * S27 - G27 0 * S28 - G28 0 * S29 - G29 0 * S29 - G29 0 *
* S28 - G28 0 * S27 - G27 0 * S28 - G28 0 * S29 - G29 0 * S29 - G29 0 *
*****

```

```

***** E T A G E  N O  5  *****
N I V E A U X (M.)
* S29 6.694 * S30 6.209 * S31 5.735 * S29 9.441 * G29 8.441 *
* S30 9.441 * S30 9.441 * S31 9.441 * S31 9.441 *
D E B I T S (M3/S)
* S29 - S30 -55 * S30 - S31 -55 * S31 - S29 -55 * S29 - G29 0 * S29 - G29 0 *
* S30 - G30 0 * S30 - G30 0 * S31 - G31 0 * S31 - G31 0 * S31 - G31 0 *
* S30 - G30 0 * S30 - G30 0 * S31 - G31 0 * S31 - G31 0 * S31 - G31 0 *
*****

```

## Chapitre IV

### MESSAGES D'ERREURS ET LIMITATIONS D'EMPLOI

#### A. MESSAGES D'ERREURS

Ils sont de deux types :

- Erreurs graves (soulignées ci-dessous) empêchant la poursuite du traitement ;
- Autres erreurs, notamment au cours des vérifications initiales, faisant l'objet d'un message circonstancié et permettant de terminer la phase en cours.

Dans tous les cas d'erreurs, le traitement se terminera par le message :

ERREUR TYPE nnn, MOT-CLE : mmm, ETAGE N Ø pp,  
TEMPS : tttt, tt - TRAVAIL ABANDONNE

On distingue les types suivants d'erreurs :

TYPE 1 : L'allocation de mémoire demandée pour le stockage du modèle n'a pu être effectuée. Recommencez avec un ordinateur de plus grande capacité.

TYPE 2 : L'allocation complémentaire pour le stockage des coefficients E et F n'a pu être effectuée. Recommencez avec un ordinateur de plus grande capacité.

TYPE 3 : Erreur dans les cartes paramètres de la progression des temps de changement de pas de temps ou bien pas de temps négatif ou nul. Voyez les messages dans le compte rendu initial.



TYPE 4 : Erreurs dans l'état initial proposé sur cartes. Elles peuvent provenir :

- d'un nom de casier mal défini,
- d'un niveau mal perforé.

Un message approprié est imprimé dans le compte rendu initial pour chaque erreur et chaque carte.

TYPE 5 : Les données de pluie ne sont pas, ou sont mal, définies pour un casier. Un message est imprimé au cours du "premier cycle" pour chaque erreur constatée.

TYPE 6 : Le niveau d'un casier central se trouve en dehors de la grille des niveaux translatée de la cote de base. L'interpolation de la surface au plan d'eau est impossible. MOT-CLE : nom du casier avec numéro de l'étage et temps du calcul en heure.

TYPE 8 : Les données de débits n'ont pas été fournies pour une liaison à débit imposé. Un message approprié est imprimé au cours du premier cycle.

TYPE 9 : Le nom de casier voisin d'une liaison de type polynôme appartient à la liste des casiers centraux ou à celle des casiers limites à niveau ou débit imposé, ou :

Le nom de casier voisin d'une liaison à débit imposé n'appartient pas à la liste des casiers limites à débit imposé ou réciproquement le casier voisin appartenant à la liste des casiers limites à débit imposé, la liaison n'est pas du type 3.

TYPE 10 : Le nom de casier voisin appartenant à la liste des casiers limites à niveau imposé, la liaison n'est pas de type 1 ou 2 (déversoir ou fluviale), ou :

La liaison étant de type 1, 2 ou 3, le casier voisin ne figure pas dans la liste des casiers centraux ou celle des casiers limites.

TYPE 11 : La hauteur d'eau pondérée d'une liaison fluviale est en dehors de la grille des hauteurs : interpolation impossible de la débitance. L'erreur provient obligatoirement du casier voisin.

Pour les trois types d'erreur 9, 10 et 11 :

MOT-CLE : nom du casier voisin, ETAGE, TEMPS (temps initial pour les types 9 et 10).

TYPE 13 : Pivot nul lors de l'inversion d'une matrice. Cette erreur ne se produit jamais avec un modèle cohérent et des programmes compilés sans erreur.

MOT-CLE indique le numéro d'ordre du pivot nul, ETAGE, TEMPS.

TYPE 14 : Le fichier NM, dans les cas d'un calcul de "reprise" ou de "poursuite" n'est pas un fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE.

TYPE 15 : L'état initial fourni est trop mauvais et provoque au cours du premier cycle des variations de niveau non significatives, la zone de validité des équations étant trop largement débordée. Le test a été fixé à 100 DYSMAX c'est-à-dire 25 mètres lorsque DYSMAX a la valeur standard (0,25 m).

Nota :

Les erreurs non soulignées, qui toutes font l'objet d'un message approprié peuvent être masquées par une erreur ultérieure : on recherchera toujours, en cas de sortie par procédure d'erreur, si d'autres erreurs n'ont pas été rencontrées avant celle du type indiqué. On fera cette recherche en consultant la liste du compte rendu initial ou celle du compte rendu du premier cycle où les anomalies seront signalées.

## B. LIMITATIONS D'EMPLOI

Il est évident que les fichiers MODELE et DONNEES BINAIRE doivent avoir la forme prévue ci-dessus et que toutes les données exigées et non vérifiées par UNIMA sont supposées correctes.

Le modèle doit être limité aux dimensions des tables réservées de façon statique, soit :

. Nombre d'étages .....	40
. Nombre de casiers centraux par étage .....	20
. Nombre total de casiers centraux .....	300
. Nombre de casiers limites par étage + nombre de casiers centraux de l'étage précédent .....	35
. Nombre total de casiers limites comptés une fois par étage où ils sont utilisés .....	160
. Nombre de liaisons faisant l'objet d'un calcul ou d'une recherche de débit .....	700
. Nombre de liaisons avec l'étage suivant { par étage ..... { au total .....	40 450
. Grille des niveaux de référence .....	56
. Nombre total de données à niveau imposé + nombre de casiers centraux .....	360
. Nombre total de données à niveau ou débit imposé + pluie - évaporation .....	80
. De plus, le nombre de changements de pas de temps proposés ne doit pas dépasser .....	20

## Chapitre V

### COMPOSITION DU PROGRAMME

#### A. PROGRAMME ET SOUS-PROGRAMMES

UNIMA est en réalité un ensemble de sous-programmes gérés par un programme de gestion. Parmi les sous-programmes utilisés normalement, un certain nombre sont écrits en langage AUTOCODEUR OS/360, d'autres en FORTRAN IV, d'autres sont fournis dans la bibliothèque standard IBM.

#### A1. Liste des programmes de l'ensemble UNIMA

Dans cette liste, figurent tous les programmes et sous-programmes utilisés sauf ceux appartenant à la bibliothèque standard IBM.

Chaque nom de programme est suivi de son encombrement en mémoire en octets entre parenthèses, du langage utilisé, et d'une description succincte.

Les sections sont classées selon la structure de l'OVERLAY, nécessaire à cause des dimensions de UNIMA.

##### Racine de l'OVERLAY

GESTIØ (1F2) FORTRAN IV : Gestion de l'allocation mémoire

ALLDØN (300) FORTRAN IV : Contrôle de l'ensemble des programmes. Gestion de la mémoire.

LECDØN (296) AUTOCODEUR OS/360 - Existe en FORTRAN IV

Lecture et interpolation du fichier DONNEES BINAIRE.

CALDAT calcule la date et l'heure à partir du temps et du "temps de l'heure 0" du fichier DONNEES BINAIRE.

AJUSDH ajuste le pas de temps et rectifie la valeur du temps si besoin.

AJUSDT cale le pas de temps sur  $2 \pm n \times 24$  heures.

NØPMAT (3B8) AUTOCODEUR OS/360 - Existe en FORTRAN IV

Effectue l'ensemble des opérations matricielles y compris le calcul des Y et DYMAX.

ALLSTC alloue dynamiquement la mémoire de stockage des coefficients E et F.

RENSTC restitue cette mémoire.

\* AINTRP (18C) AUTOCODEUR OS/360 - Existe en FORTRAN IV

Effectue les interpolations linéaires dans les tables de surface et de débitances.

CALDEB (264) AUTOCODEUR OS/360 - Existe en FORTRAN IV

Calcule les débits et leurs dérivées avec :

- CALDEV pour les déversoirs,
- CALFLU pour les liaisons fluviales,
- CALPOL pour les liaisons polynômes.

\$ BLANKØM (52CC ) } Sont les trois COMMON définis dans l'ensemble des  
DØN (2C8) } programmes.  
LIAIS (B5C) }

#### Premier segment

VERIFI (1580) FORTRAN IV

Effectue les vérifications préliminaires et initialisations nécessaires. Traite les données initiales.

\* ALFINT (1F2) AUTOCODEUR OS/360 - Existe en FORTRAN IV

ALFLØT convertit en réel  $\times 4$  les niveaux de l'ETAT INITIAL lus en alphanumérique sur cartes.

#### Deuxième segment

FINCAL (AFA) FORTRAN IV -

Envoie les messages de fin de calcul. Rebobine et ferme les fichiers.

LECMØD lit le "modèle condensé" sur un fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE antérieur en cas de "reprise" ou "poursuite".

VIDMØD écrit le "modèle condensé" en tête du fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE du calcul, rend compte du premier cycle éventuel.

INISTA perfore l'état initial stabilisé en cas de stabilisation préalable.

DRAZ (60) AUTOCODEUR OS/360 - Existe en FORTRAN IV

RAZ effectue la remise à zéro initiale des matrices.

\* ALLMEM (EO) AUTOCODEUR OS/360 - Existe en Fortran IV

Alloue dynamiquement la mémoire requise pour les tables de surface et les données de liaisons puis passe le contrôle à ALLDON.

RENMEM restitue cette mémoire en fin de calcul.

### Troisième segment

PRECYC (196E) FORTRAN IV

PRECYC effectue un cycle de vérifications et condense les données du modèle.

LECTUR (D8) AUTOCODEUR OS/360 - Existe en FORTRAN IV

Lit le fichier MODELE BINAIRE et vérifie que la condensation n'excède pas la taille mémoire allouée.

LECLIA lit les données de liaisons,

LECSUR lit les données de surface.

### Quatrième segment

CALGLØ (1A2E) FORTRAN IV

CALGLØ effectue l'ensemble des calculs, soit de stabilisation, soit de crue.

PRESØR (98) AUTOCODEUR OS/360 - Existe en FORTRAN IV

Met en place les éléments de sortie accélérée du fichier résultats binaires.

SØRCØU vide les résultats de chaque cycle sur le fichier résultats binaires.

Avec la structure OVERLAY, l'encombrement global du programme en mémoire centrale avec les ØSEGTAB et ØENTAB et bibliothèque IBM est d'environ 50 K octets ; ceci ne comprend pas les tables allouées dynamiquement. Pour le modèle du Sénégal de Gouina à St-Louis, l'encombrement total est de 120 K octets environ.

Dans le cas où l'on utilise la version FORTRAN IV des programmes utilisés normalement en AUTOCODEUR OS/360, l'encombrement du programme s'élève à environ 190 K octets, les performances sont sensiblement moins bonnes et la structure de l'OVERLAY est quelque peu différente.

\* Les sous-programmes dont le nom est précédé du signe \* ne sont livrés en AUTOCODEUR que sous la forme d'un "deck binaire" (OS/360).

## A2. Sous-programme FORTRAN avec version AUTOCODEUR OS/360

L'utilisation normale, nous l'avons vu, est celle des sous-programmes écrits en AUTOCODEUR. Ces programmes assurent :

- . l'encombrement minimal,
- . les performances maximales,
- . la plus grande souplesse d'exploitation.

Toutefois, lors d'un changement de système, l'ensemble des programmes appelés doit être présent afin que toutes les "références" soient "résolues" au moment du chargement du programme en mémoire. C'est pourquoi les programmes écrits en AUTOCODEUR OS/360 ont été écrits également en FORTRAN IV.

On peut les diviser en 3 catégories :

- a. Ceux qui effectuent exactement les mêmes opérations par des méthodes identiques ou voisines (NØPMAT, PRESØR, LECTUR, ...) ;
- b. Ceux qui donnent les mêmes résultats en conditions normales avec des moyens différents (AINTRP, ALLMEM, ALFIØT) ;
- c. Ceux qui simulent ou ne font rien (RENMEM, RENSTC).

Ceux de la première catégorie pourront être considérés comme programmes didactiques pour une bonne connaissance du programme.

Notons en particulier :

NØPMAT - Effectue les opérations matricielles et le calcul des variations de niveau. La méthode est légèrement différente mais les résultats identiques aux erreurs d'arrondis près. Une matrice EMAT (20,20) et des tables de stockage de coefficients E (5000) et F (300) sont allouées de façon statique. ALLSTC initialise les compteurs ICE et ICF. L'utilisation de ce programme multiplie le temps de calcul par 2,2 environ.

LECDØN - Lit les données pour les conditions aux limites. Il est plus lent. CALDAT, AJUSDH et AJUSDH sont la traduction du programme AUTOCODEUR sauf l'utilisation de 2<sup>n</sup> qui simplifie l'écriture.

PRESØR - Ne fait rien et SØRCØU écrit le fichier NC de façon ralentie.

LECTUR }  
LECLIA } sont des traductions ralenties de l'AUTOCODEUR. Les tests de débordement peuvent ne pas être significatifs.  
LECSUR }

AINTRP Interpole par la méthode classique - Peut donner des résultats légèrement différents lorsqu'on l'attaque avec un argument égal à l'une des valeurs de la grille des hauteurs (la pente est alors la pente inférieure au lieu de la demi-somme des pentes inférieures et supérieures ce qui réagit sur le coefficient  $\frac{d\phi}{dh}$  des liaisons fluviales).

CALDEB }  
 CALPØL } donnent des résultats identiques aux erreurs d'arrondis près.  
 CALDEV }  
 CALFLU }

ALLMEM - Effectue une allocation statique de 27 400 mots pour le stockage du modèle condensé.

RAZ - Effectue les remises à zéro mot par mot.

ALFLØT - Ecrit et relit sur le fichier 8 (qui se trouve alors réservé). Les erreurs de perforation sont traitées par le système et le temps par conversion est très important (60 à 2500 ms). Le cas échéant, il serait préférable de modifier VERIFI pour lire directement et éviter la conversion.

RENMEM } sont de simples retours au programme appelant destinés à résoudre  
 RENSTC } les références.

Nota :

- . Les allocations fixes de mémoire exigent le passage sur un ordinateur de 256 K octets de mémoire.
- . Le programme n'est pas protégé contre les débordements de tables qui pourraient intervenir avec des modèles nécessitant plus de 5000 coefficients E et F et/ou plus de 27 400 données condensées (pour mémoire, ces dimensions sont presque le double de celles nécessaires au modèle Sénégal).
- . La structure OVERLAY reste nécessaire et doit être aménagée.

B. DICTIONNAIRE DES PRINCIPAUX SYMBOLES UTILISES

Dans le dictionnaire ci-dessous, figurent les symboles ayant une signification précise et générale. En sont exclues, en particulier, toutes les variables auxiliaires d'un emploi évident ou trop temporaire.

Chaque non de variable de ce dictionnaire sera suivi, entre parenthèses, de son type puis du nom du sous-programme qui l'emploie.

ANCTLU (realx4, CALGLØ) : ANCien Temps LU ; conserve la valeur antérieure de TEMPLU pour gérer la lecture du fichier DONNEES BINAIRE.

CENMAT (realx4, PRECYC CALGLØ) : MATrice de l'étage CENTral ; Table de 20 x 75 mots juxtaposant en fait la matrice de l'étage central, celle de l'étage suivant et celle de l'étage précédent.

DELTA (realx4, CALGLØ) conserve le DELTH ancien lorsque le pas de temps ajusté automatiquement doit être temporairement réduit pour exécuter un recalage du temps de calcul sur les valeurs proposées ; le DELTH ancien sera de nouveau utilisé dès que le recalage aura été réalisé.

- DELTH (realx4, PRECYC CALGLØ) est le pas de temps réellement utilisé pour le cycle de calcul en cours.
- DELTR (realx4, CALGLØ) est l'intervalle de temps à réaliser pour atteindre le prochain temps proposé à partir du temps du cycle de calcul.
- DELTS (realx4, CALGLØ) est l'intervalle de temps minimum séparant l'émission de deux enregistrements vers le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE. DELTS est fixé par programme à 6 heures.
- DELTTN (realx4, VERIFI CALGLØ) est la table des pas de temps proposés, associée à la table TMPCHT des temps de changement de pas de temps et suivie par l'index ITMP.
- DØNINT (realx4, PRECYC CALGLØ) : Table des DONNées INTERpolées, contenant les données imposées aux conditions limites et les valeurs de la pluvio-évaporation au temps TMPINT égal au temps du cycle de calcul en cours; ces données sont issues du fichier DONNEES BINAIRE après interpolation éventuelle de ces données entre deux temps consécutifs du fichier.
- DØNLUE (realx4, PRECYC CALGLØ) : Table des DONNées LUES, contenant les données imposées aux conditions limites et les valeurs de la pluvio-évaporation au temps TMPLU du fichier DONNEES BINAIRE égal ou immédiatement supérieur au temps de calcul du cycle en cours.
- DØNNE (realx4, PRECYC CALGLØ) : Grande table allouée dynamiquement contenant toutes les tables de surface au plan d'eau des casiers centraux du modèle et toutes les tables de définition des liaisons du modèle. Ces tables sont classées dans l'ordre du fichier MODELE BINAIRE, c'est-à-dire également dans l'ordre où elles seront utilisées par le programme de calcul. DØNNE constitue le troisième enregistrement du "modèle condensé".
- DØNPRØ (realx4, PRECYC) : Table des DONNées interpolées PROvisoires pour le cycle fictif de contrôle et de condensation du modèle.
- DTPR (realx4, CALGLØ) : Pas de temps réellement utilisé pour le calcul du cycle précédent, DTPR est conservé en vue de la transmission ultérieure des résultats de ce cycle précédent vers le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE et vers le fichier RESULTATS DIRECTS LISTE. En effet, l'émission des résultats d'un cycle ne se fait qu'au cours du calcul du cycle suivant.
- DY (realx4, PRECYC CALGLØ) : Généralement perte de charge entre deux casiers liés dont on étudie précisément la liaison.
- DYAUX (realx4, PRECYC CALGLØ) : Table des DY AUXiliaires contenant les variations de niveaux de chacun des casiers du modèle au cours du cycle de calcul qui vient de se terminer. Ajoutés aux niveaux enregistrés au cycle précédent, ils permettront d'obtenir les niveaux en fin de cycle.



DYMAX (realx4, PRECYC CALGLØ) DY MAXimum est la plus grande valeur rencontrée dans les DYAUX calculés au cours du cycle. La comparaison de cette valeur aux bornes DYSMAX et DYSMIN déterminera l'ajustement automatique du pas de temps.

DYSMAX)(realx4, VERIFI PRECYC CALGLØ) : Bornes supérieure et inférieure de DYSMIN) l'intervalle de variation autorisé pour DYMAX :

- DYMAX > DYSMAX, le pas de temps est divisé par deux ;
- DYMAX < DYSMIN, le pas de temps est multiplié par deux, à moins qu'il ne soit déjà égal au pas de temps retenu.

Valeurs par défaut si les bornes ne sont pas précisées dans les cartes paramètres :

- DYSMIN = 0,0625 M
- DYSMAX = 4x DYSMIN

FVECT (realx4, PRECYC CALGLØ) : Table de 36 mots contenant le vecteur F.

IBC (integerx4, PRECYC CALGLØ) : Index de base des casiers centraux de l'étage central dans la liste des casiers centraux du modèle.

IBL (integerx4, PRECYC CALGLØ) : Index de base des casiers limites de l'étage central dans la liste NUMPL des casiers limites du modèle.

IBS (integerx4, PRECYC CALGLØ) : Index de base des casiers centraux de l'étage suivant dans la liste des casiers centraux du modèle.

IC (integerx2, PRECYC CALGLØ) : Premier demi-mot du LIASØR, d'une liaison IC est l'index du casier central de la liaison dans la table des casiers centraux de l'étage ; IC + IBC est l'index du casier central de la liaison dans la liste des casiers centraux du modèle. Lors de l'enregistrement du "modèle condensé" sur le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE, IC est augmenté de 20 fois le numéro de son étage ; lorsque le modèle condensé est utilisé ultérieurement pour un calcul de reprise ou de poursuite, IC est aussitôt diminué de cette même quantité.

ICØDE (integerx4, PRECYC CALGLØ) est un code de retour de certains sous-programmes auxiliaires signalant, lorsqu'il est nonnul, la détection d'une erreur.

IERR (integerx4, VERIFI PRECYC CALGLØ) est le code général d'erreur de l'ensemble des programmes UNIMA ; IERR est nul tant qu'aucune erreur n'a été détectée ; chaque cas d'erreur lui donne une valeur caractéristique qui est celle du type d'erreur dont on trouvera la liste et la signification au chapitre IV.

IFET (integerx4, PRECYC) : Dans le fichier MODELE BINAIRE, IFET est un indicateur de la dernière liaison de l'étage. Pour cette liaison, il n'est pas nul.

- INDEX (realx8, CALGLØ) : Pour la liaison en cours de traitement, INDEX contient LIASØR dont il facilite le décodage.
- IRES (integerx4, CALGLØ) : Compteur des cycles qui auraient été effectués si l'on n'avait pas utilisé l'ajustement automatique des pas de temps ; permet l'édition des résultats (fichier RESULTATS DIRECTS LISTE) à la fréquence demandée.
- IRET (integerx4, PRECYC) : Index associé aux liaisons RETour ; ces liaisons sont celles qui lient un casier central de l'étage central à un casier central de l'étage précédent ; elles sont définies implicitement dans le fichier modèle, puisqu'elles ne sont que l'inverse des liaisons entre l'étage précédent et l'étage central, liaisons normales et bien définies pour l'étage précédent ; bien que n'apparaissant pas explicitement dans le modèle, elles sont utilisées au niveau du calcul ; les termes correspondants de la matrice sont déduits directement des débits et dérivées calculés à l'étage précédent et conservés dans la table STKMAT ; l'identification de la liaison retour et le positionnement des coefficients dans CENMAT sont repérés dans la table LIARET, suivie par l'index IRET pour le traitement des liaisons retour lors du cycle fictif de contrôle.
- ITMP (integerx4, VERIFI CALGLØ) : Index associé aux tables de changements de pas de TEMPS Proposés.
- ITYPE (integerx2, PRECYC CALGLØ) : Troisième demi-mot du LIASØR de la liaison en cours de traitement, ITYPE contient le type de Liaison :
- 1 Liaison singulière,
  - 2 Liaison fluviale,
  - 3 Liaison limite à débit imposé,
  - 4 Liaison limite "polynôme".
- IV (integerx2, PRECYC CALGLØ) : Deuxième demi-mot du LIASØR, de la liaison IV contient les informations concernant le casier voisin :
- $IV \leq 20$ , le casier voisin est un casier central de l'étage central ; IV est l'index de ce casier dans la liste des casiers centraux de l'étage, c'est-à-dire que  $IBC+IV$  est l'index du casier voisin dans la liste des casiers centraux du modèle.
  - $20 < IV \leq 40$ , le casier voisin est un casier central de l'étage suivant ;  $IV-20$  est l'index de ce casier dans la liste des casiers centraux de l'étage suivant, c'est-à-dire que  $IBS+IV-20$  est l'index du casier voisin dans la liste des casiers centraux du modèle.
  - $IV > 40$ , le casier voisin est un casier limite de l'étage central ;  $IV-40-NBEP$ , NBEP étant le nombre de casiers centraux de l'étage précédent, est l'index du casier voisin dans la table NUMPL des casiers limites de l'étage, c'est-à-dire que  $IBL+IV-40-NBEP$  est l'index du casier voisin dans la table NUMPL des casiers limites du modèle.

- JRET (integerx4, PRECYC CALGLØ) : Index associé aux liaisons retour et plus particulièrement à la table STKMAT dont il suit alternativement la constitution et l'utilisation ; JRET indique de plus la présence de liaisons retour pour l'étage en cours de traitement puisqu'il est nul dans le cas contraire.
- JTYPE (integerx4, PRECYC CALGLØ) contient le ITYPE de la liaison en cours de traitement.
- LAB (realx4, VERIFI PRECYC CALGLØ) : Cinq premiers mots du titre du calcul utilisés comme label du fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE et transcrits en tête de chaque page des RESULTATS DIRECTS LISTE.
- LABDØN (realx4, VERIFI PRECYC CALGLØ) : Label du fichier DONNEES BINAIRE utilisé pour le calcul (5 mots).
- LABEL (realx4, VERIFI PRECYC CALGLØ) : Label de 5 mots du fichier MODELE BINAIRE utilisé ou du modèle condensé en cas de reprise ou poursuite.
- LC (logical, CALGLØ) a deux usages très différents :
- au cours du premier cycle de calcul LC indique, si elle a la valeur .TRUE., que le calcul est un calcul de poursuite et permet un positionnement correct du fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE ;
  - après le premier cycle, LC est .TRUE. lorsque le pas de temps ajusté d'après les variations de niveaux calculées doit être temporairement diminué pour effectuer un recalage sur les pas de temps proposés.
- LE (logical, CALGLØ) est associée à la gestion du fichier DONNEES BINAIRE LE indique, en prenant la valeur .TRUE., que les données contenues par les deux tables DØNINT et DØNLUE sont identiques, c'est-à-dire que TEMPLU=TMPINT, ou encore que le fichier DONNEES BINAIRE est terminé et que l'on doit continuer le calcul par une stabilisation sur les données finales.
- LIARET (integerx2, PRECYC CALGLØ) est la table d'identification des liaisons retour du modèle ; pour chaque liaison retour, dans l'ordre où elles sont rencontrées, LIARET comporte deux demi-mots IC et IV. LIARET est suivie par l'index IRET, qui progresse de 1 en 1, dans PRECYC où elle est définie comme un table à deux dimensions, et par l'index IRET, qui progresse de 2 en 2 dans CALGLØ où elle est définie comme une table à une seule dimension.
- LIASØR (PRECYC CALGLØ) : Pour chaque liaison du modèle, dans l'ordre du fichier MODELE BINAIRE, la table LIASØR comporte deux mots contenant quatre informations concernant la liaison, à savoir :
- l'identification du casier central de la liaison IC,
  - l'identification du casier voisin de la liaison IV,
  - le type de liaison ITYPE,

- pour les liaisons de type 1, 2 ou 4, le nombre de coefficients conservés dans la table D~~ONNE~~ ; pour les liaisons de type 3, un seul coefficient étant conservé dans cette table, la quatrième information est l'index de la donnée de débit imposé dans la table D~~ONINT~~. Cette quatrième information, quel que soit le type de liaison, est affectée du signe négatif lorsque la liaison est la dernière de l'étage.

LIAS~~OR~~ est définie comme quatre demi-mots "integer" dans PRECYC, mais comme un double mot dans CALGL~~Ø~~ ; le décodage de ce double mot sera exécuté par transfert dans INDEX, lui-même en équivalence avec IC, IV, I~~TYPE~~, ND~~ON~~.

- INBET (integerx4, PRECYC CALGL~~Ø~~) indicateur de dernier étage lorsqu'il est est non nul.
- LR (logical, GESTION ALL~~ON~~ FIN~~CAL~~) variable Logique indiquant la Reprise ou poursuite d'un calcul antérieur lorsqu'elle est .TRUE.
- LRET (integerx4, PRECYC CALGL~~Ø~~) : Index associé à la table LIARET.
- LS (logical, VERIFI PRECYC CALGL~~Ø~~) : Variable Logique associée aux Surfaces à prendre en compte pour le calcul de la pluvio-évaporation ; Si LS est .TRUE. la surface à prendre en compte est la surface totale de chaque casier ; dans le cas contraire, il s'agit de la surface inondée seulement.
- LS~~OR~~ (integerx4, PRECYC CALGL~~Ø~~) : Index associé à la table LIAS~~OR~~.
- NBCMAX (integerx4, GESTION ALL~~ON~~ VERIFI) est la dimension nécessaire à la table D~~ONNE~~ allouée dynamiquement par ALLMEM ; cette dimension est issue du fichier MODELE BINAIRE ou, en cas de reprise, du "modèle condensé" ; si l'allocation dynamique échoue, ALLMEM retourne NBD~~MOD~~ avec une valeur nulle.
- NBD~~ON~~ (integerx4, VERIFI PRECYC) : Nombre de données de niveau imposé, débit imposé et pluvio-évaporation composant chaque enregistrement du fichier DONNEES BINAIRE.
- NBEP (integerx4, PRECYC CALGL~~Ø~~) : Au cours du traitement d'un étage, NBEP est le nombre de casiers centraux de l'étage précédent.
- NBET (integerx4, VERIFI PRECYC CALGL~~Ø~~) : NomBre d'ETages du modèle.
- NBPC (integerx2, PRECYC CALGL~~Ø~~) : Table des NomBres de Points (ou casiers) Centraux par étage.
- NBPL (integerx2, PRECYC CALGL~~Ø~~) : NomBre de Points (ou casiers) Limites par étage.
- NBRCAS (integerx4, PRECYC CALGL~~Ø~~) : NomBre de CASiers centraux du modèle.

- NBRD~~ON~~ (integerx4, PRECYC CALGL~~Ø~~) : Pour la liaison en cours de traitement  
NOMBRe de coefficients conservés dans la table D~~ONNE~~.
- NBRDT (integerx4, VERIFI PRECYC CALGL~~Ø~~) : NOMBRe de pas de Temps proposés.
- NBRNIV (integerx4, PRECYC CALGL~~Ø~~) : NOMBRe de NIVEaux de la grille des hauteurs.
- NBTCPD (integerx4, PRECYC CALGL~~Ø~~) : NOMBRe Total de Casiers centraux Plus Données, c'est-à-dire nombre total de casiers dénommés.
- NBTCS (integerx4, PRECYC CALGL~~Ø~~) : NOMBRe Total de Casiers "Sortis", c'est-à-dire nombre de casiers centraux plus nombre de casiers limites à niveau imposé ; Les niveaux de ces casiers seront émis vers le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE.
- NC (integerx4, GESTI~~Ø~~N VERIFI CALGL~~Ø~~) : Numéro de référence Fortran du fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE.
- NC~~Ø~~EF (integerx4, ALLD~~ON~~) : Nombre de Coefficients E et F à stocker donc dimension de la table à allouer dynamiquement par ALLSTC.
- NCPR (integerx4, CALGL~~Ø~~) : Numéro du Cycle PRécedent, conservé pour l'édition des résultats.
- NCYCLE (integerx4, CALGL~~Ø~~) : Numéro du CYCLE en cours d'exécution.
- ND (integerx4, GESTI~~Ø~~N PRECYC CALGL~~Ø~~) : Numéro symbolique de référence Fortran du fichier DONNEES BINAIRE.
- ND~~ON~~ (integerx2, PRECYC CALGL~~Ø~~) : Quatrième demi-mot du LIAS~~Ø~~R de la liaison en cours de traitement contient le nombre de données stockées dans la table D~~ONNE~~ pour la liaison si elle est de type 1, 2 ou 4, et index de la donnée de débit imposé associée à la liaison dans la table D~~ON~~INT si la liaison est de type 3.  
ND~~ON~~ est négatif dans le cas où la liaison est la dernière de l'étage.
- ND~~ON~~Q (integerx4, VERIFI) : Nombre de DONNées de débit imposé dans chaque enregistrement du fichier DONNEES BINAIRE.
- ND~~ON~~Y (integerx4, VERIFI) : Nombre de DONNées de niveau imposé dans chaque enregistrement du fichier DONNEES BINAIRE.
- NDT3 (integerx4, ALLD~~ON~~ PRECYC CALGL~~Ø~~) : Généralement, index de base de chaque table dans la table D~~ONNE~~ ; lors de la lecture d'un "modèle condensé" NDT3 est égal à NBDM~~Ø~~D ; la comparaison de ces valeurs permet d'identifier à coup sûr un "modèle condensé".

- NI (integerx4, GESTION VERIFI) : Numéro symbolique de référence Fortran du fichier contenant l'état initial. En fait, la valeur de NI n'est prise en compte que si elle est nulle (pas d'état initial à lire) ou égale à NM (calcul de reprise ou de poursuite).
- NM (integerx4, GESTION VERIFI PRECYC) : Numéro symbolique de référence Fortran du fichier contenant le modèle : soit du fichier MODELE BINAIRE pour un calcul isolé, du fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE antérieur dans le cas d'un calcul de reprise ou poursuite.
- NOMC (integerx4, PRECYC) : Nom du casier central de la liaison en cours de traitement.
- NOMPC (integerx4, PRECYC CALGLØ) : Liste des noms des casiers centraux du modèle suivis des noms des casiers limites à niveau imposé, des noms de casiers limites à débit imposé et des noms de casiers limites des liaisons "polynôme".
- NOMV (integerx4, PRECYC) : Nom du casier voisin de la liaison en cours de traitement.
- NPEC (integerx4, PRECYC CALGLØ) : Nombre de casiers centraux de l'étage central.
- NPEP (integerx4, PRECYC CALGLØ) : Nombre de casiers centraux de l'étage précédent augmenté du nombre de casiers limites de l'étage central.
- NPES (integerx4, PRECYC CALGLØ) : Nombre de casiers centraux de l'étage suivant.
- NPTC (integerx4, PRECYC CALGLØ) : Index du casier central de la liaison en cours de traitement dans la liste NOMPC.
- NPTV (integerx4, PRECYC CALGLØ) : Index du casier voisin de la liaison en cours de traitement dans la liste NOMPC.
- NR (integerx4, VERIFI PRECYC CALGLØ) : Numéro symbolique de référence Fortran du fichier RESULTATS DIRECTS LISTE. Ce numéro est fixé par programme à 6. Ce fichier sort donc directement sur imprimante.
- NRES (integerx4, VERIFI CALGLØ) : Commande la fréquence d'édition des résultats sur le fichier RESULTATS DIRECTS LISTE. Si NRES est positif, les résultats seront édités tous les NRES cycles de calcul proposés (déduits des pas de temps proposés) ; si NRES est négatif, les résultats seront édités tous les NRES cycles réellement effectués.
- NUMET (integerx4, PRECYC CALGLØ) : Numéro de l'étage en cours de traitement.

- NUMPL (integerx2, PRECYC CALGLØ) : Table des index des noms de casiers limites dans la liste NOMPC, pour tous les casiers limites utilisés, dans l'ordre des étages et à l'intérieur de chaque étage dans l'ordre de leur utilisation.
- QDER1 } (realx4, PRECYC CALGLØ) : Dérivées du débit de la liaison par rapport  
QDER2 } aux niveaux amont et aval de la liaison.
- QJ (realx4, PRECYC CALGLØ) : Débit calculé pour la liaison.
- QSØR (realx4, PRECYC CALGLØ) : Liste des débits calculés ou imposés pour l'ensemble des liaisons du modèle dans l'ordre de la table LIASØR.
- S (realx4, PRECYC CALGLØ) : Table des surfaces submergées calculées pour tous les casiers centraux du modèle dans l'ordre de la liste NOMPC.
- STA (realx4, VERIFI CALGLØ) : Indication concernant le calcul de stabilisation initiale :
- STA = 0. la stabilisation initiale n'est pas demandée,
  - STA > 0. indique la durée de la stabilisation initiale,
  - STA < 0. indique la variation maximale de niveau entre deux cycles de stabilisation limitant celle-ci.
- STKMAT (realx4, PRECYC CALGLØ) : Table de stockage des débits et dérivées des liaisons retour.
- TABLH (realx4, VERIFI PRECYC CALGLØ) : Grille des niveaux.
- TEMPR (realx4, CALGLØ) : Temps à réaliser, c'est-à-dire prochain temps proposé, par lequel le calcul doit passer obligatoirement, quel que soit le nombre de cycles à faire réellement pour l'atteindre.
- TEMPRØ (realx4, CALGLØ) : TEMPR précédent, c'est-à-dire dernier temps proposé réalisé.
- TEMPS (realx4, VERIFI CALGLØ) : Temps du cycle de calcul en cours.
- TFINAL (realx4, VERIFI CALGLØ) : Temps final imposé pour le calcul.
- TITRE (realx4, VERIFI) : Titre du calcul composé de 18 mots de quatre caractères dont les 2 premiers constituent le label du fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE.
- TLIBRE (realx4, PRECYC CALGLØ) : Table contenant le terme libre.
- TMPØHT (realx4, VERIFI CALGLØ) : Table des temps de changement de pas de temps proposé.

- TMPINI (realx4, VERIFI PRECYC) : Stockage du temps initial de calcul durant l'exécution du calcul de stabilisation initiale.
- TMPINT (realx4, VERIFI CALGLØ) : Temps correspondant aux données de la table DONINT, généralement égal au temps du cycle de calcul.
- TMPLU (realx4, VERIFI CALGLØ) : Temps correspondant aux données de la table DONLUE, c'est-à-dire premier temps du fichier DONNEES BINAIRE supérieur ou égal au temps du cycle de calcul.
- TPLUIE (integerx2, PRECYC CALGLØ) : Table contenant les numéros de postes de pluie associés à chaque casier central, dans l'ordre des noms de casiers centraux (liste NOMPC).
- TPR (realx4, CALGLØ) : Temps de calcul du cycle précédent stocké en vue de sa transmission aux fichiers RESULTATS DIRECTS.
- TPRR (realx4, CALGLØ) : Temps du dernier cycle de calcul transmis au fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE. Les résultats n'étant pas transmis si l'intervalle de temps qui les sépare est inférieur à DELTS, plusieurs cycles peuvent s'écouler sans émission de résultats. TPRR permet de déterminer à quel instant l'émission doit reprendre.
- Y (realx4, PRECYC CALGLØ) : Table des niveaux calculés ou imposés dans l'ordre de la liste NOMPC.
- YBAS (realx4, PRECYC CALGLØ) : Table des cotes de base des casiers centraux dans l'ordre de la liste NOMPC.
- YINI (realx4, VERIFI) : Hauteur d'eau initiale fixée pour remplacer l'état initial lorsque celui-ci n'est pas ou est incomplètement fourni.



## Chapitre VI

### EXEMPLE D'APPLICATION

#### A. DESCRIPTION DU CALCUL DEMANDE

L'exemple d'application choisi est un calcul d'une partie de la crue de 1966 sur un modèle du Sénégal de Bakel à Saint-Louis. Ce calcul comporte :

- . Un cycle fictif de contrôle et condensation du fichier MODELE BINAIRE ;
- . Une stabilisation initiale limitée par sa durée ;
- . Un calcul de crue portant sur 240 heures de crue, soit 10 jours, avec édition des résultats tous les cinq jours.

#### B. LES FICHIERS UTILISES

- . Le fichier MODELE BINAIRE, unité NM, est celui du modèle Bakel Saint-Louis. Son label est :

BAKEL DU 20 AVR 1970

Il s'agit du modèle chargé dans l'exemple d'application du programme MOUNIM dans la brochure V.

- . Le fichier DONNEES BINAIRE, unité ND, a été chargé par le programme DON ; il correspond à l'exemple d'application de ce programme dans la brochure IV. Son label est :

"CRU66PR DU 29 AVRI 1970".

Sa "date du temps 0" est le 1er juillet 1966 à 0 heure. Il comporte un certain nombre de postes de données qui ne seront pas tous appelés par le MODELE BINAIRE.

- L'ETAT INITIAL est présenté sur cartes perforées pour les casiers du lit mineur seulement. Ces cartes figurent sur le bordereau n° 9 de la page 42 à la suite des cartes paramètres.
- Les fichiers RESULTATS DIRECTS BINAIRE et RESULTATS DIRECTS LISTE seront étudiés au paragraphe E.

## C. CARTES PARAMETRES

Ces cartes figurent sur le bordereau n° 9.

### Première carte : Unités périphériques

NM = 9 : Le fichier MODELE BINAIRE doit être monté sur l'unité 9.

NC = 10 : Le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE sera écrit sur l'unité 10.

ND = 11 : Le fichier DONNEES BINAIRE doit être monté sur l'unité 11.

NI = 5 : Appelle les remarques suivantes :

- NI  $\neq$  NM, le calcul est un calcul normal ;
- NI  $\neq$  0, un ETAT INITIAL est fourni sur cartes perforées. On aurait pu mettre n'importe quelle valeur différente de 9 et de 0 pour NI ; l'état initial aurait été lu sur cartes de toutes façons.

### Deuxième carte : Titre du calcul

Le label du fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE sera le contenu des vingt premières colonnes de cette carte, soit :

"BAKLØUG620 AVRI 1970".

Les RESULTATS DIRECTS LISTE auront pour titre le contenu complet de cette carte et les huit premiers caractères seront rappelés en tête de chaque page de résultats.

### Troisième carte : Paramètres généraux

TEMPS = 0 (colonnes 1 à 7) : Le calcul de stabilisation doit être exécuté sur les données aux conditions limites du temps 0 ; le calcul démarrera ensuite au temps 0, c'est-à-dire au 1er Juillet 1966 à 0 h, "date du temps 0", du fichier DONNEES BINAIRE.

Le temps initial ne subira pas d'ajustement étant égal à  $n \times 24$ .

TFINAL = 240 (colonnes 8 à 14) : La durée du calcul est de  $240. - 0. = 240$  heures soit 10 jours.

DELTH = 24 (colonnes 15 à 21) : Le pas de temps proposé pour le démarrage du calcul est de 24 heures. Il ne subira pas d'ajustement étant égal à  $24 \times 2 \pm n$ . Le pas de temps réalisé ne pourra en aucun cas être supérieur à 24 heures ; un cycle de calcul sera automatiquement réalisé pour les temps 0, 24, 48, 72, ....  $n \times$  DELTH heures.

YINI = 5 (colonnes 22 à 28) : Avant lecture de l'état initial sur cartes perforées, le niveau de chaque casier central du modèle est mis égal à sa cote de base augmentée de 5 mètres. Il gardera cette valeur pour tous les casiers pour lesquels l'état initial n'est pas fourni.

STA = 200 (colonnes 29 à 35) : 200 heures de stabilisation initiale sont demandées.

LS est blanc (colonnes 36 à 42) : La pluvio-évaporation sera calculée sur la surface inondée.

NRDT est blanc (colonnes 43 à 49), donc nul : Pas de changements de pas de temps proposés ; le pas de temps proposé reste égal à 24 heures du temps initial au temps final.

NRES = 5 (colonnes 50 à 56) : Les RESULTATS DIRECTS LISTE seront donc édités tous les  $5 \times$  DELTH, donc tous les cinq jours.

DYSMIN (colonnes 57 à 63) ( sont blancs : les valeurs standard sont  
DYSMAX (colonnes 64 à 70) ( donc acceptées :

- DYSMIN = 0,0625 m

- DYSMAX = 0,25 m

Il n'y a pas de cartes "changements de pas de temps".

Ces cartes sont suivies de l'ETAT INITIAL donné pour les casiers du lit mineur seulement ; les valeurs lues dans ces cartes surchargeront celles obtenues par addition de  $YINI = 5$  m sur les cotes de base des casiers. L'ETAT INITIAL se termine par la carte "fin d'état initial".

#### D. LANCEMENT DU CALCUL

L'ensemble de programmes UNIMA doit être présenté au système d'exploitation sous la forme de Load Module, les opérations de compilation et édition de liens pouvant être exécutés dans des steps précédant le step d'exécution. Le Load Module doit inclure la structure OVERLAY.



Toutes les affectations d'unités périphériques doivent être exécutées avec soin :

Unité 5 : lecteur de cartes

Unité 6 : imprimante

Unité 7 : perforatrice

Unité 8 : si le sous-programme ALFLOT est utilisé en FORTRAN et seulement dans ce cas, à l'unité 8 sera affecté une unité de disque ou bande magnétique.

Unité NM = 9 : l'unité recevant le fichier MODELE BINAIRE chargé précédemment par le programme MOUNIM.

Unité NC = 10 : une unité de bande ou disque magnétique destinée à recevoir le fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE.

Unité ND = 11 : Unité recevant le fichier DONNEES BINAIRE chargé précédemment par le programme DON.

Les cartes perforées à partir du bordereau n° 9 sont introduites au lecteur, unité 5.

## E. EXAMEN DES RESULTATS

### E1. Résultats sur imprimante

Fichier RESULTATS DIRECTS LISTE. La liste imprimée, liste n° 10, occupe les pages 46 à 64.

#### Page n° 46 : Vérification des données initiales

Cette page comporte un compte rendu des renseignements lus dans les cartes paramètres et dans les en-têtes des fichiers MODELE BINAIRE et DONNES BINAIRE.

Ce compte rendu est clair et il n'est pas nécessaire de le commenter.

#### Pages n° 47 à 58

Compte rendu du cycle fictif de contrôle et condensation du modèle.

Ce compte rendu comporte une page pour chaque étage du modèle ; le numéro d'étage figure en tête de page. Pour faciliter l'édition de cette brochure, les pages "ordinateur" ont été groupées par deux dans la liste 10.

Pour chaque étage, il comporte 2 à 3 sections :

- Section 1 : Niveaux de tous les casiers centraux de l'étage

Il s'agit des niveaux initiaux des casiers centraux imposés par la hauteur d'eau initiale YINI = 5 m ou par l'état initial lu sur cartes.

- Section 2 : Casiers limites à niveau imposé utilisés dans l'étage

Cette section n'apparaît que lorsque l'étage utilise des casiers limites à niveau imposé ; elle se compose d'une table contenant pour chaque casier limite de cette catégorie, son nom, le niveau relevé dans le fichier DONNEES BINAIRE au temps initial du calcul, la variation de niveau prévue au cours du premier cycle pour le pas de temps proposé et issue de la lecture du fichier DONNEES BINAIRE.

Par exemple, page 47, casier limite à niveau imposé BAKE, la cote donnée à BAKE au temps 0 est 13,69 m, la variation prévue est de - 0,010 m pour 24 heures.

- Section 3 : Débits de toutes les liaisons de l'étage

Notons qu'un débit positif rentre dans le casier central de la liaison ; par exemple S16 - BAKE 263. veut dire que 263 m<sup>3</sup>/s s'écoulent de BAKE vers S16.

La dernière page, page 58, de ce compte rendu comporte de plus un constat concernant les résultats du premier cycle. Ce constat comporte d'abord la liste des noms de casiers dont les niveaux évolueraient de plus en plus de DYSMAX = 0,25 m si le premier cycle de calcul était réalisé avec le pas de temps retenu. Par exemple, nous relevons dans cette liste, le casier S17 dont le niveau varierait de 0,290 m.

Cette liste est suivie du message de fin de vérification comportant le pas de temps ajusté qui sera utilisé par la suite ; ici le pas de temps ajusté est de 0,375 heures. Ce message est suivi du constat de stabilisation comprenant le nombre de cycles réalisés.

Pages 59 et suivantes : Résultats du calcul de crue

Ces résultats comportent cinq pages par cycle de calcul "édité". Deux cycles de calcul ont été édités, les cinquième et dixième jours du calcul comme cela avait été demandé.

Dix cycles de calcul avaient été demandés, mais les ajustements automatiques de pas de temps ont conduit à en réaliser davantage. On constate, en effet, que le 5 Juillet, temps 120 heures, le numéro du cycle de calcul est 7 et que le 10 juillet, temps 240 heures, il s'agit du cycle n° 20.

D'ailleurs, le décompte final figurant au bas de la dernière page dénote 21 cycles de calcul au lieu des dix cycles prévus.

## E2. Fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE

Ce fichier comporte le "modèle condensé" puis les enregistrements de résultats concernant les niveaux de tous les casiers centraux et limites à niveau imposé, les surfaces inondées de tous les casiers centraux et les débits de toutes les liaisons.

Tous les cycles réels de calcul n'auront pas donné lieu à l'émission d'un enregistrement vers ce fichier car certains pas de temps réels sont inférieurs à 6 heures, intervalle limite d'émission. Toutefois, on est assuré d'y trouver les enregistrements concernant les temps proposés, toutes les 24 heures de 0 à 240 heures, ainsi qu'un certain nombre d'enregistrements intermédiaires. L'établissement de la liste de ces enregistrements nécessiterait la connaissance de tous les pas de temps réellement adoptés. Ce fichier RESULTATS DIRECTS BINAIRE sera traité par le programme EDIT pour servir d'exemple d'application dans la brochure VI.

## E3. Etat stabilisé

La stabilisation ayant été demandée, un "état stabilisé" a été perforé. Il comporte les niveaux de tous les casiers centraux du modèle à la fin de la stabilisation.

La liste des cartes perforées est jointe à la liste des résultats, page 64.

PROGRAMME DE CALCUL DES CRUES - SCHEMA UNIDIMENSIONNEL MAILLE SANS INERTIE

- VERIFICATION DES DONNEES INITIALES -

STRUCTURE DU MODELE :      NOMBRE D'ETAGES      23  
                                 DE CASIERS      224  
                                 NIVEAUX GRILLE      41  
                                 LIMITES A NIVEAU      2  
                                 A DEBIT      15  
                                 POSTES DE PLUIE      12

TITRE DU CALCUL : BAKLOU6620 AVRI 1970      CALCUL DE LA CRUE 1966 SUR LE MODELE COURT

REFERENCES BANDE - MODELE : BAKLOU DU 20 AVR 1970

FICHIER-DONNEES : CRU66PRO29 AVRI 1970

DONNEES INITIALES DU CALCUL : TEMPS INITIAL      0.0 HEJRES  
                                 DATE INITIALE      1 JUIL 1966 A      0.0 HEJRES  
                                 PAS DE TEMPS INITIAL      24.0  
                                 CYCLE NUMERO      0  
                                 TEMPS FINAL      240.0

PLUIE CALCULEE SUR LA SURFACE AU PLAN D'EAU .

FOURCHETTE D'AJUSTAGE DU PAS DE TEMPS : 0.063 - 0.250 METRE .

STABILISATION PREALABLE PENDANT 200.00 HEURES .



N I V E A U X (M.)				É T A C F N O 1					
S16	12.553	S17	12.497	S18	11.936	S19	11.489	G17	12.090
G16	12.000	O18	12.000	G19	12.000	O19	12.000		

CASIERA LIMITE-RIVAL UTILIZO S DANC L'ETAGE :

ACM	NIVEAU	EV PREVO	POUR DT = 24.00 H.
BAKE	13.650	-0.010	

D I P L O M A T I C											
* * * * *											
* S16 - BAKE	263.	* S16 - S17	-177.	* S17 - S18	-165.	* S18 - S19	-153.	* S19 - S20	-147.	*	*
* S17 - G17	-0.	* S18 - G18	0.	* S18 - G18	0.	* G17 - G18	0.	* S19 - G19	0.	*	*
* S19 - G19	-0.	* G18 - G19	0.	* G18 - G19	0.	* G19 - G20	-0.	* G19 - G20	-0.	*	*
* * * * *											

NIVEAU X (M.)	S2C	10.644	S2I	10.019	S2Z	9.687	G2O	11.500	D2O	11.500
	G2I	11.000	O2I	11.000	G2Z	11.000	O2Z	11.000		

[illegible]

N I V E A U X (H.)										E T A G E N O 3									
S23	5,281		S24	8,829		S25	8,497		G23	9,000		G25	9,000		G23	9,000		G25	9,000

U F O I S (M37S)																													
*	S23	-	S24	-138.	*	S24	-	S25	-137.	*	S25	-	S26	-136.	*	S23	-	G23	-	0.	*	S23	-	G23	-	0.			
*	S24	-	G24	C.	*	S24	-	G24	C.	*	G23	-	G24	C.	*	G23	-	G24	C.	*	S25	-	G25	C.	*	S25	-	G25	C.
*	S25	-	G25	C.	*	G24	-	G25	C.	*	G24	-	G25	C.	*	G25	-	G26	C.	*	G25	-	G26	C.	*	G25	-	G26	C.
*	D24	-	G24R	C.	*											*						*							

N I V E A U X (H.)										E T A G E N O 4																			
	826	8,225		827	7,945		828	7,726		826	9,000		826	9,000															
	827	9,000		827	9,000		828	8,000		828	8,000																		

[illegible]

N I V E A U X (M.)				E T A G E N O 5							
S29	7.503	S30	7.121	S31	6.829	G29	8.000	029	8.000		
G30	8.000	030	8.000	G31	8.000	031	8.000				

D E B I T S (M3/S)											
S29 - S30	-130.	S30 - S31	-128.	S31 - S32	-126.	S29 - G29	0.	S29 - 029	0.		
S30 - G30	0.	S30 - 030	0.	G29 - G30	0.	S31 - G31	0.	S31 - 031	0.		
G30 - G31	0.	030 - 031	0.	G31 - G32	-0.	031 - 032	-0.				

N I V E A U X (M.)				E T A G E N O 6							
S32	6.574	S33	6.178	S34	5.832	G32	7.000	032	7.000		
G33	7.000	033	7.000	G34	7.000	034	7.000				

D E B I T S (M3/S)											
S32 - S33	-124.	S33 - S34	-121.	S34 - S35	-118.	S32 - G32	0.	S32 - 032	0.		
S33 - G33	0.	S33 - 033	0.	G32 - G33	0.	032 - 033	0.	S34 - G34	0.		
S34 - 034	0.	G33 - G34	0.	033 - 034	0.	G34 - G35	0.				



NIVEAUX (M.)				E T A G E				N O				9			
*	S4C	2.182	*	S41	2.780	*	H40	1.500	*	H41	2.500	*	J40	1.500	*
*	S401	1.500	*	G402	1.500	*	D40	1.500	*	J41	2.500	*	G41	2.500	*
*	S41	2.500	*	S41	2.500	*			*			*			*

D	R	B	I	S	(M3/S)
*	*	*	*	*	*
* S4C - S41	-44.	* H6C - H41	45.	* S41 - S42	-40.
* S40 - G4C2	-C.	* H40 - D40	-0.	* H40 - G401	0.
* G4C1 - J4C	-C.	* J4C - J41	0.	* G402 - G41	0.
* S41 - G41	-G.	* S41 - G41	-0.	* H41 - G41	0.
* J41 - J42	-C.	* G41 - G42	0.	* L41 - D42	0.
* S4C - H4C	-14P.				
*	*	*	*	*	*

N I V F A U X (M.)										E T A G F N D I D									
542	2.153		543	1.654		542	2.500		543	3.500		542	2.500						
642	2.500		642	2.500		642	2.500		643	3.500		642	2.500						
0431	2.500		0432	3.500								643	3.500						

[illegible]

ETAGE NO 11									
N I V E A U X (M.)									
S44	1.388	S45	1.109	H44	2.000	H45	1.500	J44	2.000
G44	2.000	D44	2.000	J45	1.500	G45	1.500	D45	1.500

L I N E I T S (M3/S)									
S44 - S45	-30.	H44 - H45	-40.	S45 - S46	-29.	H45 - H46	0.	S44 - G44	0.
S44 - D44	0.	G44 - H44	0.	H44 - J44	0.	G44 - G45	-0.	J44 - J45	-1.
D44 - D45	-0.	S45 - G45	0.	S45 - D45	0.	G45 - H45	0.	H45 - J45	0.
G45 - G46	0.	J45 - J46	0.	D45 - D46	0.				

ETAGE NO 12									
N I V E A U X (M.)									
S46	0.501	S47	0.429	H46	1.500	H47	2.000	J46	1.500
G46	1.500	D46	1.500	J47	2.000	K47	2.000	G47	2.000
D471	2.000	D472	2.000						

L I N E I T S (M3/S)									
S46 - S47	-28.	H46 - H47	52.	S47 - S48	-28.	H47 - H48	-65.	S46 - G46	0.
S46 - D46	0.	G46 - G47	0.	G46 - H46	0.	G46 - K47	0.	H46 - J46	0.
J46 - J47	0.	D46 - D471	0.	S47 - G47	0.	S47 - D471	0.	S47 - D472	0.
G47 - K47	0.	K47 - H47	0.	H47 - J47	0.	G46 - S47	-0.	G47 - G48	-0.
K47 - K48	-0.	J47 - J48	-0.	D472 - D48	-0.				

*****														ETAGE NO 13				*****													
N I V E A U X (M.)																															
* S48		C.254		*		S49		0.301		*		H48		1.000		*		H49		0.500		*		J48		1.000					
* K48		1.000		*		G48		1.000		*		D48		1.000		*		J49		0.500		*		K49		0.500					
* G49		C.500		*		D49		0.500		*		D492		0.500		*						*									
*****														*****																	

D E B I T S (M3/S)													
* S48 - S49	-28.	*	H48 - H49	-38.	*	S49 - S50	-28.	*	H49 - H50	-37.	*	S48 - G48	0.
* S48 - D48	0.	*	G48 - G49	-0.	*	G48 - K48	0.	*	K48 - K49	-0.	*	K48 - H48	0.
* H48 - J48	0.	*	J48 - J49	-0.	*	S49 - G49	0.	*	S49 - D491	0.	*	S49 - D492	0.
* G49 - K49	0.	*	K49 - H49	0.	*	H49 - J49	0.	*	D491 - D492	0.	*	G49 - S50	-0.
* K49 - K50	-0.	*	J49 - J50	-0.	*	D491 - D50	-0.	*	D492 - D50	-0.	*	D492 - D50	-0.
*****													

*****														ETAGE NO 14				*****			
N I V E A U X (M.)																					
*	S50	C,257	*	S51	0.245	*	H50	0.0	*	H51	0.0	*	J50	0.0	*		*				
*	K50	C.0	*	G50	0.0	*	D50	0.0	*	D50	0.0	*	J51	0.0	*		*				
*	K51	C.0	*	G51	0.0	*	D51	0.0	*	H51	0.0	*			*		*				
*****																					

C F U I T S (M3/S)													
* S50 - S51	-27.	*	H50 - H51	0.	*	S51 - S52	-27.	*	H51 - H52	0.	*	S50 - G50	-0.
* S50 - D50	-0.	*	G50 - G51	0.	*	G50 - K50	0.	*	K50 - K51	0.	*	K50 - H50	0.
* H50 - J50	0.	*	D50 - D51	0.	*	D50 - D50	0.	*	D50 - H51	0.	*	S51 - G51	-0.
* S51 - D51	-0.	*	G51 - K51	0.	*	K51 - H51	0.	*	H51 - J51	0.	*	D51 - K51	0.
* G51 - G52	0.	*	K51 - G522	0.	*	D51 - D52	0.	*	K51 - H52	0.	*		

[illegible][illegible]



*****										E T A G E N O 17										*****																													
N I V E A U X (M.)																																																	
* S54 C.150										* S55 0.182										* H54 0.0										* J54 0.0										* G541 0.0									
* G542 C.C										* D54 0.0										* R54 0.0										* G55 0.0										* D55 0.0									
* R55 C.C																																																	
*****										*****										*****										*****										*****									

*****										*****										*****										*****										*****																			
D E B I T S (M3/S)																																																											
* S54 - S55 -53.										* H54 - S54 47.										* S55 - S56 -51.										* S54 - G541 -0.										* S54 - G542 -0.										* S54 - J54 -0.									
* S54 - D54 -0.										* H54 - G541 0.										* H54 - G542 0.										* G542 - J54 0.										* H54 - J54 0.										* H54 - J54 0.									
* J54 - G55 C.										* D54 - R55 0.										* D54 - R54 0.										* R54 - R55 0.										* S55 - G55 -0.										* S55 - G55 -0.									
* S55 - D55 -0.										* D55 - R55 0.										* G55 - G54 0.										* D55 - D56 0.										* D55 - R561 0.										* D55 - R561 0.									
* R55 - D561 C.																																																											
*****										*****										*****										*****										*****										*****									

*****										*****										E T A G E N O 18										*****										*****									
N I V E A U X (M.)																																																	
* S56 C.176										* S57 0.163										* G56 0.0										* D56 0.0										* R561 0.0									
* R562 C.C										* G57 0.0										* D571 0.0										* D572 0.0										* D572 0.0									
*****										*****										*****										*****										*****									

*****										*****										*****										*****										*****									
D E B I T S (M3/S)																																																	
* S56 - S57 -55.										* S57 - S58 -54.										* S56 - G56 -0.										* S56 - D56 -0.										* G56 - G57 0.									
* D56 - R561 -0.										* D56 - R562 0.										* D56 - D571 0.										* R561 - R562 0.										* R562 - D572 0.									
* S57 - G57 -0.										* S57 - D571 -0.										* S57 - D572 -0.										* D571 - D572 0.										* D572 - R568 0.									
* G57 - G561 C.																																																	
*****										*****										*****										*****										*****									

N I V E A U X (M.)				E T A G E N° 19			
S5E	C.152	S59	0.137	G581	0.0	G582	0.0
D5F2	C.C	R58	0.0	G59	0.0	D59	0.0
						D581	0.0
						D59	0.0

D E B I T S (M3/S)										
S58	- S59	-54.	S59 - S60	-52.	S58 - G581	0.0	S58 - G582	-0.	S58 - D581	-0.
S58	- D582	-0.	G582 - G59	0.	D581 - D582	0.	D581 - D59	0.	D582 - D59	0.
D581	- R5F	C.	D581 - R59	0.	S59 - G59	-0.	S59 - D59	-0.	D59 - R59	0.
D59	- G5C	C.	D59 - R60	0.	R58 - PK12	0.				

N I V E A U X (M.)				E T A G E N° 20			
S60	C.136	S61	0.136	D60	0.0	D60	0.0
G612	C.C	D61	0.0			G611	0.0

D E B I T S (M3/S)										
S60	- S61	C.	S61 - S62	-62.	S60 - D60	-0.	D60 - D61	0.	D60 - R60	0.
R60	- D61	C.	S61 - G611	-0.	S61 - G612	-2.	G611 - G612	0.	S61 - D61	-0.
D61	- D621	C.	D61 - D622	0.	S60 - G612	0.	G612 - TH14	0.		

[illegible][illegible]

N I V E A U X (M.)				E T A G E N O 23			
S67	C.123	S68	0.132	G671	0.0	G672	0.0
D672	C.C	R671	0.0	R672	0.0	G68	0.0
						D671	0.0
						D68	0.0

CASIERS LIMITE-NIVEAU UTILISES DANS L'ETAGE :

NUM	NIVEAU	DY PREVU	POUR DT = 24.00 H.
STLU	C.100	0.018	

D E R I V E S (M/S)									
S67 - S68	-76.	S67 - G671	-1.	S67 - G672	-1.	S67 - D671	-2.	S67 - D672	-3.
D671 - D672	0.	G672 - G68	0.	D672 - G68	0.	D671 - R671	0.	D672 - R672	0.
R671 - R672	0.	S68 - G68	-0.	S68 - D68	-0.	S68 - STLU	-1731.		

# RESULTATS DU CYCLE FICTIF DE CONTROLE

CASIER S16	, PREMIER DY PREVU :	0.322
CASIER S17	, PREMIER DY PREVU :	0.290
CASIER S20	, PREMIER DY PREVU :	0.263
CASIER D24	, PREMIER DY PREVU :	0.385
CASIER S40	, PREMIER DY PREVU :	-0.617
CASIER S41	, PREMIER DY PREVU :	-0.327
CASIER H40	, PREMIER DY PREVU :	10.876
CASIER H41	, PREMIER DY PREVU :	-2.317
CASIER H42	, PREMIER DY PREVU :	0.470
CASIER H43	, PREMIER DY PREVU :	-0.985
CASIER H44	, PREMIER DY PREVU :	0.269
CASIER H45	, PREMIER DY PREVU :	0.837
CASIER H47	, PREMIER DY PREVU :	-0.720
CASIER H48	, PREMIER DY PREVU :	-0.314
CASIER H50	, PREMIER DY PREVU :	1.031
CASIER H54	, PREMIER DY PREVU :	0.404
CASIER D641	, PREMIER DY PREVU :	0.353

PAS DE TEMPS AJUSTE A 0.375 H. EN FIN DE CYCLE-TEST .

VERIFICATIONS PRELIMINAIRES TERMINEES .

FIN DE STABILISATION - 63 CYCLES .

BAKLEU66 TEMPS : 56.00 DATE : 5 JUIL 1966 A 0.0 HEURES. (DT = 12.00 H., CYCLE NO 7)

ET AGE NO 1

NIVEAUX (M.)

S16	12.452	S17	13.014	S18	12.487	S19	12.030	G17	11.956
G18	11.556	D18	11.956	G19	11.956	D19	11.956		

DEBITTS (M3/S)

S16 - BAKF	227	S16 - S17	-224	S17 - S18	-219	S18 - S19	-213	S19 - S20	-210
S17 - G17	0	S18 - G18	0	S18 - D18	0	G17 - G18	0	S19 - G19	0
S19 - D19	0	G18 - G19	0	D18 - D19	0	G19 - G20	0	D19 - D20	0

ET AGE NO 2

NIVEAUX (M.)

S20	11.425	S21	10.592	S22	10.282	G20	11.456	D20	11.456
G21	10.556	D21	10.956	G22	10.956	D22	10.956		

DEBITTS (M3/S)

S20 - S21	-207	S21 - S22	-206	S22 - S23	-205	S20 - G20	0	S20 - D20	0
S21 - G21	0	S21 - D21	0	G20 - G21	0	D20 - D21	0	S22 - G22	0
S22 - D22	0	G21 - G22	0	D21 - D22	0	G22 - G23	0	D22 - D23	0

ET AGE NO 3

NIVEAUX (M.)

S23	9.570	S24	9.622	S25	9.385	G23	8.948	D24	8.948
G24	8.548	D24	12.893	G25	8.948	D25	8.948		

DEBITTS (M3/S)

S23 - S24	-204	S24 - S25	-205	S25 - S26	-205	S23 - G23	0	S23 - D23	0
S24 - G24	0	S24 - D24	0	G23 - G24	0	D23 - D24	0	S25 - G25	0
S25 - D25	0	G24 - G25	0	D24 - D25	0	G25 - G26	0	D25 - D26	0

ET AGE NO 4

NIVEAUX (M.)

S26	8.131	S27	8.879	S28	8.703	G26	8.948	D26	8.948
G27	8.548	D27	8.948	G28	7.948	D28	7.948		

DEBITTS (M3/S)

S26 - S27	-204	S27 - S28	-202	S28 - S29	-202	S26 - G26	0	S26 - D26	0
S27 - G27	0	S27 - D27	0	G26 - G27	0	D26 - D27	0	S28 - G28	0
S28 - D28	0	G27 - G28	0	D27 - D28	0	D28 - D29	0		

ET AGE NO 5

NIVEAUX (M.)

S29	8.474	S30	8.138	S31	7.758	G29	7.948	D29	7.948
G30	7.548	D30	7.948	G31	7.948	D31	7.948		

DEBITTS (M3/S)

S29 - S30	-200	S30 - S31	-199	S31 - S32	-198	S29 - G29	0	S29 - D29	0
S30 - G30	0	S30 - D30	0	G29 - G30	0	S31 - G31	0	S31 - D31	0
G30 - D30	0	D30 - D31	0	G31 - G32	0	D31 - D32	0		

BAKLEU66 CYCLE 7 5 JUIL - 0.0 H.

ET AGE NO 6

NIVEAUX (M.)

S32	7.280	S33	7.143	S34	6.698	G32	6.948	D32	6.948
G33	6.507	D33	6.907	G34	6.907	D34	6.907		

DEBITTS (M3/S)

S32 - S33	-156	S33 - S34	-194	S34 - S35	-191	S32 - G32	0	S32 - D32	0
S33 - G33	0	S33 - D33	0	G32 - G33	0	D32 - D33	0	S34 - G34	0
S34 - D34	0	G33 - G34	0	D33 - D34	0	G34 - G35	0		

ET AGE NO 7

NIVEAUX (M.)

S35	6.221	S36	5.630	S37	5.236	G35	6.907	D35	6.907
G36	4.507	D36	6.599	G37	3.407	D37	3.407		

DEBITTS (M3/S)

S35 - S36	-188	S36 - S37	-186	S37 - S38	-185	S35 - G35	0	S35 - D35	0
S36 - G36	0	S36 - D36	0	G35 - G36	0	D35 - D36	0	S37 - G37	0
S37 - D37	0	G36 - G37	0	D36 - D37	0	G37 - G38	0		

ET AGE NO 8

NIVEAUX (M.)

S38	4.770	S39	4.352	G38	2.407	D38	2.407	G39	4.407
D39	4.407								

DEBITTS (M3/S)

S38 - S39	-183	S39 - S40	-142	S38 - G38	0	S38 - D38	0	S39 - G39	0
S39 - D39	0	G38 - G39	0	D38 - D39	0	G39 - G40	0	D39 - D40	0
D39 - G40	0								

ET AGE NO 9

NIVEAUX (M.)

S40	4.124	S41	3.893	H40	3.992	H41	3.841	J40	1.407
G40	2.503	G40	1.407	D40	1.407	J41	2.407	G41	2.407
D41	2.407	H41	2.407						

DEBITTS (M3/S)

S40 - S41	-107	H40 - H41	-59	S41 - S42	-105	H41 - H42	-68	S40 - G40	0
S40 - G40	0	S40 - D40	0	H40 - G40	-5	H40 - G40	0	H40 - J40	0
G40 - J40	0	J40 - J41	0	G40 - G41	0	D40 - D41	0	D40 - H41	0

ET AGE NO 10

NIVEAUX (M.)

S42	3.555	S43	3.024	H42	3.716	H43	3.445	J42	2.407
G42	2.407	D42	2.407	H42	2.407	J43	3.407	G43	3.407
D43	2.407	H43	3.407						

DEBITTS (M3/S)

S42 - S43	-101	H42 - H43	-67	S43 - S44	-99	H43 - H44	-65	S42 - G42	0
S42 - D42	0	H42 - G42	0	H42 - J42	0	G42 - G43	0	J42 - J43	0

BAKLCLE6

CYCLE 7

5 JUL 1 - 0.0 H.

* D42	- F42	C * H42	- D431	O * K42	- F432	O * S43	- G43	C * S43	- D431	O *
* S43	- D432	C * H43	- G43	O * H43	- J43	O * G43	- G44	O * J43	- J44	O *
* F432	- F44	C *								*

ETAGE NJ 11											
NIVEAUX (M.)	* 544	* 2.76E	* 545	* 2.398	* H44	* 3.061	* H45	* 2.710	* J44	* 1.909	
	G44	1.5C9	D44	1.909	J45	1.409	G45	1.409	H45	1.409	
DEBITS (M3/S)	* S64 - S45	-58	* H44 - H45	-64	* S45 - S46	-97	* H45 - H46	-62	* S44 - G44	0	
	S64 - H44	0	* G44 - H44	0	* H44 - J44	0	* G44 - G45	0	* J44 - J45	0	
	D44 - G45	0	* S45 - G45	0	* S45 - G45	0	* G45 - H45	0	* H45 - J45	0	
	G45 - G46	0	* J45 - J46	0	* D45 - D46	0					

E L A G E NO 12											
N I V F A U X (M.)	S46	2.659	S47	1.398	H46	2.478	H47	2.253	J46	1.409	
	G46	1.409	D46	1.409	J47	1.909	K47	1.909	G47	1.909	
	D471	1.555	D472	1.909							
D E F B I T S (M3/S)	S46 - S47	-56	H46 - H47	-62	S47 - S48	-95	H47 - H48	-61	S46 - S46	0	
	S46 - D46	0	G46 - G47	0	G46 - H46	0	H46 - K47	0	H46 - J46	0	
	J46 - J47	0	G46 - D471	0	S47 - C47	0	S47 - D471	0	S47 - D472	0	
	G47 - K47	0	K47 - H47	0	H47 - J47	0	G46 - S47	0	G47 - G48	0	
	K47 - K48	0	J47 - J48	0	D472 - D48	0					

N I V E A U X (M.)										F T A G F N O 13									
* 548	1.104	* 549	0.785	* 548	2.046	* 549	1.764	* 548	0.909	* 548	2.046	* 549	1.764	* 548	0.909				
* 548	0.505	* 549	0.909	* 548	0.909	* 549	0.909	* 548	0.909	* 548	0.909	* 549	0.909	* 548	0.909				
* 549	0.409	* 549	0.409	* 549	0.409	* 549	0.409	* 549	0.409	* 549	0.409	* 549	0.409	* 549	0.409				
D E R I T S (M2/S)																			
* 548	- 549	- 549	* 549	- 549	- 61	* 549	- 550	- 93	* 549	- 550	- 60	* 548	- 549	0					
* 548	- 549	0	* 548	- 549	0	* 548	- 549	0	* 548	- 549	0	* 548	- 549	0					
* 548	- 549	0	* 548	- 549	0	* 549	- 549	0	* 549	- 549	0	* 549	- 549	0					
* 549	- 549	0	* 549	- 549	0	* 549	- 549	0	* 549	- 549	0	* 549	- 549	0					
* 549	- 549	0	* 549	- 549	0	* 549	- 549	0	* 549	- 549	0	* 549	- 549	0					
* 549	- 549	0	* 549	- 549	0	* 549	- 549	0	* 549	- 549	0	* 549	- 549	0					
* 549	- 549	0	* 549	- 549	0	* 549	- 549	0	* 549	- 549	0	* 549	- 549	0					

***** F T A C F NO 14 *****														
N I V F A U X (M.) *														
* 550	-0.761	*	551	-0.626	*	550	1.544	*	551	-0.954	*	550	-0.091	
* 550	-0.761	*	550	-0.091	*	550	-0.091	*	550	-0.091	*	551	-0.093	
* 551	-0.653	*	551	-0.093	*	551	-0.093	*	551	-0.093	*			
D E R I T S (M3/5) *														
* 550	- 551	-93	* 550	- 551	-60	* 551	- 552	-92	* 551	- 552	-54	* 550	- 550	0 *
* 550	- 550	0	* 550	- 551	0	* 550	- 550	0	* 550	- 551	0	* 550	- 550	0 *
* 550	- 550	0	* 550	- 551	0	* 550	- 550	0	* 550	- 551	0	* 551	- 551	0 *
* 551	- 551	0	* 551	- 551	0	* 551	- 551	0	* 551	- 551	0	* 551	- 551	0 *
* 551	- 552	0	* 551	- 552	0	* 551	- 552	0	* 551	- 552	0			

BAKLCLEE

CYCLIC 7

5 JUL 4. - 0,0 H.

[illegible]

***** FTAGF NO 16 *****										
NIVEAUX (M.)	S53	C.416	H53	0.694	L53	-0.093	J531	-0.093	J542	-0.093
	S531	-C.453	G532	-0.093	S531	-0.093	S542	-0.093	H53	-0.093
DERIVATS (M3/S)	S53	-S54	H53	-H54	S54	-G541	S53	-G532	S54	-S531
	S53	-G532	G531	-G542	G531	-H53	G532	-H53	H53	-J531
	H53	-J532	J531	-L53	J532	-L53	G531	-G542	G541	-H53
	G532	-H53	G532	-G541	H53	-G541	J532	-J54	G532	-G54
	H53	-H54	C							

	***** F T A G F N° 17 *****																
N I V E A U X (M.)	S54	C.389	*	S55	-0.366	*	H54	-0.537	*	J54	-0.093	*	G541	-0.093	*		
	G542	-C.653	*	D54	-0.093	*	R54	-0.093	*	G55	+0.093	*	D55	-0.093	*		
	K55	+C.653	*														
D E B I T S (M3/S)																	
	*S54	-S55	-145	*H54	-S54	-56	*S55	-S56	-144	*S54	-G541	0	*S54	-G542	0	*	
	*J54	-D54	0	*H54	-G541	0	*H54	-G542	0	*G542	-J54	0	*H54	-J54	0	*	
	*J54	-G55	0	*D54	-R55	0	*D54	-R54	0	*D54	-R55	0	*S55	-G55	0	*	
	*S55	-R55	0	*D55	-R55	0	*G55	-G54	0	*D55	-D56	0	*D55	-K541	0	*	
	*K55	-K541	0														
	*****																

N I V E A U X (M.)		E T A G E N O 18							
* 556	* C.246	* 557	* 0.304	* 556	* -0.078	* 556	* -0.078	* 556	* -0.078
* 5562	* -C.078	* 557	* -0.078	* 557	* -0.078	* 557	* -0.078	* 557	* -0.078
D E R I T S (M3/S)									
* 556	* 557	* -142	* 557	* -558	* -141	* 556	* -556	* 556	* -556
* 556	* 5561	* 0	* 557	* -5562	* 0	* 556	* -5571	* 5561	* -5562
* 557	* 557	* 0	* 557	* -5571	* 0	* 557	* -5572	* 5571	* -5572
* 557	* 5571	* 0							

*****										E T A G E		NO		19		*****									
N I V E A U X (M.)																									
S58 C.267 * S59 0.199 * G581 -0.078 * G582 -0.078 * G581 -0.078																									
D582 -C.078 * R58 -0.078 * G59 -0.093 * G59 -0.093 * G59 -0.093																									
D F B I T S (M3/S)																									
S59 - S59 -14C * S59 - S60 -138 * S58 - G581 0 * S58 - G582 C * S58 - D581 0																									
S58 - D582 0 * G582 - G59 0 * G591 - D582 0 * G581 - D59 0 * G582 - D59 0 * G582 - D59																									

BAKLCL66

CYCLF 7

5 JUIL - 0.0 H.

\* D561 - R56 C \* D581 - R59 0 \* S59 - C59 0 \* S59 - D59 0 \* D59 - R59 0 \*  
\* D59 - D60 0 \* D59 - R60 0 \* S58 - PK17 0 \*  
\* \* \* \* \*

N I V E A U X (M.)

E T A G E NO 20

\* S60 0.152 \* S61 0.148 \* D60 -0.093 \* R60 -0.093 \* G611 -0.074  
\* G612 0.187 \* D61 -0.074 \* \* \* \* \*

D E B I T S (M3/S)

\* S60 - S61 -127 \* S61 - S62 -135 \* S60 - D60 0 \* D60 - D61 0 \* D60 - R60 0 \*  
\* R60 - D61 0 \* S61 - G611 0 \* S61 - G612 -1 \* G611 - G612 0 \* S61 - D61 0 \*  
\* D61 - D62 0 \* D61 - D622 0 \* S60 - G61E 0 \* G612 - D61A 0 \*  
\* \* \* \* \*

N I V E A U X (M.)

E T A G E NO 21

\* S62 0.163 \* S63 0.181 \* S64 0.179 \* D621 -0.074 \* D622 0.179  
\* D623 0.179 \* D63 0.179 \* R63 -0.074 \* D641 0.179 \* D642 -0.049  
\* D643 -0.065 \* \* \* \* \*

D E B I T S (M3/S)

\* S62 - S63 -127 \* S63 - S64 -131 \* S64 - S65 -129 \* S62 - D621 0 \* S62 - D622 0 \*  
\* S62 - D623 -1 \* D621 - D622 0 \* D622 - D623 1 \* D623 - D63 1 \* D623 - D641 0 \*  
\* S63 - D63 0 \* D63 - D641 1 \* D63 - R63 0 \* R63 - D641 0 \* R63 - D642 0 \*  
\* S64 - D641 -1 \* S64 - D642 0 \* S64 - D643 0 \* D641 - D642 0 \* D642 - D643 0 \*  
\* D643 - D651 0 \* S62 - R64Q 0 \* S63 - R140 0 \* S64 - C61M 0 \*  
\* \* \* \* \*

N I V E A U X (M.)

E T A G E NO 22

\* S65 0.178 \* S66 0.177 \* D651 0.165 \* R65 -0.089 \* G66 0.129  
\* D66 0.127 \* D652 0.048 \* \* \* \* \*

D E B I T S (M3/S)

\* S65 - S66 -126 \* S66 - S67 -122 \* S65 - D651 -1 \* D651 - R65 0 \* S66 - S66 -1 \*  
\* S66 - D66 -1 \* G66 - G671 0 \* D66 - G671 0 \* D66 - D651 -1 \* S66 - D651 0 \*  
\* S65 - D652 0 \* D651 - D652 0 \* S65 - D66 1 \* D652 - R65 0 \* D652 - D671 0 \*  
\* D652 - R671 0 \* \* \* \* \*

N I V E A U X (M.)

E T A G E NO 23

\* S67 0.174 \* S68 0.172 \* G671 -0.096 \* G672 0.027 \* D671 0.172  
\* D672 0.163 \* R671 0.162 \* R672 0.162 \* G68 -0.076 \* D68 -0.049  
\* \* \* \* \*

D E B I T S (M3/S)

\* S67 - S68 -112 \* S67 - G671 -2 \* S67 - G672 -1 \* S67 - D671 -1 \* S67 - D672 -3 \*  
\* D671 - D672 0 \* G672 - G68 -1 \* D672 - D68 0 \* D671 - R671 0 \* D672 - R672 -2 \*  
\* R671 - R672 1 \* S68 - G68 0 \* S68 - C68 0 \* S68 - S70 -110 \*  
\* \* \* \* \*

BAKLCL66

T E M P S : 216.00

D A T E : 10 JUIL 1966 A 0.0 HEURES.

( DT = 12.00 H., CYCLE NO 20)

N I V E A U X (M.)

E T A G E NO 1

\* S16 12.277 \* S17 12.892 \* S18 12.444 \* S19 12.035 \* G17 11.938  
\* G18 11.938 \* D18 11.938 \* G19 11.938 \* D19 11.938 \* \* \* \* \*

D E B I T S (M3/S)

\* S16 - R66 188 \* S16 - S17 -149 \* S17 - S18 -193 \* S18 - S19 -200 \* S19 - S20 -204 \*  
\* S17 - G17 0 \* S18 - G18 0 \* S18 - D18 0 \* G17 - G18 0 \* S19 - G19 0 \*  
\* S19 - D19 0 \* G18 - G19 0 \* D18 - D19 0 \* G19 - G20 0 \* D19 - D20 0 \*  
\* \* \* \* \*

N I V E A U X (M.)

E T A G E NO 2

\* S20 11.474 \* S21 10.648 \* S22 10.342 \* G20 11.438 \* D20 11.438  
\* G21 10.938 \* D21 10.938 \* G22 10.938 \* D22 10.938 \* \* \* \* \*

D E B I T S (M3/S)

\* S20 - S21 -209 \* S21 - S22 -212 \* S22 - S23 -213 \* S20 - G20 0 \* S20 - D20 0 \*  
\* S21 - G21 0 \* S21 - D21 0 \* G20 - G21 0 \* D20 - D21 0 \* S22 - S22 0 \*  
\* S22 - D22 0 \* G21 - G22 0 \* D21 - D22 0 \* G22 - G23 0 \* D22 - D23 0 \*  
\* D20 - R16R 0 \* \* \* \* \*

N I V E A U X (M.)

E T A G E NO 3

\* S23 10.074 \* S24 9.733 \* S25 9.485 \* G23 8.928 \* D23 8.928  
\* G24 8.928 \* D24 13.141 \* G25 8.928 \* D25 8.928 \* \* \* \* \*

D E B I T S (M3/S)

\* S23 - S24 -214 \* S24 - S25 -219 \* S25 - S26 -220 \* S23 - G23 0 \* S23 - D23 0 \*  
\* S24 - G24 0 \* S24 - D24 0 \* G23 - G24 0 \* D23 - D24 0 \* S25 - S25 0 \*  
\* S25 - D25 0 \* G24 - G25 0 \* D24 - D25 0 \* G25 - G26 0 \* D25 - D26 0 \*  
\* D24 - G6CK 5 \* \* \* \* \*

N I V E A U X (M.)

E T A G E NO 4

\* S26 8.247 \* S27 8.991 \* S28 8.818 \* G26 8.928 \* D26 8.928  
\* G27 8.928 \* D27 8.928 \* G28 7.928 \* D28 7.928 \* \* \* \* \*

D E B I T S (M3/S)

\* S26 - S27 -220 \* S27 - S28 -220 \* S28 - S29 -220 \* S26 - G26 0 \* S26 - D26 0 \*  
\* S27 - G27 0 \* S27 - D27 0 \* G26 - G27 0 \* D26 - D27 0 \* S28 - S28 0 \*  
\* S28 - D28 0 \* G27 - G28 0 \* D27 - D28 0 \* G28 - G29 0 \* D28 - D29 0 \*  
\* \* \* \* \*

N I V E A U X (M.)

E T A G E NO 5

\* S29 8.570 \* S30 8.260 \* S31 7.997 \* G29 7.928 \* D29 7.928  
\* G30 7.928 \* D30 7.928 \* G31 7.928 \* D31 7.928 \* \* \* \* \*

D E B I T S (M3/S)

\* S29 - S30 -220 \* S30 - S31 -219 \* S31 - S32 -219 \* S29 - G29 0 \* S29 - D29 0 \*  
\* S30 - G30 0 \* S30 - D30 0 \* G29 - G30 0 \* D29 - D30 0 \* S31 - S31 0 \*  
\* G30 - G31 0 \* C \* D30 - D31 0 \* G31 - G32 0 \* S31 - D31 0 \*  
\* \* \* \* \*

BARKLE66

CYCLE 20

10 JUL - 0.0 H.

NIVEAUX (M.) \* \* \* \* \* ET AGE NO 6 \* \* \* \* \*

S32	7.567	S33	7.346	S34	6.979	G32	6.978	D32	6.928
G33	6.870	D33	6.870	G34	6.870				

DEBITTS (M3/S) \* \* \* \* \*

S32 - S33	-218	S33 - S34	-216	S34 - S35	-214	S32 - G32	0	S32 - D32	0
S33 - G33	0	S33 - D33	0	G32 - G33	0	D32 - D33	0	S34 - G34	0
S34 - G34	0	G33 - G34	0	D33 - G34	0	G34 - G35	0		

NIVEAUX (M.) \* \* \* \* \* ET AGE NO 7 \* \* \* \* \*

S35	6.462	S36	5.797	S37	5.380	G35	6.870	D35	6.870
G36	4.870	D36	4.493	G37	3.370	D37	3.370		

DEBITTS (M3/S) \* \* \* \* \*

S35 - S36	-210	S36 - S37	-210	S37 - S38	-208	S35 - G35	0	S35 - D35	0
S36 - G36	0	S36 - D36	0	G35 - G36	0	D35 - D36	0	S38 - G38	0
S37 - G37	0	S37 - D37	0	G36 - G37	0	D36 - G37	0	G37 - G38	0
S37 - D37	0	D37 - D38	0	D36 - G38	0				

NIVEAUX (M.) \* \* \* \* \* ET AGE NO 8 \* \* \* \* \*

S38	4.555	S39	4.559	G38	2.370	D38	2.370	G39	4.370
D39	4.370								

DEBITTS (M3/S) \* \* \* \* \*

S38 - S39	-207	S39 - S40	-205	S38 - G38	0	S38 - D38	0	S39 - G39	0
S39 - D39	0	G38 - G39	0	D38 - D39	0	G39 - G40	0	D39 - D40	0
D39 - G40	0								

NIVEAUX (M.) \* \* \* \* \* ET AGE NO 9 \* \* \* \* \*

S40	4.273	S41	4.141	H40	4.242	H41	4.070	J40	1.370
G40	4.241	G42	1.370	D40	1.370	J41	2.370	G41	2.370
D41	2.370	H41	2.370						

DEBITTS (M3/S) \* \* \* \* \*

S40 - S41	-127	H40 - H41	-76	S41 - S42	-126	H41 - H42	-76	S40 - G40	0
S40 - G40	0	S40 - D40	0	H40 - G40	0	H40 - J40	0	H40 - J40	0
G40 - J40	0	J40 - J41	0	G40 - G41	0	D40 - G41	0	D40 - H41	0
S41 - G41	0	S41 - D41	0	H41 - G41	0	H41 - J41	0	D41 - H41	0
J41 - J42	0	G41 - G42	0	D41 - G42	0	D41 - H42	0	H41 - H42	0
S40 - H40	-78								

NIVEAUX (M.) \* \* \* \* \* ET AGE NO 10 \* \* \* \* \*

S42	3.513	S43	3.383	H42	3.927	H43	3.640	J42	2.370
G42	2.370	D42	2.370	R42	2.370	J43	3.370	G43	3.370
D43	2.370	D43	3.370						

DEBITTS (M3/S) \* \* \* \* \*

S42 - S43	-123	H42 - H43	-75	S43 - S44	-120	H43 - H44	-73	S42 - G42	0
S42 - D42	0	H42 - G42	0	H42 - J42	0	G42 - G43	0	J42 - J43	0

BARKLE66

CYCLE 20

10 JUL - 0.0 H.

\* D42 - P42 C \* P42 - D43 0 \* P42 - D432 0 \* S43 - G43 C \* S43 - D431 0 \*

\* S43 - D432 C \* H43 - G43 0 \* H43 - G44 0 \* S43 - J43 0 \* S43 - J44 0 \*

\* D42 - D44 C \* \* \* \* \*

NIVEAUX (M.) \* \* \* \* \* ET AGE NO 11 \* \* \* \* \*

S44	3.207	S45	2.690	H44	3.248	H45	2.927	J44	1.873
G44	1.873	D44	1.873	J45	1.373	G45	1.373	D45	1.373

DEBITTS (M3/S) \* \* \* \* \*

S44 - S45	-118	H44 - H45	-72	S45 - S46	-117	H45 - H46	-71	S44 - G44	0
S44 - D44	0	G44 - H44	0	H44 - J44	0	G44 - G45	0	J44 - J45	0
D44 - D45	0	S45 - G45	0	S45 - D45	0	G45 - H45	0	H45 - J45	0
G45 - D46	0	J45 - J46	0	D45 - D46	0				

NIVEAUX (M.) \* \* \* \* \* ET AGE NO 12 \* \* \* \* \*

S46	2.216	S47	1.605	H46	2.671	H47	2.452	J46	1.373
G46	1.373	D46	1.373	J47	1.873	K47	1.873	G47	1.873
D47	1.873	D47	1.873						

DEBITTS (M3/S) \* \* \* \* \*

S46 - S47	-115	H46 - H47	-70	S47 - S48	-113	H47 - H48	-70	S46 - G46	0
S46 - D46	0	G46 - G47	0	G46 - H47	0	G46 - K47	0	H46 - J46	0
J46 - J47	0	D46 - D47	0	S47 - G47	0	S47 - D47	0	S47 - D47	0
G47 - K47	0	K47 - H47	0	H47 - J47	0	G47 - S47	0	G47 - G48	0
K47 - K48	0	J47 - J48	0	D47 - D48	0				

NIVEAUX (M.) \* \* \* \* \* ET AGE NO 13 \* \* \* \* \*

S48	1.268	S49	0.858	H48	2.203	H49	1.926	J48	0.873
K48	0.873	G48	0.873	D48	0.873	J49	0.373	K49	0.373
G49	0.373	D49	0.373	D49	0.373				

DEBITTS (M3/S) \* \* \* \* \*

S48 - S49	-111	H48 - H49	-69	S49 - S50	-111	H49 - H50	-68	S48 - G48	0
S48 - D48	0	G48 - G49	0	G48 - K48	0	K48 - K49	0	K48 - H48	0
H48 - J48	0	J48 - J49	0	S49 - G49	0	S49 - D49	0	S49 - D49	0
G49 - K49	0	K49 - H49	0	H49 - J49	0	D49 - D49	0	G49 - G50	0
K49 - K50	0	J49 - J50	0	D49 - D50	0	D49 - D50	0	D49 - H50	0

NIVEAUX (M.) \* \* \* \* \* ET AGE NO 14 \* \* \* \* \*

S50	0.122	S51	0.695	H50	1.670	H51	1.093	J50	-0.127
K50	-0.127	G50	-0.127	D50	-0.127	R50	-0.127	J51	-0.130
K51	-0.130	G51	-0.130	D51	-0.130	R51	-0.130		

DEBITTS (M3/S) \* \* \* \* \*

S50 - S51	-110	H50 - H51	-68	S51 - S52	-109	H51 - H52	-67	S50 - G50	0
S50 - D50	0	G50 - G51	0	G50 - K50	0	K50 - K51	0	K50 - H50	0
H50 - J50	0	D50 - D51	0	D50 - D50	0	D50 - D51	0	S51 - G51	0
S51 - D51	0	G51 - K51	0	K51 - H51	0	H51 - J51	0	D51 - H51	0
G51 - G52	0	K51 - G52	0	D51 - D52	0	R51 - R52	0		



BAKL066

CYCLE 20

10 JUIL - 0.0 H.

```

*****
N I V E A U X (M.) * F T A G F NO 15 *****
* S52 0.427 * H52 0.996 * J52 -0.130 * G521 -0.130 * G522 -0.130
* D52 -0.130 * R52 -0.130
D E B I T S (M3/S) *
* S52 - S53 -168 * H52 - H53 -66 * S52 - G521 0 * S52 - G522 0 * S52 - G523 0
* G521 - G522 0 * G522 - H52 0 * H52 - J52 0 * G52 - H52 0 * G522 - G531 0
* J52 - J521 0 * J52 - L53 0 * G52 - G531 0 * H52 - H53 0
*****

```

```

*****
N I V E A U X (M.) * F T A G F NO 16 *****
* S53 0.505 * H53 0.814 * L53 -0.130 * J531 -0.130 * J532 -0.130
* G531 -0.130 * G532 -0.130 * H53 -0.130
D E B I T S (M3/S) *
* S53 - S54 -167 * H53 - H54 -65 * S53 - G531 0 * S53 - G532 0 * S53 - G533 0
* S53 - G532 0 * G531 - G532 0 * G531 - H53 0 * G532 - H53 0 * H53 - J531 0
* H53 - J532 0 * J531 - L53 0 * J532 - L53 0 * G531 - G541 0 * G532 - G541 0
* G532 - G541 0 * H53 - G541 0 * J532 - J54 0 * G532 - G54 0
*****

```

```

*****
N I V E A U X (M.) * F T A G F NO 17 *****
* S54 0.477 * H54 0.454 * H54 0.440 * J54 -0.130 * G541 -0.130
* G542 -0.130 * R54 -0.130 * G55 -0.130 * G551 -0.130
D E B I T S (M3/S) *
* S54 - S55 -170 * H54 - H55 -64 * S54 - G541 -163 * S54 - G542 0 * S54 - G543 0
* S54 - G54 0 * G54 - G541 0 * G54 - G542 0 * G54 - G543 0 * H54 - J54 0
* J54 - G55 0 * G54 - G55 0 * G54 - G55 0 * G55 - G55 0 * G55 - G55 0
* S55 - G551 0 * G55 - G551 0 * G55 - G551 0
*****

```

```

*****
N I V E A U X (M.) * F T A G F NO 18 *****
* S56 0.434 * H56 0.491 * G56 -0.109 * G561 -0.109 * R561 -0.109
* G562 -0.109 * G57 -0.109
D E B I T S (M3/S) *
* S56 - S57 -168 * S57 - S58 -167 * S56 - G56 0 * S56 - G561 0 * G56 - G57 0
* G56 - G561 0 * G56 - G561 0 * G56 - G561 0 * G56 - G561 0 * G56 - G561 0
* S57 - G57 0 * S57 - G571 0 * S57 - G572 0 * G571 - G572 0 * G572 - R561 0
* G57 - G571 0
*****

```

```

*****
N I V E A U X (M.) * F T A G F NO 19 *****
* S58 0.356 * H58 0.285 * G581 -0.109 * G582 -0.109 * G581 -0.109
* G582 -0.109 * R58 -0.109
D E B I T S (M3/S) *
* S58 - S59 -165 * S58 - G581 -164 * S58 - G582 0 * S58 - G581 0 * S58 - G581 0
* S58 - G582 0 * G582 - G59 0 * G581 - G59 0 * G582 - G59 0
*****

```

BAKL066

CYCLE 20

10 JUIL - 0.0 H.

```

* G581 - G58 0 * G581 - G59 0 * S59 - G59 0 * S59 - G59 0 * G59 - R59 0
* G59 - G60 0 * G59 - G60 0 * G59 - R58 - R58 0
*****

```

```

*****
N I V E A U X (M.) * F T A G F NO 20 *****
* S60 0.277 * S61 0.271 * D60 -0.130 * R60 -0.130 * G611 -0.104
* G612 -0.271 * G61 -0.104
D E B I T S (M3/S) *
* S60 - S61 -164 * S61 - S62 -162 * S60 - G60 0 * G60 - G61 0 * G60 - R60 0
* S60 - G61 0 * S61 - G611 0 * S61 - G612 -1 * G611 - G612 0 * S61 - G61 0
* G61 - G621 0 * G61 - G622 0 * S60 - G612 0 * G612 - THIA 0
*****

```

```

*****
N I V E A U X (M.) * F T A G F NO 21 *****
* S62 0.265 * S63 0.262 * S64 0.260 * D621 -0.104 * D622 0.260
* D623 0.260 * D63 0.260 * F63 -0.104 * G641 0.260 * D642 -0.125
* D643 -0.125
D E B I T S (M3/S) *
* S62 - S63 -150 * S63 - S64 -150 * S64 - S65 -150 * S62 - G621 0 * S62 - G622 0
* S62 - G623 -1 * G621 - G622 0 * G622 - G623 1 * G623 - G63 1 * G623 - R63 0
* S63 - G63 0 * G63 - G64 0 * G63 - G641 0 * G63 - G642 0 * G63 - G643 0
* S64 - G641 -1 * S64 - G642 0 * S64 - G643 0 * G64 - G642 0 * G642 - G643 0
* G643 - G641 0 * S62 - G642 0 * S63 - G643 0 * S64 - G641 0
*****

```

```

*****
N I V E A U X (M.) * F T A G F NO 22 *****
* S65 0.250 * S66 0.257 * D651 0.254 * G65 -0.125 * G66 0.207
* D66 0.194 * G652 0.102
D E B I T S (M3/S) *
* S65 - S66 -155 * S66 - S67 -150 * S65 - G651 -1 * D651 - R65 0 * S66 - G66 -2
* S66 - G66 -2 * G65 - G671 0 * G66 - G671 0 * G651 - AES 0 * S66 - D66 0
* S65 - G652 0 * G651 - G652 0 * G652 - G66 2 * G652 - R65 0 * G652 - G671 0
* G652 - G671 0
*****

```

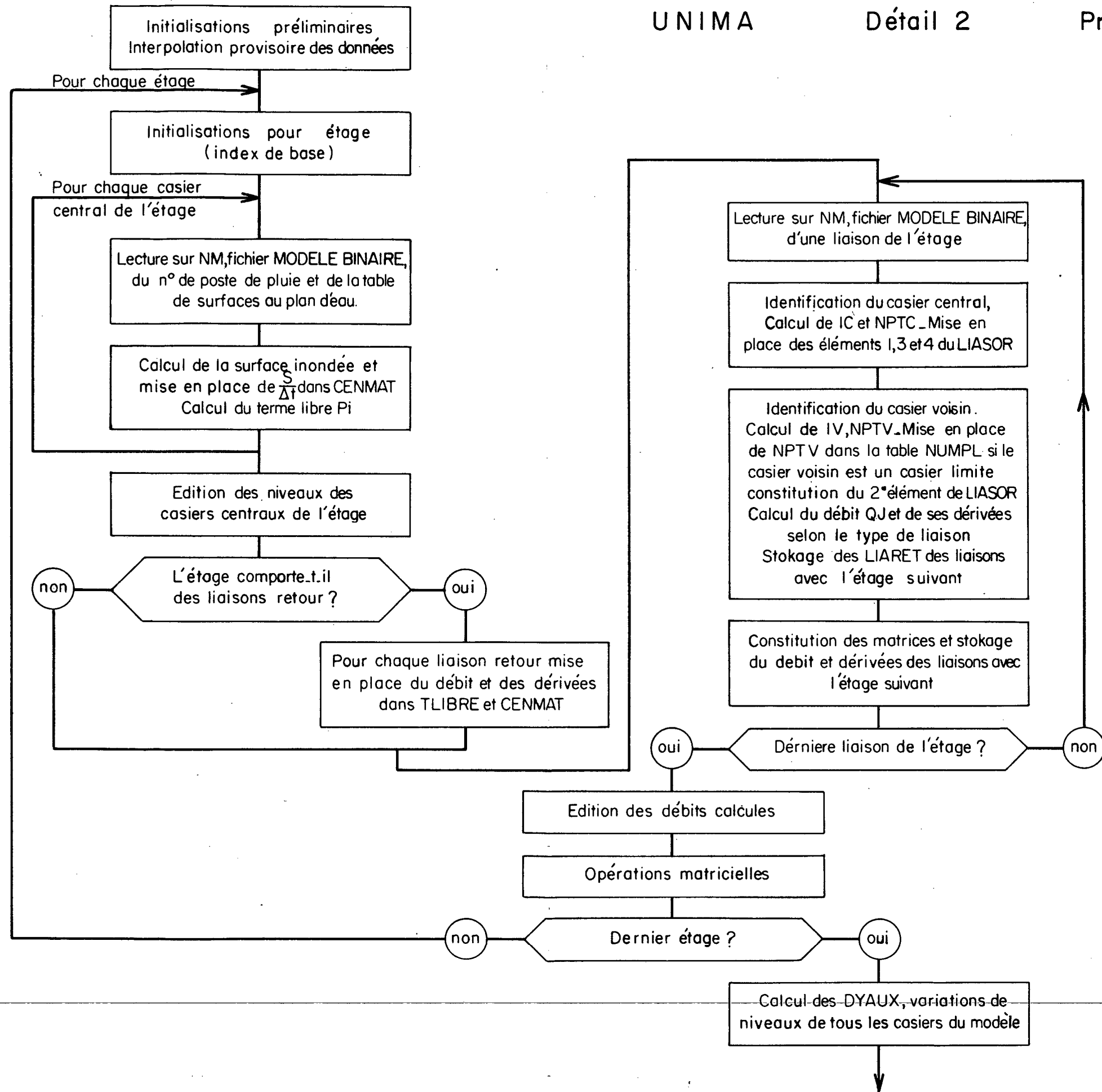
```

*****
N I V E A U X (M.) * F T A G F NO 23 *****
* S67 0.253 * S68 0.250 * G671 0.046 * G672 0.049 * D671 0.252
* D672 0.249 * G671 0.247 * G672 0.247 * G68 -0.082 * D68 -0.125
D E B I T S (M3/S) *
* S67 - S68 -139 * S67 - G671 -3 * S67 - G672 -2 * S67 - G671 -1 * S67 - G672 -3
* G671 - G672 0 * G672 - G68 -1 * G672 - G68 0 * G671 - G671 0 * G672 - G672 -2
* G671 - G672 1 * S68 - G68 0 * S68 - G68 0 * S68 - STLO -138
*****

```

FIN DE CALCUL - 21 CYCLES.

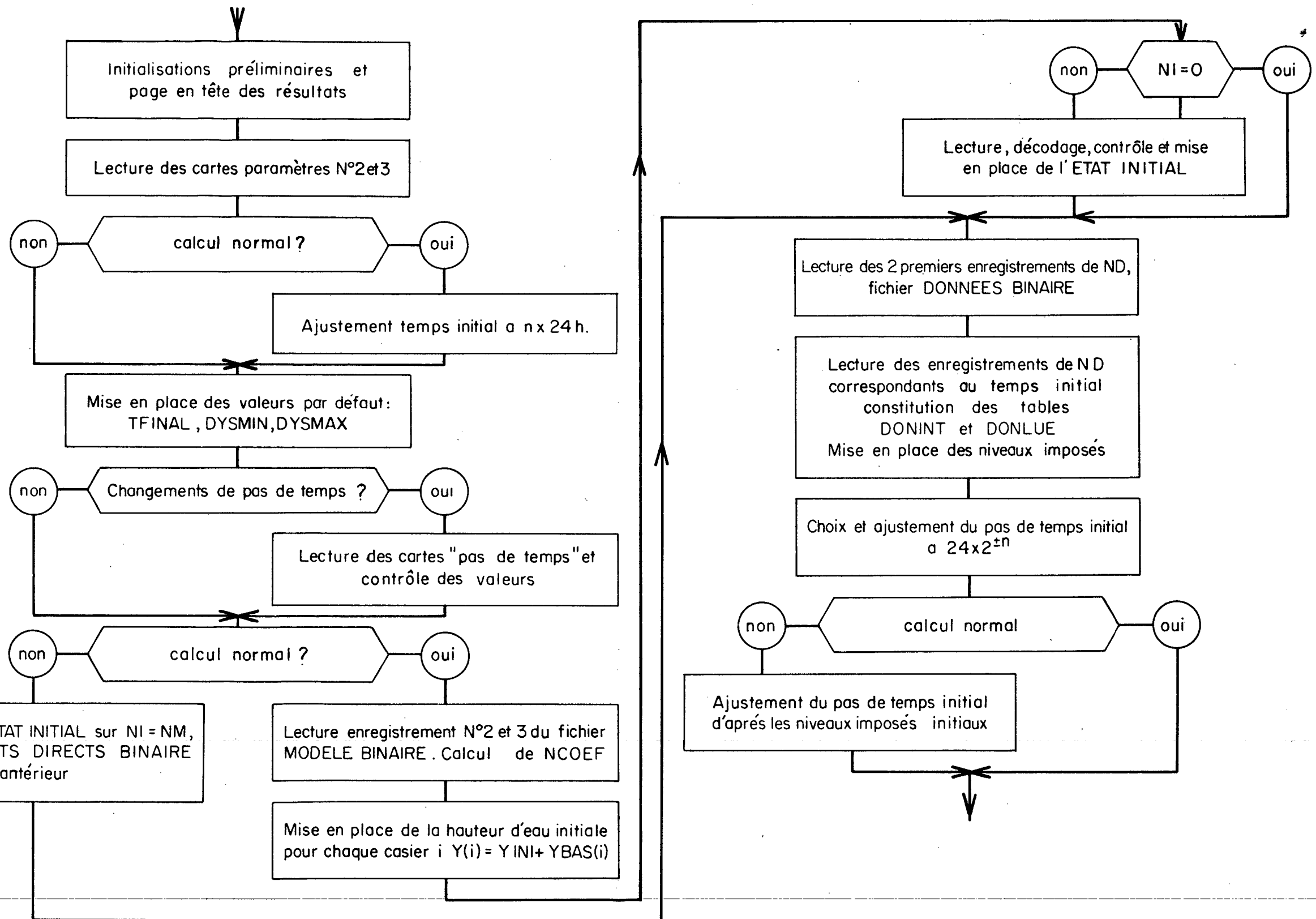
EAKLE 06620 AVR 1970				CALCUL DE LA CROIX 1965 SUR LE MOUFLET CL			
2.0 260.00 12.00		E		5		0.063 0.250 0.063	
G10	11.857905	S17	12.564072	S18	12.564141	S19	11.999871
G17	11.869901	G18	11.569501	D18	11.969901	G19	11.969901
D18	11.869901	S20	11.614005	S21	10.569901	S22	10.270107
G20	11.469901	D20	11.469501	G21	10.969901	D21	10.969901
G22	10.869901	G22	10.569501	S24	9.969901	S24	9.580123
S25	9.332788	G23	8.564732	D25	8.964732	G24	8.964732
D24	12.669901	G25	8.564732	D25	8.964732	S26	9.964732
S27	8.776987	S28	8.565344	G26	8.964732	D26	8.964732
G27	8.964732	G27	8.564732	G28	7.964732	D28	7.964732
S29	8.314095	S30	7.561604	S31	7.532294	G29	7.964732
D29	7.964732	G30	7.564732	D30	7.964732	G31	7.964732
D31	7.964732	S32	7.156466	S32	6.886458	S34	6.450270
G32	6.964732	D32	6.564732	G33	6.936395	D33	6.936395
G34	6.936395	D34	6.562295	S35	5.975451	S36	5.409713
S37	5.959461	G35	6.536395	D35	6.936395	G36	4.926395
D36	5.959461	G37	3.436395	D37	3.436395	S38	4.507094
S39	4.163092	G38	2.436395	D39	2.436395	G39	4.426395
G40	3.964395	S40	3.889524	S41	3.690822	H40	3.778244
H41	3.694956	J40	1.436395	G41	1.900209	G402	1.436395
D40	1.436395	J41	2.436395	G41	2.436395	D41	2.436395
R41	2.436395	S42	2.303312	S43	2.807411	H42	3.532827
H43	2.271014	J42	2.436395	G42	2.436395	D42	2.436395
R42	2.436395	J43	2.436395	G43	3.436395	D431	3.436395
G432	2.436395	S44	2.807214	S45	2.202566	H44	2.894914
H45	2.437425	J44	1.538108	G44	1.938108	D44	1.938108
J45	1.438108	G45	1.438108	D45	1.438108	S46	1.947475
S47	1.223088	H46	2.255585	H47	2.073210	J46	1.438108
G46	1.438108	D46	1.438108	J47	1.938108	K47	1.938108
G47	1.938108	D471	1.538108	D472	1.938108	S48	0.962270
S49	0.708972	H48	1.885723	H49	1.627954	J48	0.938124
K48	0.938124	G48	0.938124	D48	0.938124	J49	0.438124
K49	0.438124	G49	0.438124	D491	0.438124	D492	0.438124
S50	0.885530	S51	0.540666	H50	1.438966	H51	0.826350
J50	-0.061875	K50	-0.061875	G50	-0.061875	D50	-0.061875
K50	-0.061875	J51	-0.063593	K51	-0.063593	G51	-0.063593
D51	-0.063593	H51	-0.063593	S52	0.447170	H52	0.694597
J52	-0.063593	G521	-0.063593	G522	-0.063593	D52	-0.063593
K52	-0.063593	S52	0.327645	H53	0.563675	L53	-0.063593
J531	-0.063593	J532	-0.063593	G531	-0.063593	G532	-0.063593
D531	-0.063593	D532	-0.063593	H53	-0.063593	S54	0.307433
S55	0.279520	H54	0.424736	J54	-0.063593	G541	-0.063593
G542	-0.063593	D54	-0.063593	K54	-0.063593	G55	-0.063593
D55	-0.063593	S55	-0.063593	S56	0.260289	S57	0.220269
G56	-0.053281	H56	-0.053281	H561	-0.053281	H562	-0.053281
G57	-0.053281	D571	-0.053281	D572	-0.053281	S58	0.183059
S59	0.120678	G581	-0.053281	G582	-0.053281	D581	-0.053281
D582	-0.053281	H58	-0.053281	G59	-0.063593	D59	-0.063593
K59	-0.063593	S60	0.115522	S61	0.112414	D60	-0.063593
R60	-0.063593	G611	-0.050703	G612	0.112290	D61	-0.050703
S62	0.109197	S63	0.107153	S64	0.106279	D621	-0.050703
D622	0.106222	D623	0.106222	D63	0.106228	D63	-0.050703
D641	0.106241	D642	-0.060105	D643	-0.060105	S65	0.105520
S66	0.104058	D651	0.102695	H65	-0.060105	G66	0.086369
D66	0.076477	D652	0.102695	S67	0.102698	S68	0.100114
G671	-0.014351	G672	0.102695	D671	0.101834	D672	0.100474
R671	0.100295	H672	0.100751	G68	-0.055763	D68	-0.060105

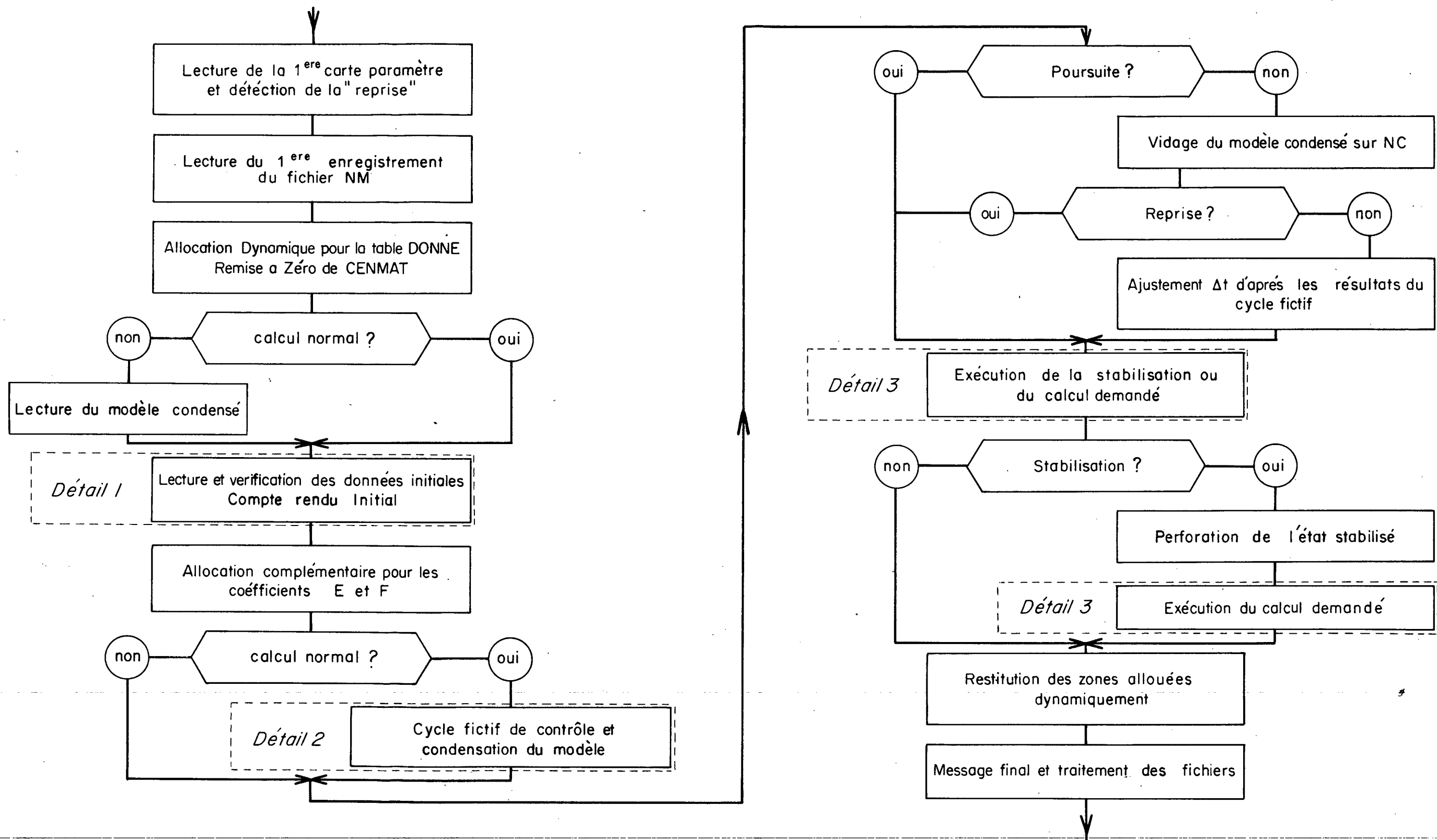


UNIMA

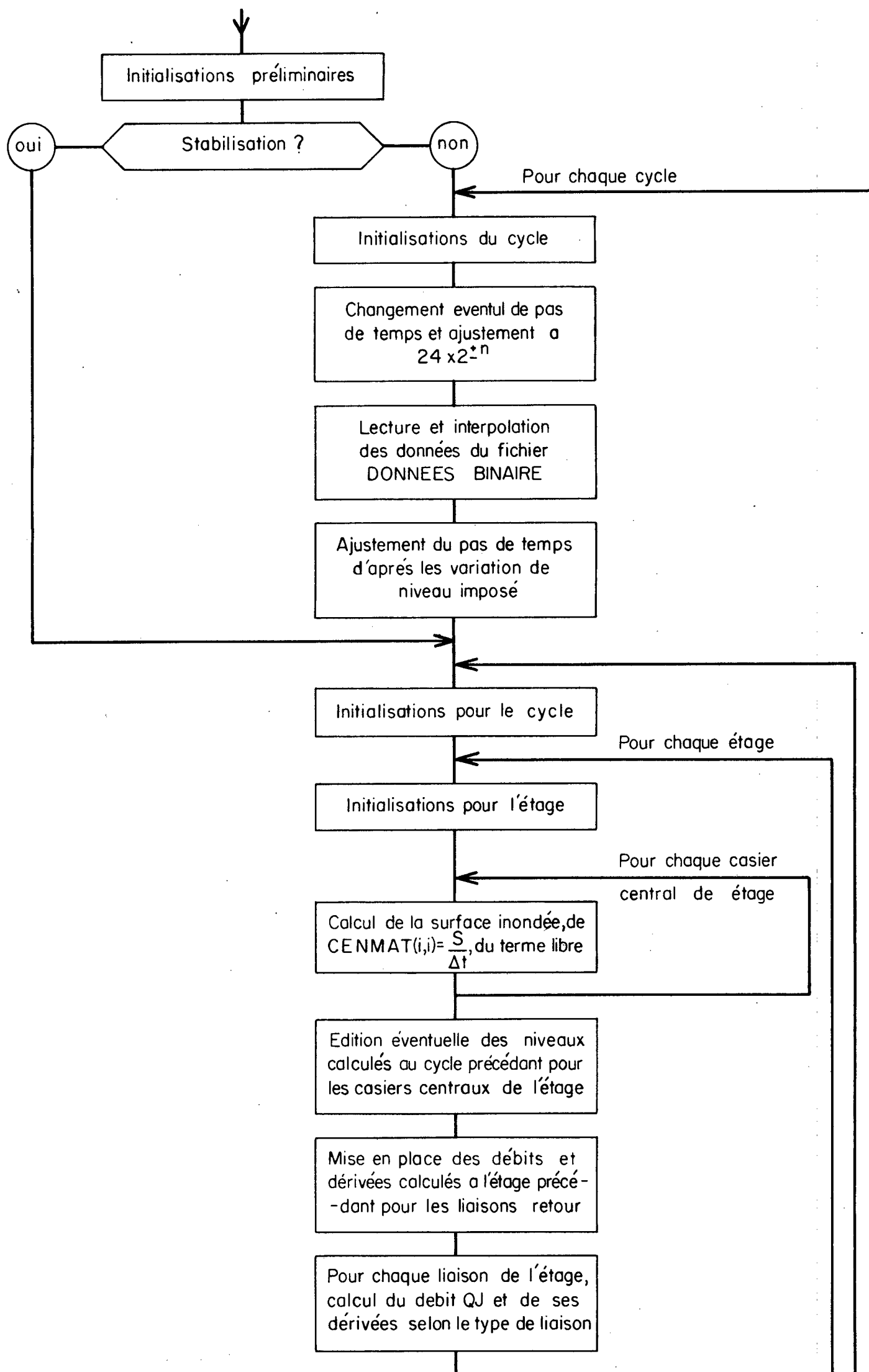
Détail 1

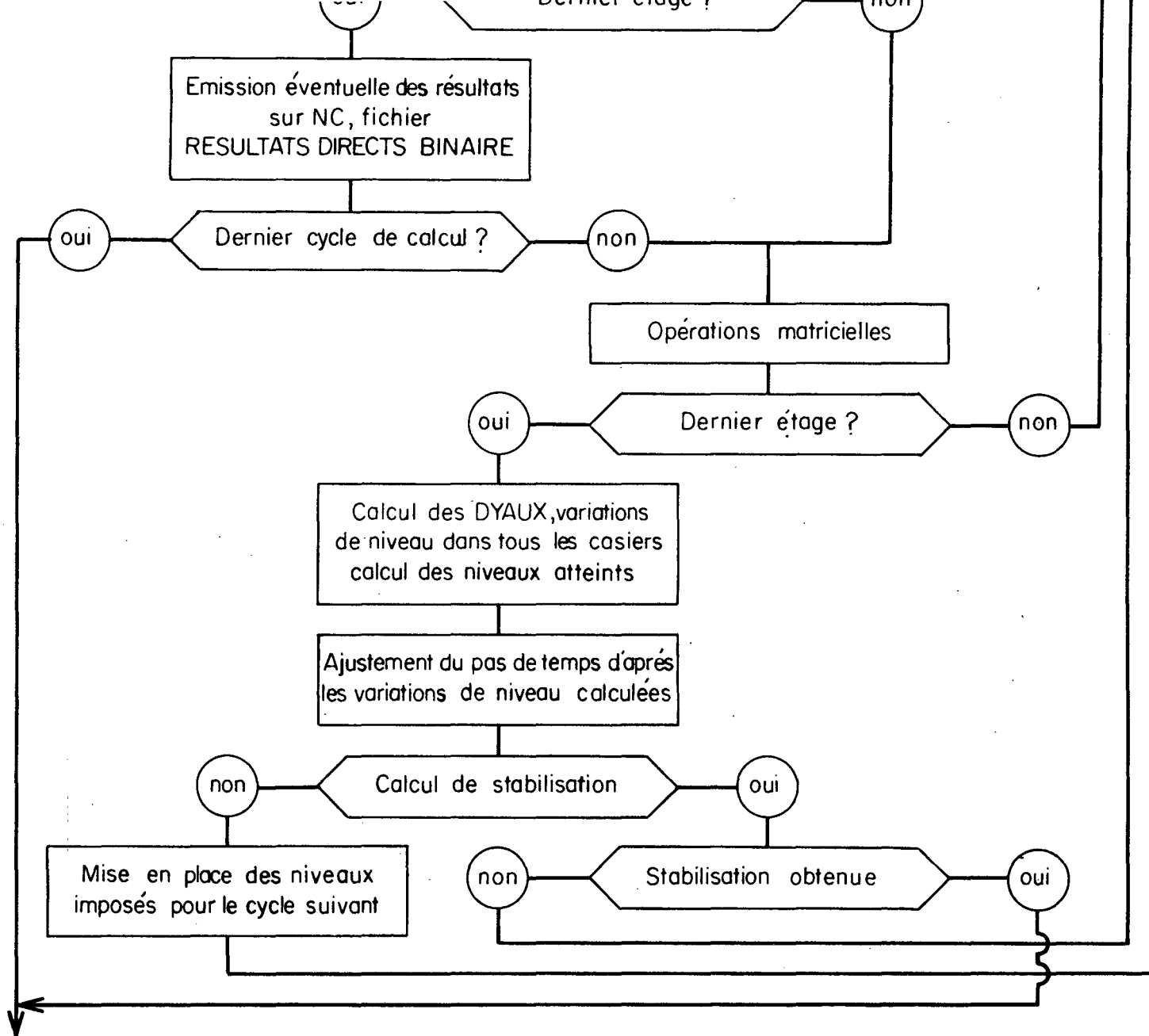
VERIFI





# ORGANIGRAMMES







# LISTE DES PROGRAMMES

# PROGRAMMES EN FORTRAN

TRAN IV G LEVEL 1, MOD 3

GAIN

DATE = 70297

02/547

```

C           G E S T I O N
C
C   PROGRAMME DE GESTION DE L'ENSEMBLE DES PROGRAMMES 'UNIMA' .
C
001  COMMON B(4013), LABEL(5), D(53), IERR, C(3), NM, NC, ND, NI, NP, LR
C
002  LOGICAL LR
C
003  DIMENSION NTAP(5)
C
004  EQUIVALENCE (NTAP(1), NM)
C
005  EXTERNAL ALLDON
C
006  1 READ(5,2) NTAP
007  2 FORMAT(5I5)
008  REWIND NM
009  IERR=0
010  LR=.FALSE.
011  IF(NI.EQ.NM) LR=.TRUE.
012  READ(NM) LABEL, N3D400
013  4 CALL ALLMEM(NBDMOD, ALLDON, NBDMOD)
014  IF(N3DMOD) 5, 5, 6
015  5 IERR=1
016  6 CALL FINCAL
017  7 REWIND NC
018  STOP
019  END

```

TRAN IV 6 LEVEL 1, MOD 2

MAIN

DATE = 70207

02/54/

```

C      A L L D O N
C
C      TRANSMISSION DU TABLEAU OBTENU DYNAMIQUEMENT - GESTION DU CALCUL
C
001      SUBROUTINE ALLDON(DONNE, MEMO, /NBDMOD/)
C
002      COMMON LNBTET, ICODE, NPES, NPEC, NBEP, NPFP, FVECT(36), CFENMAT(20,75),
1          TLITRE(20), NRPC(40), SURE(300), NBPL(40), NUMPL(160), LIASOR,
2          LIARET, TPLUIE(300), NBET, NBRCAS, NBEMIV, NBTC, NBTCPO, NDOY,
3          NDOHO, NPREC, TITRE(18), TEMPS, TFINAL, DELTH, YINI, STA, LS, NBRDT,
4          NRFS, IPES, NCYCLE, LABEL(5), LABDON(5), TMPCHT(20), DELTTN(20),
5          DELTT, NUMET, ISOR, LRET, JRET, IP, IC, IV, ITYPE, NDOH, IERR, ITMP,
6          NBCHAX, NCOEF, NI, NC, ND, NI, NR, LR, NQPNY, STKMAT(120), QSOR(700),
7          NDMPC(390), IBL, IBS, IBP, IRET, ISOR, ARG, AUX, DYSMIN, DYSMAX
C
003      INTEGER*2 NUMPL, NRPC, NBPL, TPLUIE, LIASOR(4,700), LIARET(2,450),
1          IC, IV, ITYPE, NDOH
C
004      LOGICAL LR
C
005      REAL DONNE(NBDMOD)
C
006      CALL LECMOD(DONNE, NBDMOD)
007      CALL VERIFI
008      IF(IERR)1,1,3
009      1 CALL ALLSTC(NCOEF, NBRCAS)
010      IF(NCOEF)2,2,3
011      2 IERR=2
012      GO TO 8
C
013      3 IF(IERR)GO TO 4
014      CALL PRECYC(DONNE)
015      IF(IERR)4,4,3
016      4 CALL VIDMOD(DONNE, NBDMOD)
017      IF(IERR)5,5,6
018      5 CALL CALGLO(DONNE)
019      IF(STA)6,6,6
020      6 CALL INISTA
021      IF(IERR)5,5,8
C
022      8 CALL PFNSTC
023      9 CALL RENMEM(DONNE, MEMO)
024      RETURN
025      END

```

TRAN IV G LEVEL 1, MOD 3

MAIN

DATE = 70297

02/87

```

C      F I N C A L - L E C M O D - V I D M O D - I N I S T A
C
01      SUBROUTINE FINCAL
C
02      COMMON LNBET,ICODE,NPES,NPEC,NBEP,NPEP,EVECT(36),CENMAT(20,75),
1         TLIBRE(20),NBPC(40),SURF(300),NBPL(40),NUMPL(160),LIASOR,
2         LIARET,TPLUIE(300),NBET,NBRCAS,NBRNIV,NBTCS,NBTCPD,NDOUV,
3         NDOON,NPREC,TITRE(18),TEMPS,TFINAL,DELTH,YINI,STA,LS,NBR007,
4         NPES,IRES,NCYCLE,LABEL(5),LABDON(5),THPCHT(20),DELTTN(20),
5         DELTT,NUMET,LSOR,LRET,JRET,IP,IC,IV,IType,NDOON,IERR,ITHP,
6         NBOCMAX,NCOEF,NM,NC,NP,NI,NP,LR,NQPNY,STKHAT(120),QSOR(700),
7         NOMPC(380),IBL,IBS,IBP,IRET,JSOR,ARG,AUX,DYSMIN,DYSMAX
C
03      COMMON/LIAIS/NPTC,NPTV,JTYPE,NBRDON,NBT3,J,QJ,QDER1,QDER2,AUX1,DY,
1         TABI(56),YBAS(300),Y(360)
C
04      INTEGER*2 NUMPL,NBPC,NBPL,TPLUIE,LIASOR(4,700),LIARET(2,450),
1         IC,IV,IType,NDOON,DELTT*4
C
05      LOGICAL LS,LR
C
06      DIMENSION LAB(2),DYS(2),R(26),DYAUX(300),S(21)
C
07      EQUIVALENCE (LAB,LABEL),(DYS,DYSMIN),(R,NBET),(DYMAX,NPES),
1         (DYAUX,SURF),(S,TITRE),(NBMOD,RNBMOD),(IRES,DTRES)
C
C*****
C      MESSAGE DE FIN DE CALCUL
C
C*****
08      IF(IERR)1,1,90
C
C      PROCEDURE D'ERREUR EN CAS D'INCIDENT .
C
09      90 WRITE(NP,91) IERR,ICODE,NUMET,TEMPS
10      91 FORMAT('***** ERREUR TYPE'13,' , MOT-CLE : '15,' , ETAGE NO'13,
1         ' , TEMPS : 'F8.2,' - TRAVAIL ABANDONNE .')
11      REWIND NM
12      IF(NC.EQ.NM) GO TO 5
13      1 END FILE NC
14      5 WRITE(NP,4) NCYCLE
15      4 FORMAT('FIN DE CALCUL -'15,' CYCLES .')
16      REWIND NM
17      GO TO 2
C
C*****
C      LECTURE DU MODELE CONDENSE
C
C*****
18      ENTRY LECTURE(DOON,LABDON)
C
19      REAL DOON(NBMDON)

```

R10624 BIN

TRAN IV G LEVEL 1, MOD 3

FINCAL

DATE = 70297

02/867

```

C
020 NBMOD=NBMOD
021 DONNE(1)=ENBMOD
022 CALL CALDEF(DONNE)
023 CALL PAZ(CENMAT,1500)
024 IF(.NOT.LR)GO TO 2
025 READ(NM)R,LSOR,LRET,NCOEF,NOT3,NOPNY,NOMPC,NBPC,NUMPL,NBPL,
1 LIASOR,LIARET,TPLUIE,YBAS,TABLH
026 IF(NDT3.EQ.NBDMOD)GO TO 2
027 IERR=14
028 GO TO 9
029 2 READ(NM)DONNE
030 GO TO 20

C
C*****
C
C VIDAGE DU MODELE CONDENSE
C
C*****
C
031 ENTRY VIDMOD(DONNE,/NBDMOD/)
C
032 DTRES=-DELTH
033 IF(NC.EQ.NM.AND.LR)GO TO 8
034 REWIND NM
035 WRITE(NC)LABEL,NOT3,LABDON
036 WRITE(NC)R,LSOR,LRET,NCOEF,NOT3,NOPNY,NOMPC,NBPC,NUMPL,NBPL,
1 LIASOR,LIARET,TPLUIE,YBAS,TABLH
037 WRITE(NC)DONNE
038 IF(LR)GO TO 8

C
C TESTS SUR LES DY ISSUS DE PRECYC - AJUSTAGE DU PAS DE TEMPS
C
039 IF(DYMAX.LT.DYSMAX)GO TO 8
040 I=0
041 DO 93 J=1,NBRCAS
042 IF(ABS(DYAUZ(J)).LT.DYSMAX)GO TO 93
043 IF(I)97,98,98
044 98 I=-29
045 WRITE(NR,92)
046 92 FORMAT('1 RESULTATS DU CYCLE FICTIF DE CONTROLE :')
047 97 I=I+1
048 WRITE(NR,94)NUMPC(J),DYAUZ(J)
049 93 CONTINUE
050 94 FORMAT('10 CASIERIAS, ',P1EMIER DY PREVU : 'F8.3)
051 J=DYMAX/DYSMAX
052 IF(J.GE.100)GO TO 94
053 CALL AJUSOR(J,DYMAX,DELTH)
054 WRITE(NR,96)DELTH
055 96 FORMAT('1 PAS DE TEMPS AJUSTE A 'F8.2, ' H. EN FIN DE CYCLE-TEST ')
056 GO TO 8
057 99 IERR=15
058 8 WRITE(NR,9)
059 9 FORMAT('1 MISE A JOUR DES PARAMETRES TECHNIQUES -')
060 NBRMAX=1
061 DO 91 J=1,LSOR

```

TRAN IV 5 LEVEL 1, MOD 3

FINCAL

DATE = 70297

02/56/

```

062      LIASOR(1,J)=LIASOR(1,J)-20*(LIASOR(1,J)/20)
063      81 IF (LIASOR(1,J).EQ.0) LIASOR(1,J)=20
064      GO TO 9
C
C*****
C
C      PERFORATION DE L'ETAT INITIAL STABILISE .
C
C*****
C
065      ENTRY INISTA
C
066      J=-NBOMAX
067      WRITE(NS,6)J
068      6 FORMAT(' -FIN DE STABILISATION -'I5,' CYCLES ')
069      I=NPES
070      IF(I.GE.10000) I=0
071      WRITE(7,7)S,LS,I,DYS,LAB,(NOIPC(J),Y(J),J=1,NBRCAS)
072      7 FORMAT(18A4/3F7.2,14X17,114,2F7.3,2X244/4(A4,F12.6,4X))
073      STA=0.
074      DELTH=-DTRES
C
075      9 RETURN
076      END

```

TRAN IV 3 LEVEL 1, MOD 3

MAIN

DATE = 70297

02/567

```

C          V E R I F I
C
C          PROGRAMME DE VERIFICATION DES DONNEES INITIALES ET MISE EN PLACE
C
001          SUBROUTINE VERIFI
C
002          COMMON LNBEET,ICODE,NPES,NPEC,NBEP,NPEP,EVECT(36),CENMAT(20,75),
1             TLIBRE(20),NBPC(40),SURF(300),NBPL(40),NUMPL(160),LIASOR,
2             LIARET,TPLUIE(300),NBET,NBRC/S,NBRNIV,NBTCS,NBTCPD,NDCNY,
3             NDOON,NPREC,TITRE(18),TEMPS,TFINAL,DELTH,YINI,STA,LS,NBPD,
4             NRES,IRES,NCYCLE,LARFL(5),LABDON(5),TMPCHT(20),DELTTN(20),
5             DELTT,NUMET,LSOR,LRET,JRET,IP,IC,IV,IYPE,NDOON,IERR,ITMP,
6             NBCHAX,NCODE,NM,NC,ND,NI,NR,LR,NQPNY,STKMAT(120),QSOP(70),
7             NOMPC(380),TABL,IBS,IBD,IPET,ISOR,ARG,AUX,DYSMIN,DYSMAX
C
003          COMMON/LIAIS/NPTC,NPTV,JTYPE,NBRDON,NDT3,J,QJ,QDER1,QDER2,AUX1,
1             TABL4(55),YBAS(300),Y(250)
C
004          COMMON/DON/NBDON,TMPINT,IDATE,IMOIS,MANNEE,HEURI,DONINT(80),TMPLU,
1             DL(4),DONLUE(80),TPR,ITEMPS,MOIS,IANNEE,HEURE,DTPR,NCPR
C
005          INTEGER*2 NUMPL,NBPC,NBPL,TPLUIE,LIASOR(4,700),LIARET(2,450),
1             IC,IV,IYPE,NDOON,ASTER*4/'FIN '/'/'BLANC*4/' '/'
C
006          INTEGER F0(17)/'(132,' CHANGEMENTS DE PAS DE TEMPS DE ' F7.2,
1             12H AF7.2,' HEURES.' ')/,T61/'T61,'/,'OTS/'T D'/'F0(17)/'(132,'
2             20UVEAU PAS DE TEMPS NEGATIF OU SUPERIEUR A 48 HEURES .' ')/,
3             BAUX3/'AUX '/'/'SDOU/'S DU'/'URS3/'URS '/'
C
007          DIMENSION NTAP(4),NTAQ(26),DCPR(7),DYAUX(300),NPCOUT(15),QOUT(15),
1             NTAD(3),LAB(3),IDEB(15),YOUT(15),NCODE(2),NTAM(3),F(26),
2             NOM(16),YINI(16),DYS(2)
C
008          EQUIVALENCE (NTAP,F0),(NTAQ,LAB,TITRE),(DCPR,TPR),(NPCOUT,QOUT,
1             YOUT,IDEB),(DYAUX,SURF),(NTAM,NBET,R),(DYMAX,NPES),
2             (NTAD,NDCNY),(NUMPT,NBCHAX),(NOM,YINI),(DYS,DYSMIN),
3             (DTINI,NI)
C
009          LOGICAL LF,LS
C
C          - D O N N E E S   I N I T I A L E S -
C
010          NR=6
011          ITMP=1
012          ISOR=1
013          ICODE=0
014          NCODE(1)=0
015          NCODE(2)=0
016          NUMET=0
017          JRET=0
018          IRET=0
019          NCYCLE=0
020          LNBEET=0
021          NBPC=0
022          IBL=0
023          IBS=0

```



TRAN IV G LEVEL 1, MOD 3

VERIFI

DATE = 70297

02/547

024

NPEC=0

C

025

WRITE(6,1)

026

1 FORMAT('1'2X'D R O G R A M M E D E C A L C U L D E S C R  
 1 E S - SCHEMA UNIDIMENSIONNEL MAILLE SANS INERTIE/  
 2'-'/'0'140,'- VERIFICATION DES DONNEES INITIALES -'/'0')

C

C

DONNEES DU CALCUL .

C

027

2 READ(5,3)NTA2,DYS

028

3 FORMAT(18A4/5F7.2,L7,2I7,2F7.3)

029

IF(.NOT.LP)TEMPS=24\*IFIX1((ABS(TEMPS)+12.)/24.)\*TEMPS/ABS(TEMPS)

030

IF(TFINAL.LT.TEMPS)TFINAL=TEMPS

031

IF(DYSMIN.LE.0.)DYSMIN=0.0625

032

IF(DYSMAX.LE.DYSMIN)DYSMAX=4.\*DYSMIN

033

TMPCHT(1)=TFINAL+TFINAL

034

IF(NBRDT)15,15,4

035

4 READ(5,5)(TMPCHT(J),DELTTN(J),J=1,NBRDT)

036

5 FORMAT(2F7.2)

037

IF(NBRDT.EQ.1)GO TO 11

038

DO 10 J=2,NBRDT

039

IF(TMPCHT(J).GT.TMPCHT(J-1))GO TO 6

040

NCOEF(1)=NCOEF(1)+1

041

IFERR=3

042

6 IF(DELTTN(J))8,3,7

043

7 IF(DELTTN(J)-48.))10,10,9

044

8 IFERR=3

045

DELTTN(J)=24.

046

9 NCOEF(2)=NCOEF(2)+1

047

10 CONTINUE

048

11 IF(DELTTN(1))13,13,12

049

12 IF(DELTTN(1)-48.))15,15,14

050

13 IFERR=3

051

DELTTN(1)=24.

052

14 NCOEF(2)=NCOEF(2)+1

C

C

CARACTERISTIQUES DU MODELE.

C

053

15 IF(LP)GO TO 24

054

READ(NH)NTAM,(TABLH(J),J=1,NBRHIV)

055

READ(NV)(IC,NBPC(J),J=1,NBET),(NBMPC(J),J=1,NBRCAS),(YBAS(J),J=1,

1 NBRCAS)

056

NCOEF=NBRCAS

057

DO 16 J=2,NBET

058

16 NCOEF=NCOEF+NBPC(J)\*NBPC(J-1)

C

C

ETAT INITIAL.

C

059

DO 17 J=1,NBRCAS

060

17 Y(J)=YBAS(J)+YINT

061

IC=0

062

IF(NI)25,25,18

C

063

18 IC=IC+1

064

READ(5,19,CMD=25)FOM

065

19 FORMAT(4(4A4,4X))

066

067

068

069

070

071

072

073

074

075

076

077

078

079

080

081

082

083

084

085

086

087

088

089

090

091

092

093

094

095

096

097

098

099

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

TRAN IV 3 LEVEL 1, MOD 3

VERIFI

DATE = 70297

02/94/

```

066      IF(NOM(1).EQ.ASTER)GO TO 25
067      DO 220 I=1,16,4
068      IF(NOM(I).EQ.BLANC)GO TO 220
069      K=12
070      CALL ALFINT(VIN(I+1),K,YINI)
071      IF(K)221,221,191
072      191 DO 20 J=1,NBRCAS
073      IF(NOM(I).EQ.NOM(C(J)))GO TO 22
074      20 CONTINUE
075      WRITE(NR,21)NOM(I)
076      21 FORMAT(' ETAT INITIAL - CASIER'A5,' NON DEFINI DANS LE MODELE.')
077      IERR=11
078      GO TO 220
079      22 Y(J)=YINI
080      220 CONTINUE
C
081      IF(IERR.NE.11)GO TO 13
082      221 WRITE(NR,222)IC,NOM
083      222 FORMAT(' I4,' EME CARTE E. I. ('4(A4,4X),') , DONNEE(S) INVALIDE(S)')
084      IERR=4
085      GO TO 13
C
086      23 REHIND NM
087      IF(IRET)232,232,230
088      230 WRITE(NR,231)NM
089      231 FORMAT('***** PAS D'ETAT INITIAL DE REPRISE SUR'13)
090      IERR=4
091      GO TO 54
C
092      232 IPET=1
093      READ(NM)
094      READ(NM)
095      READ(NM)
096      TEMPS=TPR
097      24 READ(NM,END=23)DCPR,(Y(J),J=1,NBTC)
098      IF(TEMPS.GT.TPR+0.01)GO TO 24
099      TEMPS=TPR
000      DELT=OTPR
001      NCYCLE=NCPR
C
C      FICHER DONNEES.
C
002      25 READ(NM)LABON,ITAO
003      NORDY=NORDY+1
004      NBDON=NORDY+1
005      IDP=13RCAS+1
006      NBTCPD=NBRCAS+IDP
007      READ(NM)(NOM(C(J)),J=1,NBTC)
008      NBTCS=NBRCAS+NORDY
009      CALL LECDON(TEMPS,NO)
010      DO 26 J=1,NORDY
011      26 Y(NBRCAS+J)=DONNT(J)
012      CALL ALFINT(VIN(I),K,YINI)
C
C      COMPTER-RUNDU

```

TRAN IV G LEVEL 1, MOD 3

VERIFI

DATE = 70297

02/84/

C

```

13 WRITE(NR,27)NTAN,NTAO
14 27 FORMAT('STRUCTURE DU MODELE : 'T29, 'NOMBRE D'ETAGES 'T49, I5/T26,
15 1'DE CASIERS 'T48, I5/T29, 'NIVEAUX GRILLE 'T48, I5/T29, 'LIMITES A 'T48,
16 20'T43, I5/T37, 'A DEBIT 'T48, I5/T29, 'POSTES DE PLUIE 'T43, I5/)
17 WRITE(NR,28)TITRE, LABEL, LABDON
18 28 FORMAT('TITRE DU CALCUL '13A4, ' ' ' / 'REFERENCES BANDE - MODELE
19 1E : ' A5, A2, ' DU '3A4/ '0'T14, 'FICHIER-DONNEES : '1X5A4)
20 TPR=TEMPS
21 CALL CALDAT
22 29 IF(TEMPS.LT.TMPCHT(ITMP))GO TO 30
23 DELT4=DELTIN(ITMP)
24 IF(ITMP.EQ.NBRDT)GO TO 30
25 ITMP=ITMP+1
26 GO TO 29
27 30 IF(DELT4.LE.0.)DELT4=TMPLU-TMPINT
28 CALL AJUSDT(DELT4)
29 NCPR=NCYCLE
30 DTPC=DELT4
31 WRITE(NR,31)NCPR,TFINAL
32 31 FORMAT('DONNEES INITIALES DU CALCUL : TEMPS INITIAL 'T60, F9.2, ' HE
33 1URES 'T32, 'DATE INITIALE '1X, I5, A5, I5, ' A 'F6.2, ' HEURES 'T32, 'PAS
34 2DE TEMPS INITIAL 'T62, F7.2/T32, 'CYCLE NUMERO 'T61, I5/T32, 'TEMPS FIN
35 3L 'T60, F9.2/)
36 IF(NBRDT-1)32, 32, 33
37 32 FD(12)=T61
38 FD(5)=OTS
39 33 WRITE(NR,FD)NBRDT, TMPCHT(1), TMPCHT(NBRDT)
40 IF(NCODE(1))36, 36, 34
41 34 WRITE(NR,35)NCODE(1)
42 35 FORMAT('+'T90, ' ('12, ' PREUR(S) DE PROGRESSION')')
43 36 IF(NCODE(2)-1)39, 39, 37
44 37 FP(4)=AUXB
45 FP(10)=SBOU
46 FP(13)=URS3
47 38 WRITE(NR,FP)NCODE(2)
48 39 WRITE(NR,40)
49 40 FORMAT('0'T32, 'PLUIE CALCULEE SUR LA SURFACE')
50 IF(LS)GO TO 42
51 41 WRITE(NR,41)
52 41 FORMAT('+'T62, 'AU PLAN D'EAU .')
53 GO TO 44
54 42 WRITE(NR,43)
55 43 FORMAT('+'T62, 'MAXIMALE DE CHAQUE CASIER .')
56 44 WRITE(NR,45)OYS
57 45 FORMAT('0'T32, 'FOURCHETTE D'AJUSTAGE DU PAS DE TEMPS : 'F8.3,
58 1 ' - 'F8.3, ' METRE .')
59 IF(STA)46, 50, 49
60 46 I=-STA*1000.+0.5
61 WRITE(NR,47)
62 47 FORMAT('0'T32, 'STABILISATION PREVUE A '15, ' MM PRES .')
63 GO TO 40
64 49 WRITE(NR,49)STA
65 49 FORMAT('0'T32, 'STABILISATION PREVISIBLE APPROXIMATEMENT 'F8.2, ' HEURES .')

```

C  
C

DERNIERS INITIALISATIONS.

TRAN IV 3 LEVEL 1, MOD 3

VERIFI

DATE = 70297

02/54/

```

C
59 50 DTINI=DELTH
60   NPFS=MBPC(1)
61   LP=-60
62   IF(NRES)52,51,52
63 51 NRES=100000
64 52 IF(LP)GO TO 54
C
C   AJUSTAGE DU PAS DE TEMPS POUR LE CYCLE FICTIF DE CONTROLE
C
65   AUX=0.
66   ARG=1./((TMPLD-TMPINT))
67   DO 53 J=1,NBONY
68 53 IF(ABS(DONLUE(J)-DONINT(J)).GT.AUX)AUX=ABS(DONLUE(J)-DONINT(J))
69   J=AUX*DELTH*ARG/DYSMAX
70   CALL AJUSQU(J,AUX,DELTH)
71   AUX=DELTH*ARG
C
72 54 RETURN
73   END

```

TRAN IV 6 LEVEL 1, MOD 3

MAIN

DATE = 70207

02/07/77

```

C          P R E C Y C
C
C          PREMIER CYCLE FICTIF DE CALCUL - CONDENSATION DES DONNEES
C          VERIFICATION DE LA COHERENCE D'ENSEMBLE - AJUSTAGE DU PAS DE TEMPS
C
01          SUBROUTINE PRECYC(DONNE)
C
02          COMMON LNRET,ICODE,NPES,NPEC,NBEP,NPEP,FVECT(36),CENMAT(20,75),
1             TLIBRE(20),NBPC(40),SURE(300),NBPL(40),NUMPL(160),LIASOR,
2             LIARET,TPLUIF(300),NBET,NBRCAS,NBRNIV,NBTCS,NBTCPD,NBNV,
3             NBDNQ,NPREC,TITRE(18),TEMPS,TFINAL,DELTH,YINI,STA,LS,NBRDT
4             NPES,NRES,NRES,NOCYCLE,LABEL(5),LABDON(5),TMFCHT(20),DELTTNT(20),
5             DELTT,NUMET,LSOR,CRET,JRET,IP,IC,IV,ITYPE,NDOON,IERR,ITMP,
6             NBOCMAX,NCOEF,NM,NC,NQ,NI,NR,LR,NQPNY,STKMAT(120),QSQR(700),
7             NQNPC(380),IBL,IBS,IBP,IRET,ISOR,ARG,AUX,DYS(2),NOM
C
03          COMMON/LIAIS/NPTC,NPTV,JTYPE,NBRDOON,NDT3,J,QJ,QDER1,QDER2,AUX1,BY
1             TABL4(54),YBAS(300),Y(360)
C
04          COMMON/DON/NBDON,TMPINT,IDATE,IMOIS,NANNEE,HEURI,DONINT(80),TPLU
1             DL(4),DONLUF(80),TPR,ITMPS,MOIS,IANNEE,HEURE,DTPR,NCPR
C
05          INTEGER*2 NUMPL,NBPC,NBPL,TPLUIF,LIASOR(4,700),LIARET(2,450),
1             IC,IV,ITYPE,NDOON,NCOEF(20)
C
06          DIMENSION NTAP(4),NTAQ(26),DCPR(7),DYAUX(300),NPCOUT(15),QOUT(15)
1             NTAQ(3),LAB(2),IDF(15),YOUT(15),NTAM(3),R(26),NOM(3),
2             DONNE(1000),DONPRO(80)
C
C
07          EQUIVALENCE (NTAP,NM),(NTAQ,LAB,TITRE),(DCPR,FPR),(NPCOUT,QOUT,
1             YOUT,IDER),(DYAUX,SURE),(NTAM,NBET,R),(DYMAX,NPES),
2             (NTAQ,NDOON),(NOMPT,NBOCMAX),(NOMC,NQI),(NOMV,NOM(2)),
3             (IFET,NPLUIE,NOM(3))
C
08          LOGICAL LR,LS
C
C          INITIALISATIONS PRELIMINAIRES
C
09          NDT3=0
10          LSOR=0
11          LDRET=0
12          CALL LECTUR(DONNE)
C
C          INTERPOLATION PREVISIONNELLE DES DONNEES
C
13          DO 2 J=1,NBDON
14          2 DONPR3(J)=DONINT(J)+(DONLUF(J)-DONNE(J))*AUX
C
C          DEBUT DE CHAQUE ETAGE.
C
15          3 NUMET=NUMC(4)
16          NPEP=NPLC
17          NBPC=NBPC
18          NBTCS=NBPC*(NUMET+1)
19          NQI=0

```

TRAN IV 6 LEVEL 1, MOD 3

PRECYC

DATE = 70297

02/5/7

```

020      IBC=IBS
021      IBS=IBS+NPEC
022      IF(NUMET.LT.NBET)GO TO 4
023      LNBET=NBET
024      NPES=1
025      4 IL=2
026      WRITE(NR,5)NUMET
027      5 FORMAT('1'/19X21(' '*'),5X'E T A G F NO'15,5X21(' '*'))/' N I V '
        1 0 X (M%) '*5(21X'*)')

C
C      CALCUL DE LA SURFACE - PLYVIO-EVAPORATION .
C
028      DO 16 I=1,NPEC
029      NCODE(I)=0
030      NUMPT=NUMPT+1
031      CALL LECSUR

C
032      501 CALL AINTRP(DONNE(NDT3+1),Y(NUMPT)-YBAS(NUMPT),J,AUX)
033      IF(J)6,6,7
034      6 IERR=6
035      600 ICODE=NOMPC(NUMPT)
036      GO TO 90

C
037      7 CFEMAT(I,I)=277.7778*AUX/DELTH
038      NDT3=NDT3+NPNIV
039      IF(NPLUIF)8,8,9
040      8 TLIBRE(I)=0.
041      TPLUIE(NUMPT)=0
042      GO TO 14

C
043      9 IF(NPLUIE.LE.NPREC)GO TO 10
044      NCODE(I)=-1
045      IERR=5
046      GO TO 8

C
047      10 NPLUIE=NPLUIE+NPNIV
048      IF(DONPRO(NPLUIE).LT.1.E6)GO TO 11
049      IERR=5
050      NCODE(I)=NPLUIE-NPNIV
051      GO TO 8

C
052      11 IF(DONPRO(NPLUIE))12,12,12
053      12 IF(15)AUX=DONNE(NDT3)
054      13 TLIBRE(I)=DONPRO(NPLUIE)*AUX*0.011574
055      TPLUIE(NUMPT)=NPLUIE

C
C      EDITION DES NIVEAUX
C
056      14 NCODE(I)=NOMPC(NUMPT)
057      Y(I)=Y(NUMPT)
058      IF(IL.LT.10.AND.I.LT.IPEC)GO TO 16
059      WRITE(NR,15)(NCODE(J),J=1,II)
060      15 FORMAT('121',19X15,5(5X'18',E0.2))
061      II=I
062      16 IL=IL+2

```

TRAN IV 6 LEVEL 1, MOD 3

PRECYC

DATE = 70297

02/14/71

```

63      WRITE(6,78)
64      ICL=0
65      DO 21 I=1,NPEC
66      IF(NCODE(I))17,21,19
67      17 WRITE(18,18)NOMPC(IBC+I)
68      18 FORMAT('***** NUMERO DE PLUVIOMETRE ERRENE POUR LE CASIER 'A5,'. ')
69      GO TO 21
70      19 WRITE(20,20)NCODE(I),NOMPC(IBC+I)
71      20 FORMAT('***** PAS DE DONNEES-PLUIE POUR LE POSTE 'I3,' , RELATIF
72      21 CONTINUE
73      C
74      C   TRAITEMENT DES LIASONS-RETOUR DE L'ETAGE PRECEDENT .
75      C
76      IF(JRET)25,25,23
77      23 DO 24 J=1,JRET,3
78      IRET=IRET+1
79      IC=LIARET(1,IRET)
80      IV=LIARET(2,IRET)
81      CENMAT(IC,IC)=CENMAT(IC,IC)+STKMAT(J+1)
82      CENMAT(IC,IV+40)=-STKMAT(J)
83      24 TLIBRE(IC)=TLIBRE(IC)-STKMAT(J+2)
84      JRET=0
85      C
86      C   L I A I S O N S   DE L'ETAGE.
87      C
88      25 CALL LECLIA
89      IF(ICODE)250, 29,250
90      250 IERR=14
91      GO TO 60
92      C
93      C   TESTS SUR LA STRUCTURE DU MODELE - CALCUL DES INDEX .
94      C
95      29 DO 30 IC=1,NPEC
96      IF(NOMC.EQ.NOMPC(IBC+IC))GO TO 31
97      30 CONTINUE
98      C
99      31 NPTC=IC+IBC
100     LSOR=LSOR+1
101     LIASOR(1,LSOR)=IC+20*NUMET
102     LIASOR(2,LSOR)=JTYPE
103     LIASOR(4,LSOR)=NBRDON
104     DO 32 IV=1,NPEC
105     IF(NOMV.EQ.NOMPC(IBC+IV))GO TO 51
106     32 CONTINUE
107     IF(LNRET)33,33,35
108     33 DO 34 IV=1,JRES
109     IF(NOMV.EQ.NOMPC(IBC+IV))GO TO 52
110     34 CONTINUE
111     35 DO 36 NPV=1,NBTPD
112     IF(NOMV.EQ.NOMPC(NPV))GO TO 37
113     36 CONTINUE
114     IF(JTYPE)38,38,39
115     NBTPD=NBTCPD+1
116     NOMPC(NBTPD)=NPV

```

TRAN IV G LEVEL 1, MOD 2

PRECYC

DATE = 70297

02/17/77

```

007      NPTV=NBTCPD
008      GO TO 40
C
009      37 IF(NPL)40,40,38
010      38 DO 39 I=1,NPL
011          IF(NPTV.EQ.NUMPL(1BL+I))GO TO 41
012      39 CONTINUE
013      40 NPL=NPL+1
014          I=NPL
015          NUMPL(1BL+I)=NPTV
016      41 IV=NBEP+I+40
017          LIASOR(2,ISOR)=IV
018          IF(NPTV.GT.NBTCS)GO TO 42
019          IF(JTYPE.LE.2)GO TO 54
C
020      42 IF(JTYPE.EQ.4)GO TO 48
021          IF(JTYPE.NE.3.OR.NPTV.GT.NBTCS+NDONQ)GO TO 49
C
C      LIAISON A DEBIT IMPOSE. JTYPE=3 .
C
022      JDON=NPTV-NBRCAS
023          LIASOR(4,ISOR)=JDON
024          IF(DONPRO(JDON).GE.1.E6)GO TO 43
025      43 QJ=DONPRO(JDON)*DONNE(NDT3+1)
026          GO TO 46
027      44 JDON=JDON-NDONQ
028          IFRR=8
029          WRITE(1R,44)JDON,1000,NDONQ
030      44 FORMAT('0* *** LES DONNEES-DEBIT NO'13,' , (LIAISON'A5,' -'A5,')
031          IN'ONT PAS ETE FOURNIES.')
032      45 QJ=0.
033      46 QDER2=0.
034      47 QDER1=0.
035          GO TO 64
C
C      LIAISON Q=POL(Y) - JTYPE=4
C
036      48 IF(NPTV.LE.NBTCS+NDONQ)GO TO 49
037          CALL CALPOL
038          GO TO 47
C
C      ERREURS SUR LE POINT VOISIN.
C
039      49 IFRR=9
040          GO TO 51
041      50 IFRR=10
042          GO TO 60
C
C      LIAISONS NORMALES
C
043      51 NPTV=1304IV
044          GO TO 52
045      52 NPTV=1304IV
046          LIASOR(1,ISOR)=IV
047          LIASOR(2,ISOR)=IC

```



TRAN IV 6 LEVEL 1, MOD 3

PRECYC

DATE = 70297

000000

```

48      IV=IV+20
49      53 LIAISON(2,LSOR)=IV
50      GO TO 55
      C
      C      LIAISONS LIMITE A NIVEAU IMPOSE.
      C
51      54 EVFCT(IV-40)=QDVPRO(NPTV-NBRCAS)-Y(NPTV)
52      ICL=ICL+1
      C
      C      PONDERATION DES LIAISONS FLUVIALES.
      C
53      55 IF(JTYPE-2)56, 56,50
      C
      C      CALCUL DIRECT SI DEBIT MUL.
      C
54      56 DY=Y(NPTV)-Y(NPTC)
55      IF(DY)57,45,57
56      57 AUX1=SQRT(ABS(DY))
57      IF(JTYPE.EQ.1)GO TO 61
      C
      C      LIAISON FLUVIALE . JTYPE=2
      C
58      CALL CALFLU
59      IF(J)58,58,62
60      58 IERR=11
61      GO TO 60
62      60 ICODE=NDMV
63      GO TO 90
      C
      C      LIAISON A DEVERSOIRS . JTYPE=1
      C
64      61 CALL CALDEV
      C
      C      CONSTITUTION DES MATRICES .
      C
65      62 IF(DY)63,64,64
66      63 AUX=-QDER1
67      QDER1=-QDER2
68      QDER2=AUX
69      QJ=-QJ
      C
70      64 QSOR(1:SOB)=QJ
71      NDT3=NDT2+NBROUN
72      CENMAT(IC,IC)=CENMAT(IC,IC)-QDER2
73      TLINR(IC)=TLINR(IC)+QJ
74      IF(IV.LE.20)GO TO 67
75      IF(IV.GT.40)GO TO 66
76      STKMAT(JOFT+1)=QDER2
77      STKMAT(JOFT+2)=QDER1
78      STKMAT(JOFT+3)=QJ
79      JOFT=JOFT+3
      C
80      66 CENMAT(IC,IV)=QDER1
81      GO TO 67
      C
82      67 CENMAT(IC,IV)=-QDER1

```

TRAN IV 2 LEVEL 1, MOD 3

PRECYC

DATE = 70297

07/10/77

```

183      CENMAT(IV,IV)=CENMAT(IV,IV)+DDPR1
184      CENMAT(IV,IC)=DDPR2
185      TLIRAF(IV)=TLIRAF(IV)-QJ
      C
186      68 IF(IFET)25,25,69
      C
      C      FIN DE L'ETAGE - EDITIONS
      C
187      69 IF(ICI)74,74,70
188      70 WRITE(6,71)DELTA
189      71 FORMAT(' - CASIERS LIMITE-NIVEAU UTILISES DANS L'ETAGE : '/'0'
190      1      '14X'NON'11X'NIVEAU'10X'DY PREVU' 5X 'POUR DT ='F7.2,' H.'/)
191      72 IF(NUMPL(1BL+J).LE.NBTCS)WRITE(NR,73)NO4PC(NUMPL(1BL+J)),
192      1      Y(NUMPL(1BL+J)),FVECT(NBEP+J)
193      73 FORMAT('G'1A17,2F17.3)
      C
194      74 WRITE(NR,75)
195      75 FORMAT(' - 'T20,56(' *')/' D E B I T S (M3/S) *'5(21X'*)')
196      IL=0
197      DO 77 J=ISOR,LSOR
198      JL=IL+3
199      YOUT(JL)=OSOR(J)
200      N4PCOUT(IL-2)=NO4PC(IBC+LIASOR(1,J)-20*NUMET)
201      IF(LIASOR(2,J).LE.20)N4PCOUT(IL-1)=NO4PC(IBC+LIASOR(2,J))
202      IF(LIASOR(2,J).GT.20)N4PCOUT(IL-1)=NO4PC(IBC+LIASOR(2,J)-20)
203      IF(LIASOR(2,J).GT.40)N4PCOUT(IL-1)=NO4PC(NUMPL(1BL+LIASOR(2,J)-40
204      1      -NBEP))
205      IF(IL.LT.15.AND.J.LT.LSOR)GO TO 77
206      WRITE(NR,76)(N4PCOUT(I),I=1,IL)
207      76 FORMAT(T13,'*'T20,5(' *'A5,' -'A5,F8.0))
208      IL=0
209      77 CONTINUE
210      WRITE(NR,78)
211      78 FORMAT(T21,'*'5(21X'*)/T20,56(' *'))
      C
212      LIASOR(4,LSOR)=-LIASOR(4,LSOR)
213      NBEP=NBEP+NPL
214      N3PL(NUMET)=NPL
215      IBL=IBL+NPL
216      ISOR=LSOR+1
      C
      C      OPERATIONS MATRICIELLES - CALCUL DES DYNAUX AU DERNIER ETAGE.
      C
217      80 CALL NORLAT
218      IF(ICI)81,82,83
219      81 JEND=12
220      82 JEND=20
221      83 IF(INDT)8,2,90
      C
222      90 RETURN
223      END

```

TRAN IV G LEVEL 1, MOD 3

MAIN

DATE = 70297

02/54/

```

C          C A L G L O
C
C          PROGRAMME DE CALCUL DE CHAQUE CYCLE, AVEC OU SANS STABILISATION.
C
01          SUBROUTINE CALGLO(DONNE)
C
02          COMMON LNBT, ICODE, NPES, NPEC, NBP, NPEP, FVECT(36), CFNMAT(20,75),
1             TLIBRE(20), NBPC(40), SURF(300), NBPL(40), NUMPL(160), LIASOR,
2             LIARET, TPLUIF(300), NBET, NBPCAS, NBRNIV, NBTC, NBTCPCD, NDOON,
3             NDOON, NPREC, TITRE(18), TEMPS, TFINAL, DELTH, YINI, STA, LS, NPREC,
4             NPES, IRES, NCYCLE, LABEL(5), LABDON(5), TMPCHT(20), DELTH(20),
5             DELTT, NUMFT, LSOR, IRET, JRET, IP, IC, IV, ITYPE, NDOON, IERR, ITHP,
6             NBSMAX, NCOEF, NI, NC, ND, NI, NP, LR, NQPNY, STKMAT(120), OSOR(700),
7             NMPCC(380), IBL, IBS, IBP, IRET, ISOR, ARG, AUX, DYSMIN, DYSMAX
C
03          COMMON/LIAIS/NPTC, NPTV, JTYPE, NBRDON, NDT3, J, QJ, QDER1, QDER2, AUX1, DY
1             TABLH(56), YBAS(300), Y(360)
C
04          COMMON/DON/NDOON, TMPINT, JDATE, IHOIS, NANNÉE, HEURI, DONINT(80), TPLU
1             DL(4), DONLUE(30), TPR, ITEMP, MOIS, IANNEE, HEJRE, DTPR, NCP
C
05          INTEGER*2 NUMPL, NBPC, NBPL, TPLUIE, LIARET(900), IC, IV, ITYPE, NDOON
C
06          DIMENSION NTAP(4), HTAQ(26), DCPR(7), DYAJX(300), NPCOUT(15), QOUT(15),
1             NTAD(3), LAB(2), IDEB(15), YOUT(15), NTAM(3), R(26), DONNE(55)
C
07          REAL*8 INDEX, LIASOR(700)
C
08          LOGICAL LR, LS, LC/.FAI SE./, LE/.FALSE./
C
09          EQUIVALENCE (NTAP, NM), (HTAQ, LAB, TITRE), (DCPR, TPR), (NPCOUT, QOUT,
1             YOUT, IDEB), (DYAJX, SURF), (NTAM, NBET, R), (DYSMAX, NPES),
2             (NTAD, NDOON), (IC, INDEX), (TMPINI, ISOR), (DELTR, NI),
3             (ANCTLU, IRET), (NUMFT, NCOEF), (TEMPR, NM), (IL, YINI),
4             (NPLUIE, LR), (IBS, IBP), (I, NPREC), (DELTA, NBTCPCD)
C
10          DATA DELTS/6./
11          IF(STA)1,100,1
12          1 TEMPR=10000.
13          TMPINI=TEMPS
14          GO TO 9
C
15          100 TEMPR=TEMPS
16          DTPR=DELTH
17          CALL PRESUP
18          ANCTLU=TMPINT
19          GO TO 77
C
20          101 IRES=IRES+1
C
C          D E B U T   DE CHAQUE CYCLE .
C
21          2 TEMPR=TEMPR
22          TPR=TEMPS
23          NCP=NCYCLE
24          CALL CALDAT

```

TRAN IV 5 LEVEL 1, MOD 3

CALGLO

DATE = 70207

02/10/77

```

025      IF(IRES)400,2,3
026      3 WRITE(12,4)LAG,DCPR
027      4 FORMAT('1'2/4,T25,'T F M P S :',F8.2,10X'D A T E :',I3,A5,I5,' A '
028      1 F6.2,' HEURES.' 5X'(' DT =',F6.2,' H.', CYCLE NO',I5,')')
029      IP=-60
029      400 IF(TEMPS.LT.TFINAL)GO TO 5
030      N6CMAX=0
031      GO TO 9

C
032      5 IF(ITMP.GT.N6CDT.OR.T4PCHT(ITMP).GT.TEMPS)GO TO 6
033      DELTR=DELTH(1040)
034      CALL AJUSDT(DELTR)
035      ITMP=ITMP+1
036      GO TO 5

C
C      LECTURE ET INTERPOLATION DES DONNEES .
C
037      6 IF(DELTH.GT.DELTR)DELTH=DELTR
038      IF(TEMPS.LT.TEMPR)GO TO 600
039      TEMPR=TEMPR+DELTR
040      IF(TEMPR.GT.TFINAL)TE IPR=TFINAL
041      600 IF(TEMPS+DELTH.LE.TEMPR)GO TO 601
042      DELTA=DELTH
043      LE=.TRUE.
044      DELTH=TEMPR-TEMPS
045      IF(TEMPR.EQ.TFINAL)GO TO 601
046      CALL AJUSDT(DELTH)
047      601 TEMPS=TEMPS+DELTH
048      IF(LE)GO TO 7
049      IF(IPR.EQ.ANCTLU)GO TO 7
050      CALL LECDON(TEMPS)
051      IF(ANCTLU.EQ.TMPLU.OR.ANCTLU.EQ.TEMPS)GO TO 9

C
C      AJUSTEMENT DU PAS DE TEMPS D'APRES LES DONNEES .
C
052      7 ANCTLU=TMPLU
053      DY=0.
054      DO 8 J=1,NDONY
055      AUX=ABS(DONLUE(J)-DONTNT(J))
056      8 IF(AUX.GT.DY)DY=AUX
057      AUX=TMPLU-TMPTNT
058      IF(AUX)300,800,901
059      800 LE=.TRUE.
060      GO TO 9
061      901 J=DY*DELTH/(AUX-DYSMAX)
062      CALL AJUSDT(J,TEMPS,DELTH)
063      IF(TEMPS.EQ.TMPTNT)GO TO 9
064      CALL LECDON(TEMPS)

C
065      9 IBS=0
066      IBL=0
067      ISOP=0
068      LENT=0
069      NIMP=0
070      NSTR=0
071      NUNIT=0

```

TRAN IV G LEVEL 1, MOD 3

CALGLD

DATE = 70297

02/56/77

```

14      YOUT(IL)=ARG
15      IF(IL.LT.10.AND.I.LT.NPEC)GO TO 28
16      WRITE(NR,25)(YOUT(J),J=1,IL)
17      IL=0
18      25 FORMAT(T131,'*',T16,5(5X'*A8,F8.3))
19      IP=IP+1
20      IC(IP)28,26,26
21      26 IF((NPEC-1)/5)23,28,27
22      27 WRITE(NR,13)LAB,NCYCLE,ITEMPS,MOIS,HEURE
23      IP=-59
24      28 IL=IL+2
25      29 CONTINUE
26      IL=0
27      IF(IREF)33,30,30
28      30 IF(IP.LT.-2)GO TO 31
29      WRITE(NR,13)LAB,NCYCLE,ITEMPS,MOIS,HEURE
30      IP=-59
31      31 WRITE(NR,32)
32      32 FORMAT(' D E B I T S (H2/S) *'T131,'*')
33      IP=IP+1
C
C      TRAITEMENT DES LIAISONS - D E B I T S .
C
34      33 IF(JRET)36,36,34
35      34 DO 35 J=1,JRET,3
36      LRET=LRET+2
37      IC=LIARET(LRET-1)
38      IV=LIARET(LRET)
39      CENMAT(IC,IC)=CENMAT(IC,IC)+STKMAT(J+1)
40      CENMAT(IC,IV+40)=-STKMAT(J)
41      35 TLIBRE(IC)=TLIBRE(IC)-STKMAT(J+2)
42      JRET=0
C
43      36 LSOR=LSOR+1
44      INDEX=LIASOR(LSOR)
45      NBRDON=NBRDON
46      NBRDON=IABS(NBRDON)
47      JTYPE=ITYPE
48      NPTC=IBC+IC
49      NPTV=IBC+IV
50      IF(IV.GT.20)NPTV=IBS+IV-20
51      IF(IV.LE.40)GO TO 38
52      NPTV=NUNPL(10L+IV-40-NBR)
53      IF(JTYPE-2)37,42,41
54      37 EFFECT(IV-40)=NUNINT(NPTV-NBRCAS)-Y(NPTV)
C
55      38 DY=Y(NPTV)-Y(NPEC)
56      IF(DY)40,44,39
57      39 AUX1=SIGN(ABS(DY))
58      IF(ITYPE.EQ.1)39 TO 44
59      CALL CALFLD
60      IF(DY)40,40,47
61      40 IFD=1
62      IF(DY)40,40,47
63      GO TO 37

```

TRAN IV 6 LEVEL 1, MOD 3

CALGLD

DATE = 70207

02/547

```

213 IF(NDON)60,60,58
214 58 IP=IP+1
215 IF(IP)36,59,59
216 59 WRITE(NR,13)LAB,NCYCLE,ITEMPS,MOIS,HEURE
217 IP=-59
218 GO TO 36
C
219 60 WRITE(NR,61)
220 61 FORMAT(19X56(' *'))
221 IP=IP+2
C
222 62 IF(NDON)63,63,36
223 63 IF(LN3ET)67,67,64
224 64 IF(STA)67,65,67
225 65 IF(TPR.NE.TEMPRR.AND.TPR-TPRR.LT.DELTS)GO TO 66
226 CALL SORCDU
227 TPRR=TPR
228 66 IF(NBCMAX)67,90,90
C
C OPERATIONS MATRICIELLES - CALCUL DES NIVEAUX .
C
229 67 CALL NOPMAT
230 IF(ICODE)68,69,68
231 68 IERR=13
232 GO TO 90
C
233 69 IF(LNBET)70,70,71
234 70 IBL=IBL+NBP1(NUMET)
235 GO TO 10
C
236 71 DO 72-J=1,NBRCAS
237 72 Y(J)=Y(J)+DYAUX(J)
C
C AJUSTEMENT DU PAS DE TEMPS .
C
238 DTPR=DELTH
239 IF(.NOT.LC)GO TO 720
240 LC=.FALSE.
241 IF(DYMAX.GT.DYSMAX)GO TO 721
242 DELTH=DELTA
243 GO TO 75
244 720 IF(DYMAX.LT.DYSMAX)GO TO 73
245 721 DELTH=DELTH*.5
246 GO TO 74
247 73 IF(DYMAX.GT.DYSMAX)GO TO 74
248 DELTH=DELTH+DELTA
249 74 IF(STA)81,75,82
C
C MISE EN PLACE DES NIVEAUX IMPRIMES .
C
250 75 DO 76-J=1,NBRDY
251 76 Y(NBRCAS+J)=DYAUX(J)
252 NCYCLE=NCYCLE+1
253 IF(1-77)78,78,77
254 77 IERR=-IERR(1)
255 78 IF(NBRS)111,111,79

```

# PROGRAMMES EN AUTOCODEUR

LECM LECTURE DES ENREGISTREMENTS DE LA BANDE MODELE

PAGE 1

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	FOIAUG68	10/28/70
000000				2	LECTUR	START 0	LECM0002
				3	PENTRY	LECSUR,LECLIA	LECM0003
000000				4	USING	*15	LECM0004
000000	5811	0000	0000	5	L	1,0(11)	LECM0005
000004	4111	0000	0000	6	LA	1,0(11)	LECM0006
000008	4700	F3AC	0000	7	B	DOVNF	LECM0007
00000C	1811			8	LECSUR	SR	LECM0008
00000E	47FF	000A	0000	9	3C	15,10(15)	LECM0009
000012	411C	0001	0000	10	LECLIA	LA	LECM0010
000016	00F3	0000	0000	11	STM	14,3,12(13)	LECM0011
00001A	053C			12	BALR	3,0	LECM0012
00001C				13	USING	*13	LECM0013
00001C	58FF	30AC	0000	14	L	15,V(1BCNM#)	LECM0014
000020	45FF	0014	0000	15	BAL	14,20(15)	LECM0015
000024	01003FC0			16	DC	X'01',AL3(C+16320)	LECM0016
000028	45FF	0020	0000	17	BAL	14,32(15)	LECM0017
00002C	000052C304000001			18	DC	A(C+21192),X'0400',H'1'	LECM0018
000034	5820	3050	0000	19	L	2,V(LTAIS)	LECM0019
000038	1211			20	LTR	1,1	LECM0020
00003A	4770	302F	0000	21	ARE	**16	LECM0021
00003F	5800	3008	0000	22	L	C,NBRNIV	LECM0022
000042	5002	0000	0000	23	ST	0,12(2)	LECM0023
000046	4700	30AC	0000	24	B	SIDEBOR	LECM0024
00004A	0700			25	CNUP	C,4	LECM0025
00004C	45FF	001C	0000	26	BAL	14,28(15)	LECM0026
000050	04002008			27	DC	X'04002008'	LECM0027
000054	45FF	0020	0000	28	BAL	14,32(15)	LECM0028
000058	000052C04000002			29	DC	A(C+21184),X'0400',H'2'	LECM0029
000060	45FF	001C	0000	30	BAL	14,28(15)	LECM0030
000064	0400200C			31	DC	X'0400200C'	LECM0031
000068	9812	2000	0000	32	SIDEBOR	LM	LECM0032
00006C	401C	3082	0000	33	STH	1,07NNENC+6	LECM0033
000070	1212			34	AR	1,2	LECM0034
000072	5910	3094	0000	35	C	1,NBDMOD	LECM0035
000076	4700	306A	0000	36	BRH	**16	LECM0036
00007A	5810	3084	0000	37	L	1,A(C)	LECM0037
00007F	02FF	1007	0000	38	MVI	7(1),X'FF'	LECM0038
000082	4700	306A	0000	39	B	FIN	LECM0039
000086	8820	0002	0000	40	SIA	2,2	LECM0040
00008A	5A20	3090	0000	41	A	2,0NNNE	LECM0041
00008E	5020	307C	0000	42	ST	2,07NNENC	LECM0042
000092	0700			43	CNUP	0,4	LECM0043
000094	45FF	0020	0000	44	BAL	14,32(15)	LECM0044
000098	0000000040000000			45	DC	F'01',X'0400',H'0'	LECM0045
0000A0	45FF	0024	0000	46	FIN	BAL	LECM0046
0000A4	98F3	0000	0000	47	L4	14,3,12(13)	LECM0047
0000A8	07FF			48	BR	14	LECM0048
0000AA	0700			49	CNUP	C,4	LECM0049
				50	BRP	3	LECM0050
000000				51	USING	LECTUR,15	LECM0051
0000AC	5010	F0AC	0000	52	DOVNF	ST	LECM0052
0000B0	5801	0000	0000	53	NBDMOD	L	LECM0053
0000B4	5000	F280	0000	54	NBRNIV	ST	LECM0054
0000B8	5810	F004	0000	55	L	1,A(C+15936)	LECM0055
0000BC	5801	0000	0000	56	L	0,0(11)	LECM0056

LECM LECTURE DES ENREGISTREMENTS DE LA BANDE MODELE

PAGE 2

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	FOIAUG68	10/28/70
0000C0	5000	F084	0000	57	ST	C,NBRNIV	LECM0057
0000C4	07FF			58	BR	14	LECM0058
0000C8				59	CMH		LECM0059
0000CC				60	DS	5000F	LECM0060
				61	END		LECM0061
0000CB	00000036			62		=V(1BC JM#)	
0000CC	00000000			63		=V(LTAIS)	
0000CD	00000000			64		=A(C)	
0000D4	00003E40			65		=A(C+15936)	



LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	FO1AUG68	10/28/70
000000				2	LECDON START 0		LECT0002
000000	00E8 00C0		0000C	3	ENTRY CALDAT, AJUSDH, AJUSOT		LECT0003
000000	00E8 00C0		0000C	4	STM 14,8,12(13)		LECT0004
000000	00E8 00C0		0000C	5	BALR 6,0		LECT0005
000000	00E8 00C0		0000C	6	USING *6		LECT0006
000000	5870 5292		00298	7	L 7,=V(DON)		LECT0008
000000	00E8 00C0		0000C	8	USING DON,7		LECT0009
000000	5830 7000		0000C	9	L 3,NOODN		LECT0010
000000	9812 1000		0000C	10	LM 1,2,0(1)		LECT0011
000012	1211		0000C	11	LTR 1,1		LECT0012
000014	4740 603F		00044	12	BL TESTINT		LECT0013
000018	4140 70C4		00004	13	LA 4,TMPINT		LECT0014
00001C	5040 60DA		0000C	14	ST 4,NBMDT-4		LECT0015
000020	5822 00C0		0000C	15	L 2,0(2)		LECT0016
000024	4020 6000		0000C	16	STH 2,NBFC+2		LECT0017
000028	4143 00C5		0000C	17	LA 4,5(3)		LECT0018
00002C	4040 60C0		0000C	18	STH 4,NBMDT+2		LECT0019
000030	4580 60C6		0000C	19	BALR 8,LECTURE		LECT0020
000034	4140 7158		00158	20	LA 4,TMPLU		LECT0021
000038	5040 60DA		0000C	21	ST 4,NBMDT-4		LECT0022
00003C	4580 60F4		0000C	22	BALR 8,CORREC		LECT0023
000040	4580 60C6		0000C	23	BALR 8,LECTURE		LECT0024
000044	7801 00C0		0000C	24	TESTINT LE 0,0(1)		LECT0025
000048	7900 7158		00158	25	CF 0,TMPLU		LECT0026
00004C	4780 60B2		00088	26	BML TRANSFER		LECT0027
000050	7820 70C4		0000C	27	LE 2,TMPINT		LECT0028
000054	7000 7004		0000C	28	STF 0,TMPINT		LECT0029
000058	3802		0000C	29	SEP 0,2		LECT0030
00005A	7840 7158		00158	30	LE 4,TMPLU		LECT0031
00005F	3842		0000C	31	SEP 4,2		LECT0032
000060	3004		0000C	32	DEP 0,4		LECT0033
000062	0630		0000C	33	3CTR 3,0		LECT0034
000064	8030 0072		00002	34	SLA 3,2		LECT0035
000068	4120 0004		00104	35	LA 2,4		LECT0036
00006C	1811		0000C	36	SR 1,1		LECT0037
00006E	7861 7018		00018	37	LE 6,NOINT(1)		LECT0038
000072	7841 716C		0016C	38	LE 4,NOINT(1)		LECT0039
000076	3846		0000C	39	SEF 4,0		LECT0040
000078	3C40		0000C	40	MER 4,0		LECT0041
00007A	3446		0000C	41	AF 4,0		LECT0042
00007C	7041 7018		00018	42	STE 4,NOINT(1)		LECT0043
00007E	8712 60C8		0006F	43	3XLF 1,2,NOINT(1)		LECT0044
000084	47F0 60FE		0000C	44	FIN		LECT0045
000088	4830 60C0		0000C	45	TRANSFER LH 2,NBMDT+2		LECT0046
00008C	8330 00C2		0000C	46	SLA 3,2		LECT0047
000090	0630		0000C	47	3CTR 3,0		LECT0048
000092	4140 01C0		0010C	48	LA 4,256		LECT0049
000096	4150 70C4		0000C	49	LA 5,TMPINT		LECT0050
00009A	47F0 60A0		000A6	50	MOVJ 3		LECT0051
00009E	02FF 5700	5154	00000	51	MOVJ 0(256,5),340(5)		LECT0052
0000A4	1A54		0000C	52	AR 5,4		LECT0053
0000A6	1B34		0000C	53	SR 3,4		LECT0054
0000A8	4780 6098		0009F	54	BML MOVJ1		LECT0055
0000AC	4230 60A8		00081	55	STC 3,*+5		LECT0056
0000B0	0200 55C0	5154	00000	56	MVC 0(0,5),340(5)		LECT0057

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	FO1AUG68	10/28/70
000086	4580 60F4		000FA	57	BALR 8,CORREC		LECT0058
00008A	7900 7158		00158	58	CE 0,TMPLU		LECT0059
00008E	4740 60FE		0000C	59	3L FIN		LECT0060
000092	4720 603A		0004C	60	3H TESTINT-4		LECT0061
000096	4180 60FE		0000C	61	LA 8,FIN		LECT0062
00009A	0700		0000C	62	CNOP 0,4		LECT0063
00009C	58F0 6286		0028C	63	LECTURE L 15,=V(10C0M#)		LECT0064
00009E	45FF 0014		00014	64	BALR 14,20(15)		LECT0065
00009F	10000000		0000C	65	DC X'1000',H'0'		LECT0066
0000A0	0001 00FF		0000C	66	OC A(FINFC)		LECT0067
0000A2	45FF 0020		00020	67	BALR 14,32(15)		LECT0068
0000A4	04000000		0000C	68	OC X'0400',H'0'		LECT0069
0000A6	45FF 0024		00024	69	BALR 14,36(15)		LECT0070
0000A8	07F8		0000C	70	3L 9		LECT0071
0000AA	0000		0000C	71			LECT0072
0000AC	00000004		0000C	72	FINFC DC A(FINFC+4)		LECT0073
0000AE	98F8 00C0		0000C	73	FIN LM 14,8,12(13)		LECT0075
0000B0	07FE		0000C	74	3R 14		LECT0076
0000B2	7860 7004		00104	75	CORREC LE 6,TMPINT		LECT0077
0000B4	7860 7014		00014	76	SE 6,HFUR		LECT0078
0000B6	7060 627E		00284	77	STE 6,TMPREF		LECT0079
0000B8	4150 001C		0001C	78	LA 5,23		LECT0080
0000BA	91C3 7013		00013	79	TM HFUR1-1,X'03'		LECT0081
0000BC	4770 6110		00116	80	BNE **0		LECT0082
0000BE	4150 001D		0001D	81	LA 5,20		LECT0083
0000C0	4250 6243		00249	82	STC 5,CALEND+1		LECT0084
0000C2	07F8		0000C	83	3R 9		LECT0085
0000C4	0000		0000C	84	USING *15		LECT0086
0000C6	9027 001C		0001C	85	CALDAT STM 2,7,28(13)		LECT0087
0000C8	5870 F16C		00288	86	L 7,=V(DON)		LECT0088
0000CA	9813 70C8		0000C	87	LM 1,3,TMPINT+4		LECT0089
0000CC	7800 72AC		002AC	88	LE 0,TMP		LECT0090
0000CE	7800 F168		0028C	89	SE 0,TMPREF		LECT0091
0000D0	4780 F036		00152	90	TSTNEG BML TMPDS		LECT0092
0000D2	4610 F03E		0014A	91	3CT 1,AF24		LECT0093
0000D4	4312 F12A		00246	92	IC 1,CALEND-2(2)		LECT0094
0000D6	4620 F02F		0014A	93	BCT 2,AF24		LECT0095
0000D8	4120 000C		0000C	94	LA 2,12		LECT0096
0000DA	4110 001F		0001F	95	LA 1,31		LECT0097
0000DC	0630		0000C	96	3CTR 3,0		LECT0098
0000DE	7AC0 F174		00290	97	AF24 AE 0,=F'24,'		LECT0099
0000E0	47F0 F014		00130	98	3 TSTNEG		LECT0100
0000E2	3820		0000C	99	TMDS LFR 2,0		LECT0101
0000E4	7020 F174		00290	100	DE 2,=F'24,'		LECT0102
0000E6	6F20 F124		00240	101	A4 2,MAS3		LECT0103
0000E8	6020 F11C		00238	102	STD 2,NO		LECT0104
0000EA	5A10 F120		0023C	103	A 1,NO+4		LECT0105
0000EC	9246 F120		0023C	104	MVI NO+4,X'46'		LECT0106
0000EE	782C F12C		0023C	105	LE 2,NO+4		LECT0107
0000F0	7C20 F174		00290	106	ME 2,=F'24,'		LECT0108
0000F2	3902		0000C	107	SEF 0,2		LECT0109
0000F4	7000 728C		0028C	108	STE 0,HEURE		LECT0110
0000F6	1844		0000C	109	SR 4,4		LECT0111
0000F8	4342 F12B		00247	110	NOTS IC 4,CALEND-1(2)		LECT0112

LECT LECTURE ET INTERPOLATION DES DONNEES - DATE. - AJUSDT

PAGE 3

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	FO1AUG68	10/28/70
00017C	1914			111	CR 1,4		LECT0113
00017E	4700 F080		0019C	112	BNH DATE		LECT0114
000182	1814			113	SR 1,4		LECT0115
000184	4122 0001		00001	114	LA 2,1(2)		LECT0116
00018H	4020 F178		00294	115	CH 2,=H*12'		LECT0117
00018C	4700 F05C		00178	116	BNH MOIS		LECT0118
000190	4133 0001		00001	117	LA 3,1(3)		LECT0119
000194	4120 0001		00001	118	LA 2,1		LECT0120
000198	4750 F05C		00178	119	3 MOIS		LECT0121
00019C	8R20 0002		000C2	120	DATE SLA 2,2		LECT0122
0001A0	5822 F134		00250	121	L 2,NMOIS-4(2)		LECT0123
0001A4	9013 7200		00280	122	STM 1,3,ITFMP5		LECT0124
0001A8	9827 001C		0001C	123	LM 2,7,28(13)		LECT0125
0001AC	07FE			124	32 14		LECT0126
0001AE				125	USING *,15		LECT0127
0001AE	9C23 001C		0001C	126	AJUSDT STM 2,3,28(13)		LECT0128
0001B2	9813 1000		00000	127	LM 1,3,0(1)		LECT0129
0001B6	5811 0000		00000	128	L 1,0(1)		LECT0130
00013A	1C11			129	LPR 1,1		LECT0131
00018C	078E			130	BCR P,14		LECT0132
0001B7	7862 0000		00000	131	LE 0,0(2)		LECT0133
0001C2	7823 0000		00000	132	LE 2,0(3)		LECT0134
0001C6	3802			133	SR 0,2		LECT0135
0001C8	3422			134	HER 2,2		LECT0136
0001CA	8410 0001		00001	135	SRA 1,1		LECT0137
0001CF	4720 F01A		001C8	136	BH *-6		LECT0138
0001D2	3A02			137	AEP 0,2		LECT0139
0001D4	7023 0000		00000	138	STE 2,0(3)		LECT0140
0001D8	4750 F07F		0022C	139	3 FINAJ		LECT0141
0001DC				140	USING *,15		LECT0142
0001DC	9023 001C		0001C	141	AJUSDT STM 2,3,28(13)		LECT0143
0001E0	7820 F084		00290	142	LE 2,=F*24,1		LECT0144
0001E4	5821 0000		00000	143	L 2,0(1)		LECT0145
0001E8	7802 0000		00000	144	LE 0,0(2)		LECT0146
0001FC	1011			145	SR 1,1		LECT0147
0001EE	3902			146	CR 0,2		LECT0148
0001F0	4720 F034		00210	147	BH SUP		LECT0149
0001F4	4780 F050		0022C	148	BE FINAJ		LECT0150
0001F8	4111 0001		00001	149	LA 1,1(1)		LECT0151
0001FC	3A00			150	ACR 0,0		LECT0152
0001FE	3902			151	CR 0,2		LECT0153
000200	4740 F01C		001F0	152	9L INF		LECT0154
000204	3802			153	LEP 0,2		LECT0155
000206	3A00			154	VER 0,0		LECT0156
000208	4610 F02A		00206	155	BCT 1,*-2		LECT0157
00020C	4750 F05C		0022C	156	3 FINAJ		LECT0158
000210	4111 0001		00001	157	LA 1,1(1)		LECT0159
000214	3A00			158	HER 0,0		LECT0160
000216	3902			159	CR 0,2		LECT0161
000218	4720 F034		00210	160	BH SUP		LECT0162
00021C	4780 F04A		00226	161	BE **10		LECT0163
000220	3802			162	LER 0,2		LECT0164
000222	4750 F04C		00228	163	B *-6		LECT0165
000226	3A00			164	AEP 0,0		LECT0166
000228	4610 F04A		00226	165	BCT 1,*-2		LECT0167

LECT LECTURE ET INTERPOLATION DES DONNEES - DATE. - AJUSDT

PAGE 4

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	FO1AUG68	10/28/70
00022C	7002 0000		00000	166	FINAJ STE 0,0(2)		LECT0168
000230	9823 001C		0001C	167	LM 2,3,28(13)		LECT0169
000234	07FE			168	B 14		LECT0170
000238				169	NS 0		LECT0171
000240	4E0C000000000000			170	MASO DC X*4E*,7X*00'		LECT0172
000248	1F1C1F1E1F1E1F1F			171	CALEND DC X*1F1C1F1E1F1E1F1E1F1F*		LECT0173
000254	D1C1D5F5C6C5F540			172	NMOIS DC C*JANVFV MARSVR MAI JUINJULAOITSEPTOCT NOV DEC *		LECT0174
000284				173	TEMPREF DS F		LECT0175
000000				174	DNN USECT		LECT0176
000000				175	MBRON DS F		LECT0177
000004				176	TEMPINT DS 4F		LECT0178
000014				177	HEJRT DS F		LECT0179
000018				178	DNNINT DS 80F		LECT0180
000158				179	TMPLU DS 5F		LECT0181
00016C				180	DNNLUE DS 80F		LECT0182
0002AC				181	TPR DS F		LECT0183
00028C				182	ITEMPS DS 3F		LECT0184
00028C				183	HEJRE DS F		LECT0185
				184	END		LECT0186
000288	00000000			185	=V(DUN)		
00028C	00000000			186	=V(ISC0M#)		
000290	42180000			187	=E*24,1		
000294	000C			188	=H*12'		

CALCUL DE Q ET DQ/DY - POLYNOME , DEVERSOIRS , FLUVIAL

PAGE 1

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	
000000				2	CALDEV	START 0	CAL00002
000000				3		ENTRY CALFLU,CALDEV,CALPOL	CAL00003
000000				4		USING *,15	CAL00004
000000				5		USING LIAIS,2	CAL00005
000000	5801 0000	00000		6	L	0,0(11)	CAL00006
000004	5000 F23C	0023C		7	ST	0,000NE	CAL00007
000008	5810 F238	00238		8	L	1,ADLIAIS	CAL00008
00000C	4111 0014	00014		9	LA	1,20(11)	CAL00009
000010	5010 F258	00258		10	ST	1,ARGINT+8	CAL00010
000014	07FC			11	BR	14	CAL00011
000016				12		USING *,15	CAL00012
000018	90F8 07FC	0000C		13	CALPOL	STM 14,8,12(13)	CAL00013
00001A	9823 F222	00238		14	LM	2,3,ADLIAIS	CAL00014
00001E	9848 2000	00000		15	LM	4,4,NPTC	CAL00015
000022	8800 07FC	00002		16	SLA	4,2	CAL00016
000026	7804 2588	00588		17	LE	0,Y-4(4)	CAL00017
00002A	7804 21C8	00108		18	SE	0,YBAS-4(4)	
00002F	1487			19	AR	8,7	CAL00018
000030	8880 07C2	00002		20	SLA	8,2	CAL00019
000034	1A83			21	AR	8,3	CAL00020
000036	3866			22	SER	6,6	CAL00021
000038	3826			23	LER	2,6	CAL00022
00003A	47F0 F236	0004C		24	B	FINPOL	CAL00023
00003E	3C20			25	MULTY	MER 2,0	CAL00024
00004C	3C60			26	MER	6,0	CAL00025
000042	4270 F220	00243		27	STC	7,MUL+3	CAL00026
000046	7C40 F224	00240		28	ME	4,MUL	CAL00027
00004E	3A64			29	AEP	6,4	CAL00028
00004C	1886			30	FINPOL	SR 8,6	CAL00029
00004E	7848 07C0	0000C		31	LE	4,0(8)	CAL00030
000052	3A24			32	AEP	2,4	CAL00031
000054	4670 F228	0003E		33	ACT	7,MULTY	CAL00032
000058	7020 2018	00018		34	STE	2,0J	CAL00033
00005C	70A0 2020	0002C		35	STF	6,00FR2	CAL00034
000060	47F0 F1FC	00012		36	B	FIN+4	CAL00035
000064				37	CNOP	0,4	CAL00036
000064	00E8 000C	0000C		38	CALDEV	STM 14,8,12(13)	CAL00037
000068	250C			39	SQR	0,0	CAL00038
00006A	1880			40	LR	8,13	CAL00039
00006C	450F 0054	00054		41	HAL	13,84(15)	CAL00040
000070				42		USING *,13	CAL00041
000070				43	STREG	NS 18F	CAL00042
000088	5080 00C4	00074		44	ST	R,STREG+4	CAL00043
00008C	5080 07C8	0000C		45	ST	12,8(9)	CAL00044
00008C	9823 D1C8	00238		46	L1	2,3,ADLIAIS	CAL00045
00008C	9848 2000	0000C		47	LM	4,8,NPTC	CAL00046
000088	8F40 0002	00002		48	SLDA	4,2	CAL00047
00008C	3180 2028			49	TM	0,Y,X+8(1)	CAL00048
000080	4780 0C6A	0000A		50	BT	*+10	CAL00049
000084	1804			51	LR	0,4	CAL00050
000086	1845			52	LR	4,5	CAL00051
000088	1850			53	LR	5,0	CAL00052
00008A	6000 2018	00018		54	STD	0,0J	CAL00053
00008E	7000 2020	00020		55	STE	0,00FR2	CAL00054
0000E2	0670			56	ACT0	7,0	CAL00055

CALCUL DE Q ET DQ/DY - POLYNOME , DEVERSOIRS , FLUVIAL

PAGE 2

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	
0000E4	1A78			57	AR	7,8	CAL00056
0000E6	8970 00C2	00002		58	SLA	7,2	CAL00057
0000FA	8880 0002	00002		59	SLA	8,2	CAL00058
0000FE	4160 0C08	00008		60	LA	6,8	CAL00059
0000F2	7805 2588	00588		61	DEVER	LE 0,Y-4(5)	CAL00060
0000F6	7843 8000	0000C		62		LE 4,0(3,3)	CAL00061
0000FA	3804			63	SER	0,4	CAL00062
0000FC	4700 07EF	0015F		64	R/M	AUSUIV+16	CAL00063
000100	7824 2588	00588		65	LE	2,Y-4(4)	CAL00064
000104	3824			66	SER	2,4	CAL00065
000106	7000 0194	00244		67	STE	0,APG	CAL00066
00010A	70C0 01A8	00218		68	ME	0,=F*0,6666667	CAL00067
00010E	3902			69	CER	0,2	CAL00068
000110	4740 00C0	00130		70	AL	NOYE	CAL00069
000114	98F1 0188	00228		71	LM	15,1,ADSPORT	CAL00070
000118	05FF			72	HALR	14,15	CAL00071
00011A	70C3 8004	00004		73	ME	0,4(3,3)	CAL00072
00011E	3820			74	LER	2,0	CAL00073
000120	7000 01AC	0021C		75	ME	0,=F*0,385	CAL00074
000124	70C0 0104	00244		76	ME	0,APG	CAL00075
000128	70C0 0180	00220		77	ME	2,=F*0,577	CAL00076
00012C	47F0 00DE	0014F		78	B	AUSUIV	CAL00077
000130	7863 8004	00004		79	NOYE	LE 6,4(3,3)	CAL00078
000134	3C26			80	MER	2,6	CAL00079
000136	3802			81	LER	0,2	CAL00080
000138	7840 2024	00024		82	LE	4,AUX1	CAL00081
00013C	3C04			83	MER	0,4	CAL00082
00013E	3422			84	MER	2,2	CAL00083
000140	3024			85	QER	2,4	CAL00084
000142	3C64			86	MER	6,4	CAL00085
000144	3862			87	SER	6,2	CAL00086
000146	7A60 2020	00020		88	AF	6,00FR2	CAL00087
00014A	7060 2020	00020		89	STE	6,00FR2	CAL00088
00014F	7A00 2018	00018		90	AUSUIV	AE 0,0J	CAL00089
000152	7000 2018	00018		91	STE	0,0J	CAL00090
000156	7A20 201C	0001C		92	AF	2,00FR1	CAL00091
00015A	7020 201C	0001C		93	STE	2,00FR1	CAL00092
00015E	8786 0082	000F2		94	XLSE	8,6,DEVER	CAL00093
000162	47F0 010E	0020E		95	B	FIN	CAL00094
000166	0700			96	CNOP	0,4	CAL00095
000168	90E8 000C	0000C		97	CALFLU	STM 14,8,12(13)	CAL00096
00016C	1880			98	LR	8,13	CAL00097
00016E	1866			99	SR	6,6	CAL00098
000170	580F 0010	00010		100	L	13,16(15)	CAL00099
000174	47F0 010C	0017C		101	B	*+8	CAL00100
000178	00000070			102	OC	A(STREG)	CAL00101
00017C	5080 0008	00008		103	ST	13,8(8)	CAL00102
000180	5080 0004	00074		104	ST	8,STREG+4	CAL00103
000184	98F3 018C	0022C		105	LM	15,3,ADSPORT+4	CAL00104
000188	5870 2010	00010		106	L	7,MDT3	CAL00105
00018C	8870 00C2	00002		107	SLA	7,2	CAL00106
000190	7827 3600	00000		108	LE	2,0(7,3)	CAL00107
000194	7800 0184	00224		109	LE	0,=F*1	CAL00108
000198	3802			110	SER	0,2	CAL00109
00019A	7000 201C	0001C		111	STE	0,00FR1	CAL00110

CALC CALCUL DE Q ET DQ/DY - POLYNOUE , DEVERSOIRS , FLUVIAL

PAGE 3

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01AUG68	10/28/70
00010F	7020 2020	00020	112	STE	2, QDER2		CAL00111
0001A2	384F 2000	00000	113	LI	4,5,NPTC		CAL00112
0001A6	8F4F 0002	00002	114	SLDA	4,2		CAL00113
0001A8	7024 2500	00508	115	ME	2,Y-4(4)		CAL00114
0001AE	7005 2500	00508	116	ME	0,Y-4(5)		CAL00115
0001B2	3A02		117	APR	0,2		CAL00116
0001B4	7807 3004	00004	118	SE	0,4(7,3)		CAL00117
0001B8	7000 0104	00244	119	STE	0,APG		CAL00118
0001B0	4173 7008	00006	120	LA	7,8(3,7)		CAL00119
0001C0	5070 0150	00250	121	ST	7,ARGINT		CAL00120
0001C4	050F		122	BALR	14,15		CAL00121
0001C6	91FF 2017	00017	123	TM	J+3,X*FF		CAL00122
0001CA	4780 010E	0020E	124	BZ	FIN		CAL00123
0001CF	7800 010C	0024C	125	LE	0,FI		CAL00124
0001D2	7820 2024	00024	126	LE	2,AUX1		CAL00125
0001D6	3840		127	LER	4,0		CAL00126
0001D0	3042		128	MER	4,2		CAL00127
0001DA	7040 2113	00018	129	STE	4,0J		CAL00128
0001DE	3400		130	HER	0,0		CAL00129
0001E0	3002		131	DER	0,2		CAL00130
0001F2	7020 0108	00248	132	ME	2,DFIDH		CAL00131
0001E6	4170 0104	00004	133	LA	7,4		CAL00132
0001EA	3100 2028	00028	134	TM	DY,X*80		CAL00133
0001EE	4780 0106	001E6	135	BZ	0,0		CAL00134
0001F2	1067		136	LR	6,7		CAL00135
0001F4	1877		137	SR	7,7		CAL00136
0001F6	7846 2010	00010	138	LE	4,QDER1(6)		CAL00137
0001FA	7867 2010	00010	139	LE	6,QDER1(7)		CAL00138
0001FE	3042		140	MER	4,2		CAL00139
000200	3042		141	MER	6,2		CAL00140
000202	3A00		142	AER	4,0		CAL00141
000204	3060		143	SER	6,0		CAL00142
000206	7040 2010	00010	144	STE	4,QDER1		CAL00143
00020A	7060 2020	00020	145	STE	6,QDER2		CAL00144
00020E	5800 0104	00074	146	FIN	L 13,STREG+4		CAL00145
000212	38E8 0100	00000	147	LI	14,8,12(13)		CAL00146
000216	07FF		148	BR	14		CAL00147
000218			149	LTORG			CAL00148
00021B	40AAAAAB		150		=E'0,6666667'		
00021C	4062BF5C		151		=E'0,385'		
000220	4093B646		152		=E'0,577'		
000224	41100000		153		=E'1.'		
000228	0000000000000000		154	ANSORT	DC V(SORT),V(AINTFP),A(ARGINT+4),A(ARGINT)		CAL00149
000238	00000000		155	ADLIAS	DC V(LIAS)		CAL00150
00023C			156	DOHNF	DS F		CAL00151
000240	46000000		157	MUL	DC X*46*,3X*00'		CAL00152
000244			158	APG	DS F		CAL00153
000248			159	DFIDH	DS F		CAL00154
00024C			160	FI	DS F		CAL00155
000250	0000000000000244		161	ARGINT	DC F'0',A(ARG),F'0',A(FI),X*80',AL3(DFIDH)		CAL00156
000000			162	LIAIS	DS F		CAL00157
000000			163	NPTC	DS 4F		CAL00158
000010			164	NOT3	DS F		CAL00159
000014			165	J	DS F		CAL00160
000018			166	QJ	DS F		CAL00161

CALC CALCUL DE Q ET DQ/DY - POLYNOUE , DEVERSOIRS , FLUVIAL

PAGE 4

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01AUG68	10/28/70
000010			167	QDER1	DS F		CAL00162
000020			168	QDER2	DS F		CAL00163
000024			169	AUX1	DS F		CAL00164
000028			170	DY	DS 57F		CAL00165
000100			171	YBAS	DS 300F		
00053C			172	Y	DS 300F		CAL00166
			173	END			CAL00167

OPMN OPERATIONS MATRICIELLES - CALCUL DES DY.

PAGE 1

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	FOIAUG68	10/28/70
000000				2	NOPMAT START 0		OPMN0002
000000				3	ENTRY ALLSTC,RENSTC		OPMN0003
000000	00FC 0000			4	USING *15		OPMN0004
000000	000000 00FC 0000	000000		5	STM 14,12,12(13)		OPMN0005
000000	000000 0000 0000	000000		6	LA 6,ADCOM		OPMN0006
000000	000000 0000 0000	000000		7	LA 1,2,8(16)		OPMN0007
000000	000000 0000 0000	000000		8	RCTR 1,0		OPMN0008
000000	000000 0000 0000	000000		9	LA 8,80		OPMN0009
000000	000000 0000 0000	000000		10	MR 0,8		OPMN0010
000000	000000 0000 0000	000000		11	SLA 2,2		OPMN0011
000000	000000 0000 0000	000000		12	L 3,NPECO		OPMN0012
000000	000000 0000 0000	000000		13	LM 4,5,NPECO		
000000	000000 0000 0000	000000		14	L 9,NPESRO		OPMN0014
000000	000000 0000 0000	000000		15	STM 1,2,NPESRO		OPMN0015
000000	000000 0000 0000	000000		16	LA 8,4		OPMN0016
000000	000000 0000 0000	000000		17	L 1,ADP		OPMN0017
000000	000000 0000 0000	000000		18	SR 1,0		OPMN0018
000000	000000 0000 0000	000000		19	AR 1,2		OPMN0019
000000	000000 0000 0000	000000		20	LR 2,8		OPMN0020
000000	000000 0000 0000	000000		21	TM 19(6),X'FF'		OPMN0021
000000	000000 0000 0000	000000		22	BNE S13		OPMN0022
000000	000000 0000 0000	000000		23	L 9,12(6)		OPMN0023
000000	000000 0000 0000	000000		24	RCTR 9,0		OPMN0024
000000	000000 0000 0000	000000		25	MR 8,2		OPMN0025
000000	000000 0000 0000	000000		26	LR 8,2		OPMN0026
000000	000000 0000 0000	000000		27	A S14		OPMN0027
000000	000000 0000 0000	000000		28	SR 1,1		OPMN0028
000000	000000 0000 0000	000000		29	L 7,ST(0,0)+4		OPMN0029
000000	000000 0000 0000	000000		30	ST 5,ST(0,0)+4		
000000	000000 0000 0000	000000		31	PJT3 L PJ,ADP		OPMN0030
000000	000000 0000 0000	000000		32	L CJ,ADC		OPMN0031
000000	000000 0000 0000	000000		33	RET2 LE 0,0(PJ,1)		OPMN0032
000000	000000 0000 0000	000000		34	LTER 0,0		OPMN0033
000000	000000 0000 0000	000000		35	BZ F1		OPMN0034
000000	000000 0000 0000	000000		36	SR K,K		OPMN0035
000000	000000 0000 0000	000000		37	LR J,K		OPMN0036
000000	000000 0000 0000	000000		38	LCER 2,0		OPMN0037
000000	000000 0000 0000	000000		39	ME 2,0(EJ,J)		OPMN0038
000000	000000 0000 0000	000000		40	AF 2,0(CJ,K)		OPMN0039
000000	000000 0000 0000	000000		41	STF 2,0(CJ,K)		OPMN0040
000000	000000 0000 0000	000000		42	AR J,4		OPMN0041
000000	000000 0000 0000	000000		43	AXLE K,QV,RET1		OPMN0042
000000	000000 0000 0000	000000		44	AR CJ,0		OPMN0043
000000	000000 0000 0000	000000		45	AXLE PJ,0,RET2		OPMN0044
000000	000000 0000 0000	000000		46	AR EJ,0		OPMN0045
000000	000000 0000 0000	000000		47	AXLE 1,2,RET3		OPMN0046
000000	000000 0000 0000	000000		48	L 5,20(6)		OPMN0049
000000	000000 0000 0000	000000		49	RCTR 5,0		OPMN0050
000000	000000 0000 0000	000000		50	MR 4,8		OPMN0051
000000	000000 0000 0000	000000		51	ST 0,NPECO		OPMN0052
000000	000000 0000 0000	000000		52	LR 9,5		OPMN0053
000000	000000 0000 0000	000000		53	L T,ADTL		OPMN0054
000000	000000 0000 0000	000000		54	L PJ,ADP		OPMN0055
000000	000000 0000 0000	000000		55	SET11 SR 1,1		OPMN0056
000000	000000 0000 0000	000000		56	L K,ADPV		OPMN0057

OPMN OPERATIONS MATRICIELLES - CALCUL DES DY.

PAGE 2

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	FOIAUG68	10/28/70
000000	7800 0000	000000		57	LE 4,0(0,T)		OPMN0058
000000	7800 0000	000000		58	LE 4,0(0,K)		OPMN0059
000000	7800 0000	000000		59	ME 4,0(PJ,1)		OPMN0060
000000	3A64			60	ACR 6,4		OPMN0061
000000	1AEO			61	AR K,0		OPMN0062
000000	9778 F3AC	000000		62	AXLF 1,QV,RET10		OPMN0063
000000	7060 0000	000000		63	STE 6,0(0,T)		OPMN0064
000000	1AEO			64	AR T,0		OPMN0065
000000	8760 F0A2	000000		65	AXLF PJ,0,RET11		OPMN0066
000000	5800 F3AC	000000		66	L CJ,ADC		OPMN0067
000000	5810 F3AC	000000		67	L 1,NPECO		OPMN0068
000000	1010			68	SR 1,0		OPMN0069
000000	1A10			69	AR 1,CJ		OPMN0070
000000	5870 F39B	000000		70	L TLJ,ADTL		OPMN0071
000000	58A0 F390	000000		71	L SJ,ADS		OPMN0072
000000	18FE			72	SR K,K		OPMN0073
000000	186E			73	LR K,K		OPMN0074
000000	7800 F000	000000		74	LE 0,0(CJ,K)		OPMN0075
000000	3220			75	LTER 2,0		OPMN0076
000000	4780 F242	000000		76	BZ PIVNUL		OPMN0077
000000	7800 F3A4	000000		77	LE 0,UN		OPMN0078
000000	3002			78	DER 0,2		OPMN0079
000000	5890 F3A8	000000		79	L TESTMAX,NPECO		OPMN0080
000000	8658 F104	000000		80	AXH K,QV,SUIT1		OPMN0081
000000	3820			81	LER 2,0		OPMN0082
000000	7020 F000	000000		82	ME 2,0(CJ,K)		OPMN0083
000000	7020 F000	000000		83	STE 2,0(CJ,K)		OPMN0084
000000	8700 F000	000000		84	AXLF K,QV,REPR1		OPMN0085
000000	5890 F3AC	000000		85	L TESTMAX,NPESRO		OPMN0086
000000	18FE			86	SR K,K		OPMN0087
000000	3820			87	LEP 2,0		OPMN0088
000000	7020 F000	000000		88	ME 2,0(SJ,K)		OPMN0089
000000	7020 F000	000000		89	STE 2,0(SJ,K)		OPMN0090
000000	8700 F10A	000000		90	AXLE K,QV,REPR2		OPMN0091
000000	3820			91	LER 2,0		OPMN0092
000000	7020 F000	000000		92	ME 2,0(0,TLJ)		OPMN0093
000000	7020 F000	000000		93	STE 2,0(0,TLJ)		OPMN0094
000000	1840			94	AR CJ1,CJ		OPMN0095
000000	8640 F1A8	000000		95	AXH CJ1,0,RETOUR		OPMN0096
000000	4130 A004	000000		96	LA SJ1,4(0,SJ)		OPMN0097
000000	4180 7004	000000		97	LA TLJ1,4(0,TLJ)		OPMN0098
000000	186E			98	LR K,K		OPMN0099
000000	7804 F000	000000		99	LE 0,0(CJ1,K)		OPMN0100
000000	5890 F3A8	000000		100	L TESTMAX,NPECO		OPMN0101
000000	1AEO			101	AR K,QV		OPMN0102
000000	3320			102	LCER 2,0		OPMN0103
000000	7020 F000	000000		103	ME 2,0(CJ,K)		OPMN0104
000000	7A24 F000	000000		104	ME 2,0(CJ1,K)		OPMN0105
000000	7024 F000	000000		105	STE 2,0(CJ1,K)		OPMN0106
000000	8700 F13C	000000		106	AXLF K,QV,REPR3		OPMN0107
000000	18FE			107	SR K,K		OPMN0108
000000	5890 F3AC	000000		108	L TESTMAX,NPESRO		OPMN0109
000000	3320			109	LCER 2,0		OPMN0110
000000	7024 F000	000000		110	ME 2,0(SJ,K)		OPMN0111
000000	7A23 F000	000000		111	ME 2,0(SJ1,K)		OPMN0112

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	FO1AUG68	10/28/70
00015E	7023 E000		00000	112	STF	2,0(SJ1,K1)		OPMN0113
000162	87F9 F154		00154	113	AXLE	K,QV,REPR4		OPMN0114
000166	3320			114	LCER	2,0		OPMN0115
000168	7C24 7000		00000	115	ME	2,0(0,TLJ1)		OPMN0116
00016C	7A20 3000		00000	116	AF	2,0(0,TLJ1)		OPMN0117
000170	7020 8000		00100	117	STF	2,0(0,TLJ1)		OPMN0118
000174	1A30			118	AR	SJ1,0		OPMN0119
000176	1A00			119	AR	TLJ1,0		OPMN0120
000178	3740 F130		00130	120	AXLE	CJ1,0,REPR5		OPMN0121
00017C	1A00			121	AR	SJ1,0		OPMN0122
00017F	1A70			122	AR	TLJ1,0		OPMN0123
000180	41F6 8000		00000	123	LA	K,0(16,TV)		OPMN0124
000184	87C0 F000		00000	124	AXLE	CJ1,0,REPR6		OPMN0125
000188	1820			125	PTOUT	LR	2,8	OPMN0126
00018A	5830 F3A8		003A8	126	L	3,NPEC90		OPMN0127
00018F	1118			127	LNR	1,8		OPMN0128
000190	47F0 F1CC		001CC	128	B	TESTFI1		OPMN0129
000194	184A			129	LR	CJ1,SJ		OPMN0130
000196	1887			130	LR	TLJ1,TLJ		OPMN0131
000198	18C0			131	SR	CJ1,0		OPMN0132
00019A	18A0			132	SR	SJ1,0		OPMN0133
00019C	1870			133	SR	TLJ1,0		OPMN0134
00019E	7600 5000		00000	134	REPR8	LE	0,0(CJ1,J)	OPMN0135
0001A2	18EF			135	SR	K,K		OPMN0136
0001A4	3320			136	REPR7	LCER	2,0	OPMN0137
0001A6	7C24 E000		00100	137	IF	2,0(CJ1,K1)		OPMN0138
0001AA	7A2A E000		00000	138	AF	2,0(SJ,K)		OPMN0139
0001AF	702A 0100		00000	139	STF	2,0(SJ,K)		OPMN0140
0001B2	87F9 F1A4		001A4	140	AXLE	K,QV,REPR7		OPMN0141
0001B6	3320			141	LCER	2,0		OPMN0142
0001B8	7C20 3000		00000	142	ME	2,0(0,TLJ1)		OPMN0143
0001BC	7A20 7000		00000	143	AF	2,0(0,TLJ1)		OPMN0144
0001C0	7020 7000		00000	144	STF	2,0(0,TLJ1)		OPMN0145
0001C4	1A60			145	AR	CJ1,0		OPMN0146
0001C6	1AB0			146	AR	TLJ1,0		OPMN0147
0001C8	8752 F19E		0019E	147	AXLE	J,2,REPR8		OPMN0148
0001CC	1856			149	TESTFI1	LR	J,4	OPMN0149
0001CF	8661 F174		00194	149	AXH	6,1,RETCUR+12		OPMN0150
0001D2	58C0 F388		00388	150	FINI	L	CJ1,ADCV	OPMN0151
0001D6	9200 C004	00004		151	MVI	4(CJ1,K'00')		OPMN0152
0001DA	D28A C005	C004 00005	00004	152	MVC	5(139,CJ1,4(CJ1)		OPMN0153
0001E0	5820 F384		00384	153	L	2,ANCO4		OPMN0154
0001E4	5030 F380		00380	154	L	3,NPEC9		OPMN0155
0001F8	18F2			155	LR	K,3		OPMN0156
0001FA	0630			156	ACTO	3,0		OPMN0157
0001FC	9956 F374		00374	157	LM	5,6,STOCD		OPMN0158
0001F0	4230 F1F5		001F5	158	STC	3,INST2+1		OPMN0159
0001FA	D200 5000	7000 00000	00000	159	MVC	0(0,J),0(TLJ1)		OPMN0160
0001FF	91FF 2333		00003	160	TM	3(12),X'FF'		OPMN0161
0001FF	4770 F264		00264	161	8'HE	DSTOC		OPMN0162
000202	4230 F207		00207	162	STC	3,INST1+1		OPMN0163
000206	D200 C000	7000 00000	00000	163	MVC	0(0,CJ1,0(TLJ1)		OPMN0164
00020C	1A9A			164	AR	TFSTMAX,SJ		OPMN0165
00020F	4230 F215		00215	165	STC	3,INST3+1		OPMN0166
000212	1A5E			166	AR	J,K		OPMN0167

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	FO1AUG68	10/28/70
000214	D200 6000	AD00 00000	00000	167	INST3	MVC	0(0,61,0(SJ)	OPMN0168
00021A	1A6E			168	AR	6,K		OPMN0169
00021C	87A8 F214		00214	169	AXLE	SJ,QV,INST3		OPMN0170
000220	5050 F374		00374	170	ST	5,STOCD		OPMN0171
000224	5060 F384		00384	171	ST	6,STESIV		
000228	5850 F378		00378	172	FI1	L	5,ADTL	OPMN0172
00022C	4140 03FA		000FA	173	LA	4,250		OPMN0173
000230	1B54			174	SR	5,4		OPMN0174
000232	D2F9 20A8	20A7 000A8	000A7	175	RAZ	MVC	168(250,21,167(2)	OPMN0175
000238	8724 F232		00232	176	AXLE	2,4,RAZ		OPMN0176
00023C	98EC D0FC		0000C	177	LM	14,12,12(13)		OPMN0177
000240	07FF			178	AP	14		OPMN0178
000242	58C0 F39C		0039C	179	PIYNUL	S	CJ1,ADC	OPMN0179
000246	1AC0			180	AR	CJ1,0		OPMN0180
000248	8AC0 0002		00002	181	SRA	CJ1,2		OPMN0181
00024C	5820 F384		00384	182	L	2,ANCON		OPMN0182
000250	4EC2 0000		00000	183	CVD	CJ1,0(2)		OPMN0183
000254	F321 2005	2006 00005	00006	184	JNPK	5(3,2),6(2,2)		OPMN0184
00025A	96F0 2307		00007	185	DI	7(2),X'F0'		OPMN0185
00025E	47FC F23C		0023C	186	A	6AZ+10		OPMN0186
000262	0700			187	CNOP	0,4		OPMN0187
000264	58C0 F39C		0039C	188	L	12,ADYAPC		OPMN0188
000268	5832 0000		00000	189	L	3,0(2)		OPMN0189
00026C	0630			190	BCTR	3,0		OPMN0190
00026E	8830 0001		00001	191	SLA	3,1		OPMN0191
000272	1AC3			192	AR	12,3		OPMN0192
000274	8A30 0001		00001	193	SRA	3,1		OPMN0193
000278	1190			194	LNP	4,0		OPMN0194
00027A	18E0			195	SR	14,0		OPMN0195
00027C	3844			196	STC	4,4		OPMN0196
00027E	4P4C 0000		00000	197	ETAGE	LH	4,0(12)	OPMN0197
000282	8840 0002		00002	198	SLA	4,2		OPMN0198
000286	1884			199	LR	8,4		OPMN0199
000288	1A89			200	AR	8,9		OPMN0200
00028A	1818			201	LR	1,8		OPMN0201
00028C	1885			202	LR	11,5		OPMN0202
00028E	1854			203	SR	5,4		OPMN0203
000290	1876			204	BOUCI	LR	7,6	OPMN0204
000292	18AE			205	LR	10,14		OPMN0205
000294	7805 8000		00000	206	LE	0,0(5,8)		OPMN0206
000298	1874			207	BOUCJ	SR	7,4	OPMN0207
00029A	7827 8000		00000	208	LE	2,0(7,3)		OPMN0208
00029E	7C2A 8000		00000	209	ME	2,0(10,11)		OPMN0209
0002A2	3A02			210	AER	6,2		OPMN0210
0002A4	86A9 F298		00298	211	AXH	10,9,BOUCJ		OPMN0211
0002A8	3C60			212	LEP	6,0		OPMN0212
0002AA	3964			213	CEP	6,4		OPMN0213
0002AC	4700 F282		00282	214	BHH	*+6		OPMN0214
0002B0	3846			215	LER	4,6		OPMN0215
0002B2	7005 8000		00000	216	STE	0,0(5,3)		OPMN0216
0002B6	8689 F290		00290	217	AXH	8,9,BOUCI		OPMN0217
0002BA	1867			218	LR	6,7		OPMN0218
0002BC	18E1			219	LR	14,1		OPMN0219
0002BF	06C0			220	BCTR	12,0		OPMN0220
0002C0	06C0			221	BCTR	12,0		OPMN0221

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	PG1AUG68	10/29/70
000202	463F F27F		0027F	222	BCT 3,FTAGF		OPMN0222
000203	0056 F174		00274	223	STM 5,6,STOCD		OPMN0223
000204	7042 0008		00008	224	STE 4,8(21)		OPMN0224
000205	5F32 00FC		0000C	225	ST 3,12(2)		OPMN0225
000207	5830 F340		00340	226	L 3,AD0Y		OPMN0226
000206	1865			227	SR 6,5		OPMN0227
000208	0666			228	3CTR 6,0		OPMN0228
000209	4140 0100		00100	229	LA 4,256		OPMN0229
000200	47FC F2FC		002FC	230	R MVDY2		OPMN0230
000202	02FF 3000 5000 00000		00300	231	MVC C(256,3),0(5)		OPMN0231
000208	1A54			232	AR 5,4		OPMN0232
000209	1A34			233	AR 3,4		OPMN0233
00020C	1864			234	SR 6,4		OPMN0234
00020F	4730 F352		002F2	235	RMI MVDY1		OPMN0235
00020E	4260 F2F7		002F7	236	STC 6,*+5		OPMN0236
000205	0200 3000 5000 00000		00000	237	MVC C(0,3),0(5)		OPMN0237
00020C	47FC F228		00228	238	B FIN		OPMN0238
000300	0054 030C		0000C	239	STM 14,4,12(13)		OPMN0239
000304	0540			240	BALR 4,0		OPMN0240
000306				241	USING *,4		OPMN0241
000306	0823 1000		00000	242	L1 2,3,0(1)		OPMN0242
00030A	5812 0000		00000	243	L 1,0(2)		OPMN0243
00030F	8810 0002		00002	244	SLA 1,2		OPMN0244
000312	1801			245	LR 0,1		OPMN0245
000314	9001 400E		00374	246	STM 0,1,ADRI		OPMN0246
				247	GETMAIN VC,LA=ADRI,A=ADRI2		OPMN0247
				248+	CNDP 0,4		
000318	4510 4020		00326	249+	BAL 1,*+14 BRANCH AROUND LIST		
00031C	00000374			250+	DC A(ADRI) ADDR. OF LENGTH LIST		
000320	0000037C			251+	DC A(ADRI2) ADDR. OF ADDR. LIST		
000324	00			252+	DC X'E0' VC MODE		
000325	00			253+	DC ALL(0) SUBPOOL VALUE		
000326	0A04			254+	SVC 4 ISSUE GETMAIN SVC		
000328	12FF			255	LTR 15,15		OPMN0248
00032F	4780 4036		0033C	256	BE *+18		OPMN0249
00032E	1800			257	SR 0,0		OPMN0250
000330	5002 0000		00000	258	ST 0,0(2)		OPMN0251
000334	26F0 4051		00357	259	BT RENSTC+1,X'E0'		OPMN0252
000338	47FC 4066		0036C	260	B FINAL		OPMN0253
00033C	5800 4076		0037C	261	L C,ADRI2		OPMN0254
000340	5813 0000		0000C	262	L 1,0(3)		OPMN0255
000344	8810 0002		00002	263	SLA 1,2		OPMN0256
000348	1A10			264	AR 1,0		OPMN0257
00034A	9001 406E		00374	265	STM 0,1,STOCD		OPMN0258
00034E	940F 4051		00357	266	BT RENSTC+1,X'E0'		OPMN0259
000352	47FC 4066		0036C	267	B FINAL		OPMN0260
000356	070F			268	USING *,15		OPMN0261
000358	90E4 000C		0000C	269	BCR 0,14		OPMN0262
				270	STM 14,4,12(13)		OPMN0263
				271	FREEMAIN V,A=ADRI2		OPMN0264
				272+	CNDP 0,4		
00035C	4510 F014		0036A	273+	BAL 1,*+14 BRANCH AROUND LIST		
000360	00000000			274+	DC A(0)		
000364	0000037C			275+	DC A(ADRI2) AREA LIST ADDRESS		
000368	00			276+	DC ALL(192) MODE BYTE		

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	PG1AUG68	10/28/70
000369	00			277+	DC ALL(0) SUBPOOL VALUE		
00036A	0A05			278+	SVC 5 ISSUE FREEMAIN SVC		
00036C	98E4 000C		0000C	279	FINAL LM 14,4,12(13)		OPMN0265
000370	07FE			280	SR 14		OPMN0266
000374				281	ADRI DS 2F		OPMN0267
000374				282	STOCD EQU ADRI		OPMN0268
00037C				283	ADRI2 DS 2F		OPMN0269
000384	00000000			284	ADRI2M DC A(0)		OPMN0270
000388	00000018			285	ADRV DC A(C+24)		OPMN0271
00038C	000000A8			286	ADV DC A(C+164)		OPMN0272
000390	00000068			287	AD5 DC A(C+1768)		OPMN0273
000394	00000028			288	ADP DC A(C+3368)		OPMN0274
000398	00001810			289	ADTL DC A(C+6168)		OPMN0275
00039C	00001864			290	ADNAPC DC A(C+6244)		OPMN0276
0003A0	00001898			291	AD0Y DC A(C+6328)		OPMN0277
0003A4	41100000			292	ADY DC E'1.'		OPMN0278
0003A8				293	ADPCRO DS F		OPMN0279
0003AC				294	ADPCRO DS F		OPMN0280
0003B0				295	ADPCO DS F		OPMN0281
0003B4				296	STESHV DS F		
000003				297	SJ1 EQU 3		OPMN0282
000004				298	CJ1 EQU 4		OPMN0283
000005				299	J EQU 5		OPMN0284
000007				300	T EQU 7		OPMN0285
000007				301	TLJ EQU 7		OPMN0286
000008				302	OV EQU 8		OPMN0287
000009				303	TESTMAX EQU 9		OPMN0288
00000A				304	SJ EQU 10		OPMN0289
00000A				305	EJ EQU 10		OPMN0290
00000B				306	PJ EQU 11		OPMN0291
00000B				307	TLJ EQU 11		OPMN0292
00000C				308	CJ EQU 12		OPMN0293
00000C				309	T EQU 12		OPMN0294
00000E				310	K EQU 14		OPMN0295
000000				311	CNM		OPMN0296
000000				312	C DS 1990F		OPMN0297
				313	END		OPMN0298

SOPC SORTIR DES ENREGISTREMENTS RESULTATS DE B I D I M .

PAGE 1

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	FOIAUG68	10/28/70
000000				2	PRFSNR START 0		SORC0002
				3	ENTRY SORCOU		SORC0003
000000				4	USING *,15		SORC0004
000000	5810 F01A	00003A		5	L 1,=A(C1)		SORC0005
000004	4A10 F03A	00003A		6	AL 1,H15932		SORC0006
000008	5801 0000	000000		7	L 0,0(11)		SORC0007
00000C	4C00 F06F	00006F		8	STH 0,ANS+6		SORC0008
000010	5801 0008	000008		9	L 0,8(11)		SORC0009
000014	4C00 F062	000062		10	STH 0,ANY+6		SORC0010
000018	5801 015C	00015C		11	L 0,348(11)		SORC0011
00001C	4C00 F07A	00007A		12	STH 0,ADJ+6		SORC0012
000020	5810 F08C	00008C		13	L 1,=V(LIATS)		SORC0013
000024	4111 058C	00058C		14	LA 1,1468(11)		SORC0014
000028	5010 F05C	00005C		15	ST 1,ADY		SORC0015
00002C	5810 F090	000090		16	L 1,=V(00N)		SORC0016
000030	4111 021C	00021C		17	LA 1,684(11)		SORC0017
000034	5010 F050	000050		18	ST 1,ADT		SORC0018
000038	07FF			19	BR 14		SORC0019
00003A	3F2C			20	H15932 DC H15932*		SORC0020
00003C				21	CNOP 0,4		SORC0021
00003C				22	USING *,15		SORC0022
00003C	40FF 000C	00000C		23	SORCOU STM 14,15,12(13)		SORC0023
000040	58FC F058	000040		24	L 15,=V(18COM#)		SORC0024
000044	45FC 0018	000018		25	BAL 14,24(15)		SORC0025
000048	01003FC4			26	DC X*011,AL3(C+16324)		SORC0026
00004C	45FF 052C	00002C		27	BAL 14,32(15)		SORC0027
000050	00000000 04000007			28	ADT DC F*01,X*04000007*		SORC0028
000054	45FF 032C	00002C		29	BAL 14,32(15)		SORC0029
00005C	00000000 04000000			30	ADY DC F*01,X*04000000*,H*0*		SORC0030
000064	45FF 032C	00002C		31	BAL 14,32(15)		SORC0031
000068	0000193804 000000			32	ADY DC A(C+6329),X*040000*,H*0*		SORC0032
000070	45FF 032C	00002C		33	BAL 14,32(15)		SORC0033
000074	0000413C 04000000			34	ADY DC A(C+16828),X*040000*,H*0*		SORC0034
00007C	45FF 032C	00002C		35	BAL 14,36(15)		SORC0035
000080	08EF 030C	00000C		36	LM 14,15,12(13)		SORC0036
000084	07FF			37	BR 14		SORC0037
000000				38	DDN DSFCT		SOPC0038
000000				39	D DS 180F		SORC0039
000000				40	LIATS DSFCT		SORC0040
000000				41	L DS 650F		SORC0041
000000				42	COM DS 5000F		SORC0042
000000				43	C DS		SORC0043
				44	END		SORC0044
000088	00000000			45	=A(C)		
00008C	00000000			46	=V(LIATS)		
000090	00000000			47	=V(00N)		
000094	00000000			48	=V(18COM#)		



VERSION FORTRAN  
DES PROGRAMMES EN AUTOCODEUR

TRAN IV G LEVEL 1, WID 3

MAIN

DATE = 70207

021547

```
      C      A L L M E M      (27400 40TS)
      C
01      SUBROUTINE ALLMEM(N,N)
      C
02      REAL*8 A(13700)
      C
03      CALL ALLDOH(A,N,N)
04      RETURN
05      END
```

TRAN IV 6 LEVEL 1, MOD 3

MAIN

DATE = 70297

002147

```
      C      A L P L O T   (CONVERSION ALPHA-REEL )
      C
001      SUBROUTINE ALPLUT(ARG,/N/,/RES/)
      C
002      REAL ARG(3)
      C
003      REM1 ID 8
004      WRITE(8,1)ARG
005      1 FORMAT(3/4)
006      REM1 ID 8
007      READ(8,2)RES
008      2 FORMAT(F12.0)
009      RETURN
010      END
```

TRAN IV 5 LEVEL 3, MOD 3

MAIN

DATE = 70297

02/547

```

C      L E C T U R - L E C S U R - L E C L I A
C
001      SUBROUTINE LECTUR(DONNE)
C
002      COMMON/LIAIS/NPTC,NPTV,JTYPE,NBRDON,NBT3,J,QJ,QDER1,QDER2,AUX1,D
1      TABLE(56),YBAS(300),Y(360)
C
003      COMMON LNDET,ICODE,NPCS,NPEC,NDEP,NPER,EVECT(36),CENMAT(20,75),
1      TLIBET(20),N3PC(40),SURF(300),NBPL(40),NUMPL(160),LIASOR,
2      LIARET,TPLJIF(300),IBET,NBRCAS,NBRNIV,NBTCS,NBTCPD,NOPNY,
3      NOONO,NPREC,TITRE(18),TEMPS,TFINAL,DELTH,YINI,STA,LS,NBPD
4      NRES,IRES,NCYCLE,LABEL(5),LABDON(5),TMPCHT(20),DELTTN(20),
5      DELTT,NUMET,LSOR,LRET,JRET,IP,IC,IV,ITYPE,NQDN,IFRR,ITMP,
6      NQCMAX,NCOEF,M,NC,NQ,HI,NR,LR,NOPNY,STKMAT(120),OSOR(700),
7      NOMPC(380),IBL,IBS,IBP,IRET,ISOR,ARG,AUX,DYS(2),NOM
C
004      INTEGER*2 NUMPL,N3PC,NBPL,TPLJIE,LIASOR(4,700),LIARET(2,450),
1      IC,IV,ITYPE,NQDN
C
005      DIMENSION DONNE(1000),TABLE(58),NOM(3)
C
006      EQUIVALENCE (NOM,NQMC),(NOM(2),NOMV),(NOM(3),IFET,NPLJIE),
1      (NBDMD0,NBDM00)
C
007      NBDMD0=DONNE(1)
008      GO TO 4
C
009      ENTRY LECUR
C
010      READ(NM)NPLJIE,(TABLE(J),J=1,NBRNIV)
011      NBRDON=NBRNIV
012      GO TO 1
C
013      ENTRY LECCLIA
C
014      READ(NM)IFET,ITYPE,NQIC,NOMV,NBRDON,(TABLE(J),J=1,NBRDON)
C
015      1 IF(NOT3+NBRDON.GT.NBOM00)GO TO 3
016      2 J=1,NBRDON
017      2 DONNE(NOT3(J))=TABLE(J)
018      GO TO 4
C
019      3 ICODE=255
020      4 RETURN
021      END

```

TRAN IV G LEVEL 1, 400 3

MAIN

DATE = 70297

02/00

```

C          A I N T R P - R A Z
C
001  SUBROUTINE AINTRP(TABLE,/ARG/,/J/,/RES/)
C
002  DIMENSION TABLE(100)
C
003  COMMON/LIAIS/MPTC,MPTV,JTYPE,NBPOON,NDT2,K,QJ,QDER1,QDER2,AUX1,DY
004  1      TABLE(55),YEAS(300),Y(300)
C
005  EQUIVALENCE (MNBIV,NBPNIV)
C
006  LOGICAL LP/.FALSE./
C
007  IF(1P)GO TO 1
008  LP=.TRUE.
009  MNBIV=ARG
010  GO TO 5
C
011  1 IF(ARG.L1.TABLE(1).OR.ARG.GT.TABLE(MNBIV))GO TO 4
012  GO 2 J=2,MNBIV
013  IF(ARG.L1.TABLE(J))GO TO 3
014  2 CONTINUE
C
015  3 QJ=(TABLE(J)-TABLE(J-1))/(TABLE(J)-TABLE(J-1))
016  RES=TABLE(J-1)+(ARG-TABLE(J-1))*QJ
017  GO TO 5
C
018  4 J=0
019  GO TO 5
C
020  ENTRY PAZ(TABLE,/J/)
C
021  DO 6 K=1,J
022  6 TABLE(K)=0.
C
023  5 RETURN
    END

```

RTTRAN IV G LEVEL 1, MOD 3

MAIN

DATE = 70297

02/16/71

```

C      N O R M A T - A L L S T C
C
001  SUBROUTINE NORPAT
002  INTEGER*2 NBPC(40)
003  DIMENSION CENMAT(20,20),SUIMAT(20,20),PREMAT(20,35),FVECT(20),
1      TLIBRE(20),DYAUX(300),EMAT(20,20),E(5000),F(300)
004  COMMON LNDET,ICODE,NPES,NPEC,NBEP,NPEP,FVECT,CENMAT,SUIMAT,PREMAT,
1      TLIBRE,NBPC,DYAUX,ETC
005  EQUIVALENCE (DYMAX,NPES),(NUMET,LNDET)
006  IF(NBEP)5,5,1
007  1 DO 4 I=1,NBEP
008      DO 4 J=1,NPEC
009          IF(PREMAT(J,I))2,4,2
010      2 DO 3 K=1,NPEC
011      3 CENMAT(J,K)=CENMAT(J,K)-PREMAT(J,I)*EMAT(I,K)
012      4 CONTINUE
013  C
014      5 DO 12 I=1,NPEC
015          IF(CENMAT(I,1))3,7,8
016      7 ICODE=I/10
017          ICODE=256*(240+ICODE)+240+I-10*ICODE
018          GO TO 26
019  C
020      8 AUX=1./CENMAT(I,1)
021      DO 9 J=2,NPEC
022      9 CENMAT(I,J-1)=CENMAT(I,J)*AUX
023      CENMAT(I,NPEC)=AUX
024      DO 11 K=1,NPEC
025      IF(K.EQ.1)GO TO 11
026      AUX=-CENMAT(K,1)
027      DO 10 L=2,NPEC
028      10 CENMAT(K,L-1)=CENMAT(K,L)+AUX*CENMAT(I,L-1)
029      CENMAT(K,NPEC)=AUX*CENMAT(I,NPEC)
030      11 CONTINUE
031  C
032      DO 12 J=2,NPEC
033      12 TLIBRE(I)=TLIBRE(I)+PREMAT(I,J)*FVECT(J)
034      CALL RAZ(FVECT,25)
035  C
036      DO 13 I=1,NPEC
037      DO 13 J=1,NPEC
038      13 FVECT(I)=FVECT(I)+CENMAT(I,J)*TLIBRE(J)
039      IF(I.EQ.1)4,4,14
040  C
041      14 CALL RAZ(FVECT,400)
042      DO 15 I=1,NPEC
043      DO 15 J=1,NPEC
044      IF(PREMAT(I,K))5,5,17
045      5 DO 16 K=1,NPEC
046      16 CENMAT(J,K)=CENMAT(J,K)-PREMAT(J,I)*CENMAT(I,K)
047      17 CONTINUE

```

RTRAN IV G LEVEL 1, MOD 3

NOPMAT

DATE = 70297

02/84/0

```

043      DO 18 I=1,NPEC
044      ICE=ICF+1
045      F(ICE)=FVECT(I)
046      DO 18 J=1,NPES
047      ICE=ICE+1
048      18 E(ICE)=EMAT(I,J)
049      GO TO 25
C
050      19 AUX=0.
051      DO 20 J=1,NPEC
052      DYAUX(ICF+J)=FVECT(J)
053      20 IF (ABS(FVECT(J)).GT.AUX) AUX=ABS(FVECT(J))
C
054      21 NUMET=NUMET-1
055      NPES=NPEC
056      NPEC=NBPC(NUMET)
057      ICE=ICE-NPES*NPEC
058      K=ICE
059      DO 22 I=1,NPEC
060      DO 22 J=1,NPES
061      K=K+1
062      22 EMAT(I,J)=E(K)
063      K=ICF
064      ICE=ICE-NPEC
C
065      DO 24 I=1,NPEC
066      DYAUX(ICF+I)=F(ICF+I)
067      DO 23 J=1,NPES
068      23 DYAUX(ICF+I)=DYAUX(ICF+I)+EMAT(I,J)*DYAUX(K+J)
069      24 IF (ABS(DYAUX(ICF+I)).GT.AUX) AUX=ABS(DYAUX(ICF+I))
070      IF (NUMET.GT.1) GO TO 21
071      Dymax=AUX
072      NPEC=0
073      25 CALL RAZ(CENMAT,1500)
074      26 RETURN
C
075      ENTRY ALLSTC
C
076      ICE=0
077      ICF=0
078      GO TO 26
079      END

```

TRAN IV 6 LEVEL 1, MOD 3

MAIN

DATE = 70297

02/50/77

```

C      L E C D O N - C A L D A T - A J U S D H - A J U S D T
C
001      SUBROUTINE LECDDON(/TEMPS/,/ND/)
C
002      COMMON/DON/NBDON,TMPINT,IDATE,IMDIS,NANTEE,HEURI,DONINT(20),TMLU(5)
1      DL(4),DONLUE(20),TPR,ITEMPS,MOIS,IANTEE,HEJRE,DYPR,NCPR
C
003      DIMENSION TINT(5),TLU(5)
C
004      INTEGER CALEND*2(12)/31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31/,
1      NMOIS(12)/'JANVEFV MARS AVR MAI JUINJUILAOUTSEPT OCT NOV DEC '/
C
005      EQUIVALENCE (TINT,TMPINT),(TLU,TMPLU)
C
006      LOGICAL LND/.FALSE./,LFIN/.FALSE./
C
007      IF(LFIN)GO TO 20
008      IF(LND)GO TO 2
009      I=NBDON+5
010      N=ND
011      LND=.TRUE.
012      READ(N)TINT,(DONINT(J),J=1,NBDON)
013      IF(4*(NANTEE/4).EQ.NANTEE)CALEND(2)=29
014      TMPREE=TMPINT-HEURI
1      READ(N,END=21)TLU,(DONLUE(J),J=1,NBDON)
C
016      2 IF(LFIN)GO TO 20
017      IF(TEMPS.GE.TMPLU)GO TO 4
018      AUX=(TEMPS-TMPINT)/(TMPLU-TMPINT)
019      DO 3 J=1,NBDON
020      3 DONINT(J)=DONINT(J)+(DONLUE(J)-DONINT(J))*AUX
021      TMPINT=TEMPS
022      GO TO 20
C
023      4 DO 5 J=1,I
024      5 TINT(J)=TLU(J)
025      IF(4*(NANTEE/4).EQ.NANTEE)CALEND(2)=29
026      TMPREE=TMPINT-HEURI
027      IF(TEMPS-TMPLU)20,7,1
028      7 RE/D(N,END=21)TLU,(DONLUE(J),J=1,NBDON)
029      GO TO 20
C
030      ENTRY CALDAT
C
031      T=TPR-TMPREE
032      ITEMPS=IDATE
033      MOIS=JIMDIS
034      IANTEE=IANTEE
035      8 IF(T)0,12,120
036      9 ITEMPS=ITEMPS-1
037      IF(ITEMPS)10,10,12
038      10 MOIS=MOIS-1
039      ITEMPS=CALEND(MOIS)
040      IF(MOIS)11,11,12
041      11 IANTEE=IANTEE-1
042      ITEMPS=25

```



```

TRAN IV G LEVEL 1, MOD 3          LECDON          DATE = 70297          02/54/
043      MOIS=12
044      12 T=T+24.
045      GO TO 8
C
046      120 IT=T/24.
047      HEURE=T-24*IT
048      ITEMS=ITEMPS+IT
049      IF(HEURE)121,121,13
050      121 HEURE=0.
051      13 IF(ITEMPS.LE.CALEND(MOIS))GO TO 14
052      ITEMS=ITEMPS-CALEND(MOIS)
053      MOIS=MOIS+1
054      IF(MOIS.LE.12)GO TO 13
055      IANNEE=IANNEE+1
056      MOIS=1
057      GO TO 13
C
058      14 MOIS=NMOIS(MOIS)
059      GO TO 20
C
060      ENTRY AJUSDH(/K/,/TT/,/DT/)
C
061      IF(K)15,20,15
062      15 TT=TT-DT
063      DT=DT/2.**IABS(K)
064      TT=TT+DT
065      GO TO 20
C
066      ENTRY AJUSDT(/DT/)
067      J=0
068      IF(DT-24.)16,20,17
069      16 J=J+1
070      DT=DT+DT
071      IF(DT.LT.24.)GO TO 16
072      DT=24./2.**J
073      GO TO 20
074      17 J=J+1
075      DT=0.5*DT
076      IF(DT.GT.24.)GO TO 17
077      IF(DT.EQ.24.)GO TO 18
078      J=J-1
079      IF(J)19,19,18
080      18 DT=24.*2.**J
081      GO TO 20
082      19 DT=24.
C
083      20 RETURN
084      21 LEIN=.TRUE.
085      GO TO 20
086      END

```

```

C      C A L D E B - C A L P O L - C A L D E V - C A L F L U
C
001      SUBROUTINE CALDEB(DONNE)
C
002      DIMENSION DONNE(1000)
C
003      COMMON/LIAIS/NPTC,NPTV,JTYPE,NBRDON,NDT3,J,QJ,QDER1,QDER2,AUX1,DY,
1      TABLH(56),YBAS(300),Y(360)
C
004      GO TO 111
C
C      CALCUL DES DEBITS PAR POLYNOME POL(Y) .
C
005      ENTRY CALPOL
C
006      ARG=Y(NPTC)-YBAS(NPTC)
007      QDER2=0.
008      AUX=DONNE(NDT3+NBRDON)
009      QJ=AUX
010      NDON=NBRDON-1
011      IF(NDON)111,111,101
012      101 DO 102 J=1,NDON
013          QDER2=QDER2*ARG+((NBRDON-J)*AUX
014          AUX=DONNE(NDT3+NBRDON-J)
015      102 QJ=QJ*ARG+AUX
016      GO TO 111
C
C      CALCUL DES DEBITS PAR DEVERSOIR SIMPLE OU MULTIPLE .
C
017      ENTRY CALDEV
C
018      IF(DY)2,1,1
019      1 YK=Y(NPTV)
020      YJ=Y(NPTC)
021      GO TO 3
022      2 YK=Y(NPTC)
023      YJ=Y(NPTV)
C
024      3 QJ=0.
025      QDER1=0.
026      QDER2=0.
027      DO 6 J=1,NBRDON,2
028          AUX2=YK-DONNE(NDT3+J)
029          IF(AUX2)6,6,4
030      4 AUX=YJ-DONNE(NDT3+J)
031      IF(0.6666667*AUX2.LT.AUX)GO TO 5
C
C      DENOYE.
C
032      AUX=SQRT(AUX2)*DONNE(NDT3+J+1)
033      QJ=QJ+0.385*AUX*AUX2
034      QDER1=QDER1+0.577*AUX
035      GO TO 6
C
C      NOYE.
C

```

TRAN IV G LEVEL 1, MOD 3

CALDEB

DATE = 70315

00/23/2

```

036      5 AUX=AUX*DONNE(NDT3+J+1)
037      QJ=QJ+AUX*AUX1
038      AUX=0.5*AUX/AUX1
039      QDER1=QDER1+AUX
040      QDER2=QDER2+DONNE(NDT3+J+1)*AUX1-AUX
      C
041      6 CONTINUE
042      GO TO 111
      C
      C CALCUL DES LIAISONS FLUVIALES SANS INERTIE - JTYPE = 2 .
      C
043      ENTRY CALFLU
      C
044      QDER2=DONNE(NDT3+1)
045      QDER1=1.-QDER2
046      ARG=Y(NPTC)*QDER2+Y(NPTV)*QDER1-DONNE(NDT3+2)
      C
047      CALL AINTRP(DONNE(NDT3+3),ARG,J,FI,QJ)
048      IF(J)111,111,103
      C
049      103 AUX=FI*AUX1
050      AUX2=FI/(AUX1+AUX1)
051      AUX1=AUX1*QJ
052      QJ=AUX
053      IF(DY)104,104,105
054      104 AUX=QDER2
055      QDER2=QDER1
056      QDER1=AUX
057      105 QDER1=QDER1*AUX1+AUX2
058      QDER2=QDER2*AUX1-AUX2
      C
059      111 RETURN
060      END

```

TRAN IV G LEVEL 1, MOD 3

MAIN

DATE = 70297

02/84/

```

C      P R E S O R - S O R C O U
C
01      SUBROUTINE PRESOR
C
02      COMMON BIA(1582),SURF(300),BB(2101),NBRCAS,BC,NBTCS,BD(84),LSOR,
1      BE(10),NC,BF(125),QSOR(700),ETC
C
03      COMMON/LIAIS/NPTC,NPTV,JTYPE,NBRDON,NDT3,J,QJ,QDER1,QDER2,AUX1,DY,
1      TABLH(56),YBAS(300),Y(360)
C
04      COMMON/DON/NBDON,TMPINT,IDATE,IMDIS,NANTEE,HEURI,DONINT(80),TMPLD,
1      DI(4),DONLUF(80),DCPR(7)
C
05      GO TO 1
C
06      ENTRY, SORCOU
C
07      WRITE(NC)DCPR,(Y(J),J=1,NBTCS),(SURF(J),J=1,NBRCAS),
1      (QSOR(J),J=1,LSOR)
C
08      1 RETURN
09      END

```