

ORSTOM
INSTITUT FRANCAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION
ANTENNE DE BREST

LA SAISIE ET LE TRAITEMENT DES DONNEES
HYDROLOGIQUES ACQUISES PAR STATION TYPE
Nansen

par Daniel CORRE
Atelier Informatique
Antenne ORSTOM de Brest
Centre IFREMER de Brest B.P. 337 - 29273 BREST CEDEX

Série : DOC. Tech. ORSTOM n° 39 1987

PRELIMINAIRES

Le traitement des données hydrologiques acquises par stations type NANSEN sur micro-ordinateurs compatibles PC fait suite à une demande des chercheurs océanographes de l'antenne de BREST. Cette opération se décompose en 2 parties bien distinctes à savoir :

1. La saisie des diverses informations propres aux stations dites NANSEN , le calcul des niveaux et des températures corrigées , le stockage des résultats sur support informatique.
2. L'interfaçage avec le format 'CROISIERES' permettant d'accéder à l'ensemble des programmes du logiciel 'CROISIERES' . Ceux-ci , ainsi que la structure sont décrits dans la documentation technique n° 38 de l'Antenne ORSTOM de BREST intitulée 'Système de gestion des données CROISIERES' par J.J. LECHAUVE.

Ce volume traitera essentiellement de la partie 1 de l'opération.

PRESENTATION D'UNE STATION NANSEN	1
LES FICHIERS	3
1. Le fichier directeur	4
2. Le fichier des arrangements thermométriques ..	5
3. Le fichier des immersions nominales	7
4. Le fichier des stations brutes	7
5. Le fichier des stations corrigées	8
ENCHAINEMENT DES PROGRAMMES	
SITUATION 1	9
SITUATION 2	11
DEROULEMENT DES PROGRAMMES	
NAN01	14
NAN02	17
NAN03	23
NAN8A	32
NAN8B	34
NAN8C	36
SAFIR (exemple d'utilisation).....	38
LITHER	41
ANNEXE	
La disquette logiciel	43

PRESENTATION GENERALE D'UNE STATION NANSEN

Une station NANSEN est composée d'un câble sur lequel seront accrochées des bouteilles à renversement (maximum 16 dans le cas présent). Chacune sera gréée de un ou deux thermomètres protégés, la bouteille descendant le plus profond étant , elle , gréée d'un thermomètre protégé (c'est à dire non soumis à la pression) et de un ou deux thermomètres non protégés (c'est à dire soumis à la pression) .

Formules de correction des températures

Thermomètres protégés

TP : température principale lue
 tp : température auxiliaire lue
 V_0 : volume de mercure à 0°C
 K : qualité du verre

$$dtp = \frac{(TP+V_0)(TP-tp)}{K-100}$$

T_w = température "in situ" calculée
 = TP + dtp

Thermomètres non protégés

TNP : température principale lue
 tnp : température auxiliaire lue

$$dtNP = \frac{(TNP+V_0)(Tw-tnp)}{K}$$

T_u = température corrigée du thermomètre non protégé
 = TNP + dtNP

Calcul de la profondeur thermométrique

Nous admettrons ici que , le bateau étant en position stable (soit en dérive franche , soit en manoeuvre) , le câble est rectiligne de la surface jusqu'aux environs de 600 mètres maximum .

Les relevés de température (protégés, non protégés) effectués sur la bouteille la plus profonde vont permettre de calculer la profondeur maximum atteinte.

Formule

Q : coefficient de compressibilité du thermomètre non protégé
 d . densité moyenne de l'eau de mer à la station considérée

$$Z_{\max} = \frac{T_u - T_w}{Q d}$$

En utilisant les 2 points que sont la surface et la nouvelle profondeur maximum , on corrige alors les immersions de toutes les bouteilles installées sur le câble .

Toutefois , toute autre méthode d'évaluation de la profondeur réelle atteinte par la bouteille la plus profonde (angle du câble , capteur de pression , etc...) peut aussi être utilisée.

LES FICHIERS

Lors de l'exécution des programmes de traitements des données thermométriques acquises par station NANSEN , un certain nombre de fichiers sont créés ou mis à jour . Ce paragraphe se propose de décrire chacun de ces fichiers afin de permettre à toute personne ayant des connaissances en programmation d'élaborer des programmes complémentaires répondant à des besoins ponctuels. Une campagne hydrologique composée de stations NANSEN engendrera la production sur disque ou disquette 5 fichiers différents dont le nom est en partie fixé par le programmeur et en partie dépendant de la campagne en cours . Ainsi , par exemple , la campagne 8701 sera décrite par les 5 fichiers suivants :

CAMP8701.MST
ARRT8701.DAT
ZNOM8701.DAT
BRUT8701.DAT
CALC8701.DAT

Toutefois , à aucun moment , l'utilisateur n'aura à citer ces noms de fichiers. La seule information qu'il devra fournir sera le numéro de la campagne . Par exemple : 8701

1. Le fichier directeur

CAMPxxxx.MST

Ce fichier permet de piloter les différents traitements relatifs aux stations NANSEN ; sans lui , aucune opération ne peut être effectuée sur une campagne . Il doit être créé une fois et une seule pour une campagne entière et permet l'adressage de 100 stations de 16 niveaux maximum .

Structure du fichier

Ce fichier est d'accès direct. Les données sont formatées en enregistrement de 80 caractères.

1er enregistrement

- Numéro de la campagne (ex: 8701)	4 car.
- Nom de la campagne (ex: INDOTHON1)	20 car.
- Nom du navire effectuant la campagne	20 car.
- Nombre de stations déjà saisies	5 car.
- Zone libre	31 car.

2ème enregistrement

- Nom du fichier des arrangements therm.	20 car.
- Nom du fichier des immersions nominales	20 car.
- Nom du fichier des stations brutes	20 car.
- Nom du fichier des stations calculées	20 car.

3,4,5,6èmes enregistrements

- Numéro des stations déjà traitées	3 car.
Il est possible de stocker 25 numéros de station par enregistrement. Soit au total 100 stations maximum.	

7,8,9,10èmes enregistrements

- Adresse d'implantation des données brutes de chaque station dans le fichier des stations brutes (BRUTxxxx.DAT). 25 informations maximum par enregistrement.	3 car.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

2. Le fichier des arrangements thermométriques ARRTxxxx.MST

Ce fichier permet de stocker les caractéristiques de tous les thermomètres utilisés pendant la campagne. Il sera donc créé une fois et utilisé pour la détermination des immersions et températures de toutes les stations.

Toutefois, il ne faut pas oublier qu'un thermomètre est logiquement lié à une bouteille ; si pour une raison quelconque, au cours d'une campagne, un thermomètre devait être déplacé et affecté à une autre bouteille, le fichier serait alors à recréer. Cette opération peut, malgré tout, se révéler gênante ; en effet, toute station, par définition, peut être rejouée c'est à dire modifiée à partir d'éléments nouveaux (par exemple : erreur de lecture de la température sur un thermomètre, meilleure température à partir de la sonde, etc ...) mais si l'arrangement thermométrique en cours ne reflète pas la réalité de la station au moment où celle-ci s'est déroulée, il est bien évident que les résultats des calculs seront erronés.

Quelques situations ont donc été envisagées, ainsi que des suggestions pour s'en sortir :

1er cas : mauvais fonctionnement ou destruction d'un thermomètre

-----> 1er remède : non remplacement du thermomètre, la campagne peut continuer avec l'arrangement thermométrique en cours.

-----> 2ème remède : remplacement du thermomètre ; cela implique la modification de l'arrangement en cours mais interdit le rejet des stations déjà saisies. Il vaut mieux créer une campagne fictive ayant un numéro de campagne différent, son propre arrangement thermométrique et permet ainsi le rejet des stations antérieures.

2ème cas : interversion de thermomètres ou ajout de thermomètres sur une ou plusieurs bouteilles.

-----> remède : rejoint le remède 2 du cas précédent.

Structure du fichier

Ce fichier est d'accès séquentiel , enregistrement de 80 caractères.

1er enregistrement

- Nombre de bouteilles sur le câble (maximum 16 bouteilles)	4 car.
- Nombre de thermomètres sur la 1ère bouteille	4 car.
- Nombre de thermomètres sur la 2ème bouteille	4 car.
etc..	
etc..	
- Nombre de thermomètres sur la Nième bouteille	4 car.
- Zone libre	12 car.

2ème enregistrement et suivants

(1 enregistrement par thermomètre)

- Numéro d'ordre du thermomètre (1 à 48 maximum)	10 car.
- Indicateur de protection du thermomètre 1 --> protégé 0 --> non protégé	10 car.
- Numéro du thermomètre	10 car.
- Volume de mercure à 0°C	10 car.
- Qualité du verre	10 car.
- Coefficient de compressibilité (seulement pour les therm. non protégés)	10 car.
- Densité moyenne de la colonne d'eau (seulement pour les therm. non protégés)	10 car.
- Zone libre	10 car.

Lecture de l'article selon le format FORTRAN suivant:
(5F10.0,2F10.6,10X)

3. Le fichier des immersions nominales

ZNOMxxxx.DAT

Ce fichier contient les immersions auxquelles ont été accrochées les bouteilles , sans tenir compte de l'angle que va faire le câble par rapport à la verticale lors d'une station NANSEN.

Structure du fichier

- Immersion de la 1ère bouteille	5 car.
- Immersion de la 2ème bouteille	5 car.
-	
- etc..	etc..
-	
- Immersion de la dernière bouteille	5 car.

4. Le fichier des stations brutes

BRUTxxxx.DAT

Ce fichier permet de sauvegarder les relevés effectués sur chaque thermomètre (température principale,température auxiliaire). Ce fichier aura toute son efficacité lorsque l'on voudra rejouer une station ; en effet , ces relevés ne seront plus demandés à l'utilisateur mais seulement proposés pour validation . Ce fichier est unique pour toute une campagne.

Structure du fichier**Fichier à accès direct, enregistrement de 80 car.**

- Numéro de la bouteille (1 à 16)	2 car.
- Zone libre	1 car.
- Numéro d'ordre du thermomètre	2 car.
- Zone libre	1 car.
- Température principale	5 car.
- Zone libre	1 car.
- Température auxiliaire	5 car.
- Zone libre	1 car.
- Température calculée	5 car.
- Zone libre	56 car.

5. Le fichier des stations corrigées

CALCxxxx.DAT

Il permet la sauvegarde des résultats calculés et validés d'une campagne entière . Chaque station est composée de 3 enregistrements : une en-tête station décrivant le contexte de la station et 2 vecteurs de données (profondeur,température) dans un 1er temps . Ultérieurement, il est prévu une extension de ce fichier afin de pouvoir stocker d'autres paramètres physico-chimiques tels que :

- salinité
- oxygène
- nitrate
- nitrite
- phosphate
- etc..

Structure du fichier

Fichier à accès direct , enregistrement de 80 caractères.

En-tête station

- Numéro de la station	3 car.
- Zone libre	1 car.
- Date (jjmmaa)	6 car.
- Zone libre	1 car.
- Heure (hhmm)	4 car.
- Latitude (dd.dd N ou S)	7 car.
- Longitude (ddd.dd E ou W)	8 car.
- Fond (en mètres)	5 car.
- Nombre de niveaux	3 car.
- Temp. Air sec (dd.d)	4 car.
- Temp. Air hum (dd.d)	4 car.
- Direction du vent (en dizaine de degrés)	4 car.
- Vitesse du vent (en noeuds)	3 car.
- Pression atmosph. (en mb)	5 car.
- Nébulosité (en octas 0 à 9)	3 car.
- Nombre de paramètres	3 car.
- Zone libre	16 car.

Vecteur de données

- Numéro du paramètre	4 car.
01 --> immersion	
03 --> température	
- Valeur du paramètre	(en mètres pour Z 4 car.
" " "	en 1/100ème degrés pour T) "
" " "	"
" " "	"
- Dernière valeur du paramètre	4 car.
(maximum 16 valeurs)	
- Zone libre	12 car.

L'ENCHAINEMENT DES PROGRAMMES

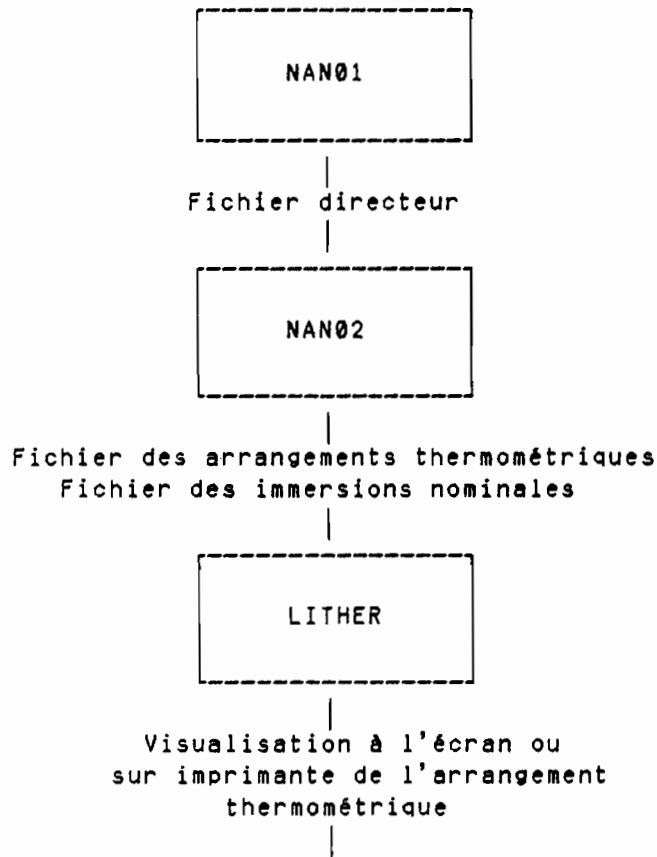
Cette partie décrira la séquence de traitements propres aux opérations typiquement NANSEN ; le passage des données au format de la chaîne 'CROISIERES' ne se fera normalement qu'en fin de campagne . Toutefois , afin de pouvoir utiliser les programmes tels que : analyse de campagne ou de station, listage de station , tracé de station , il peut malgré tout être intéressant de passer la campagne partielle au format 'CROISIERES' .

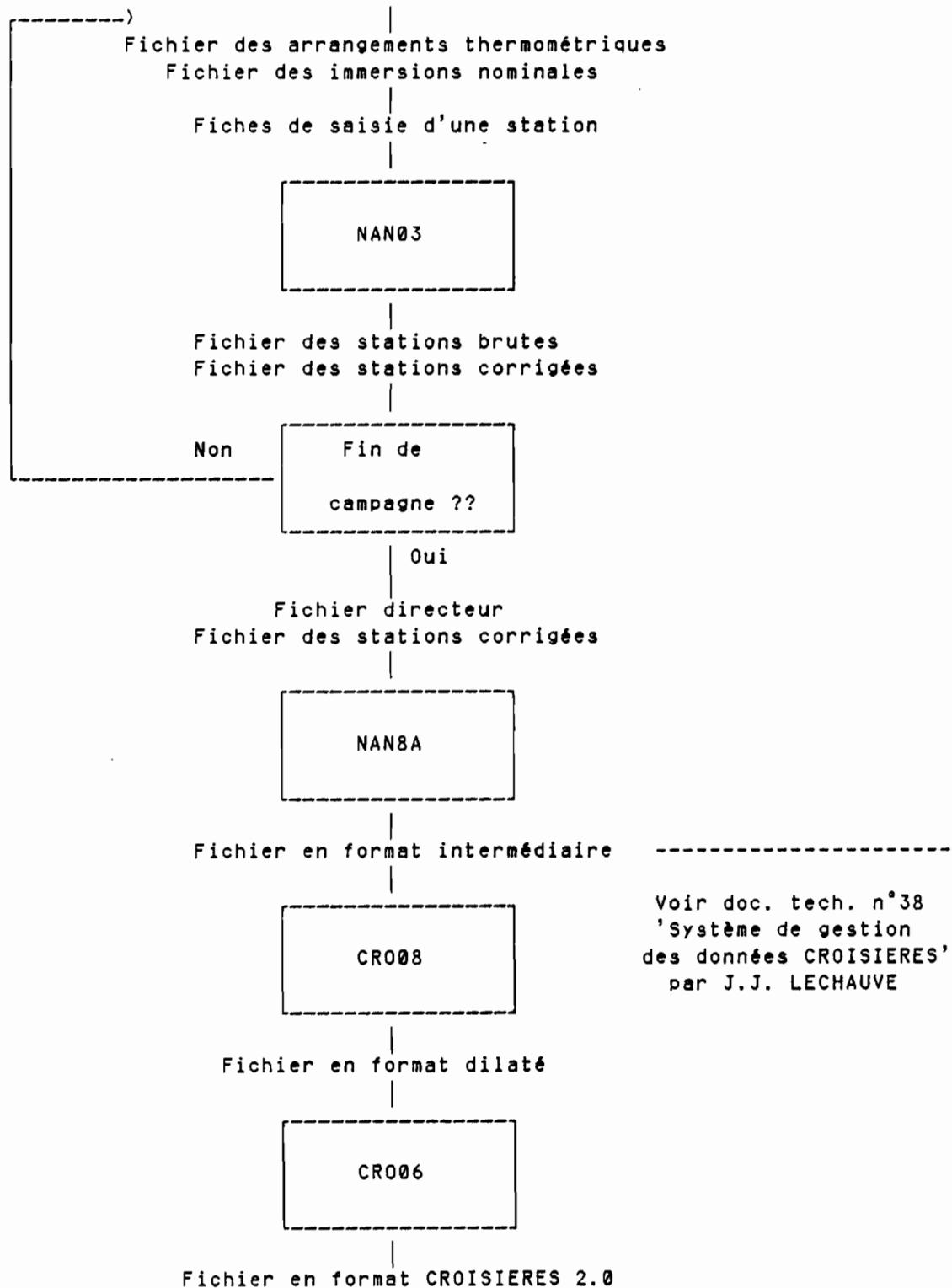
2 situations peuvent alors être envisagées :

Situation 1

La plus simple , qui consiste à vouloir exploiter les paramètres de base d'une station NANSEN , à savoir les vecteurs immersion et température.

Le processus est alors le suivant :





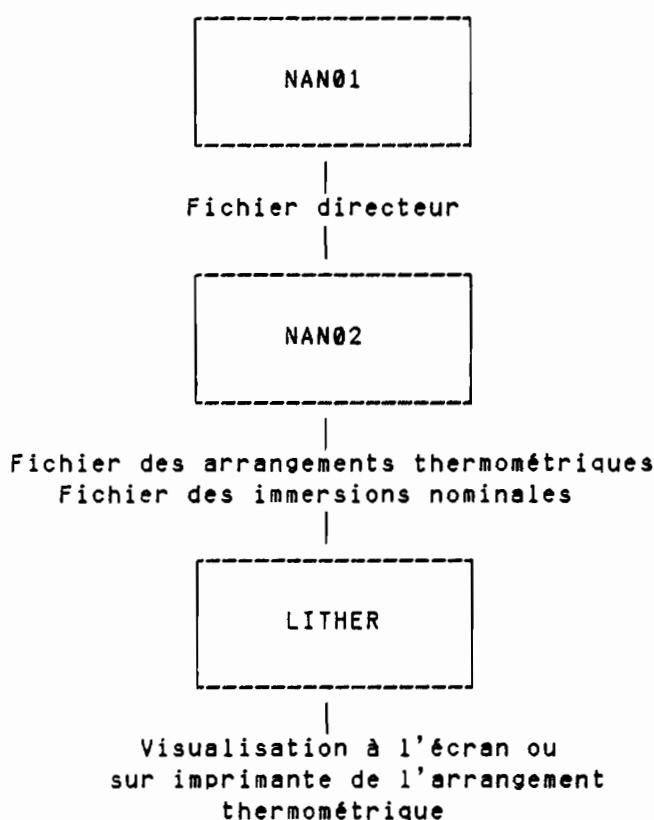
Situation 2

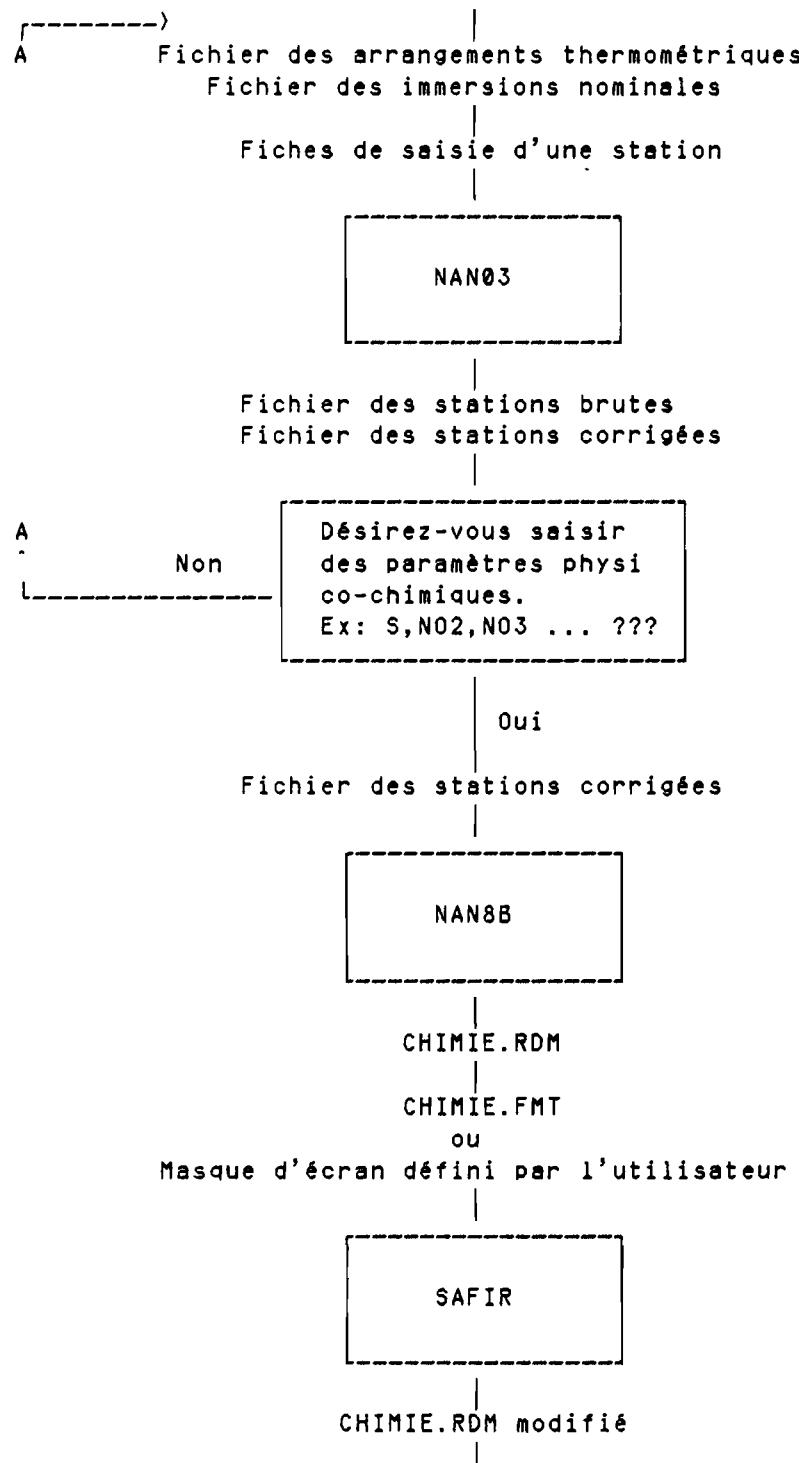
A bord du navire , il peut être embarqué l'équipement nécessaire à l'analyse de paramètres physico-chimiques tels que : salinité, oxygène dissous, nitrate, nitrite, chlorophylle, etc... L'adjonction de ces paramètres aux données de base (Z,T) (Z,T) en cours de campagne peut alors devenir intéressant. Cette phase de saisie manuelle s'effectuera grâce au logiciel SAFIR (SAisis de Fichiers Rapide) conçu et réalisé par J.J. LECHAUVE (Atelier Informatique . Antenne de BREST). Ce logiciel nécessite un descriptif de la succession des "questions/réponses". Afin de faciliter la tâche des utilisateurs , un descriptif a été mis au point pour saisir les paramètres S , O2 , NO3 , NO2 , CHLA : celui-ci s'appelle CHIMIE.FMT . Si la saisie de tous ces paramètres ne peuvent se faire en cours ou en fin de campagne , le programme de mise au format intermédiaire se charge d'éliminer le(s) paramètre(s) non saisi(s) .

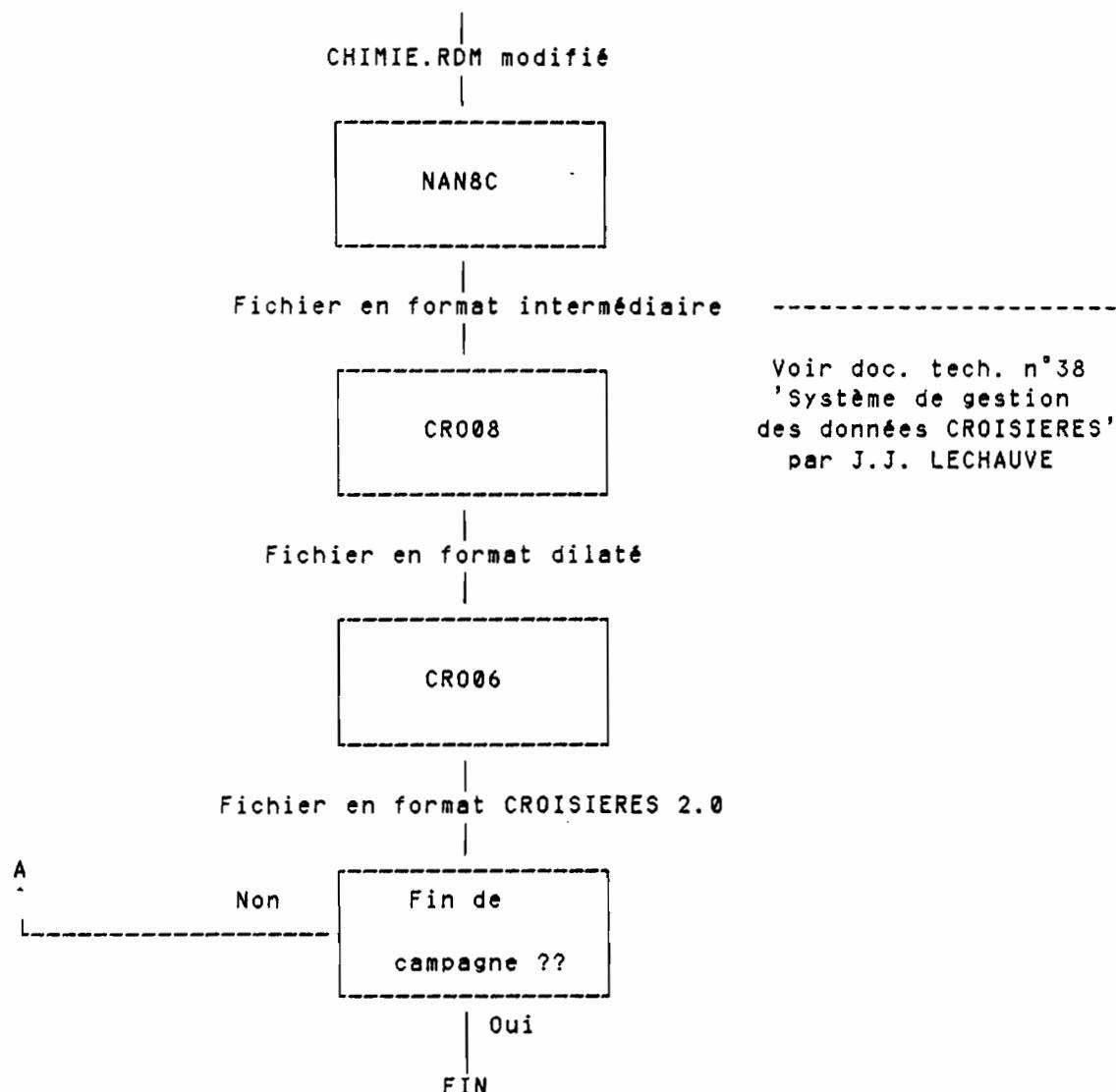
Ce masque d'écran peut être facilement modifié par l'utilisateur lui-même s'il n'apporte pas toute satisfaction dans sa forme actuelle .

La présentation du logiciel SAFIR fait l'objet d'une documentation séparée , étant donné son intérêt plus général et la possibilité de l'utiliser pour des opérations complètement disjointes de NANSEN.

Le processus est alors le suivant :







Très important :

Il est recommandé de ne pas effectuer de mise à jour de l'entête et des paramètres de base (Z,T) , en cours de campagne , au moyen du logiciel SAFIR. Ces corrections doivent se faire grâce à NAN03.

MODULE NAN01

ORSTOM BREST
ATELIER INFORMATIQUE

LOGICIEL: NANSEN AUTEUR: D. CORRE
MODULE: NAN01 ANNEE: 1987
VERSION: 1.0

LANGAGE UTILISE: Fortran 77 Microsoft 3.x
SOUS-PROGRAMMES: DSPERR LOGO
BIBLIOTHEQUES: SPCRO , ALTMATH , FORTRAN

BUT DU PROGRAMME: Création du fichier directeur d'une campagne composée de stations NANSEN. Ce fichier permettra de piloter les traitements ultérieurs c'est à dire la saisie des données, le calcul des températures corrigées, et surtout le rejet de ces calculs.
Ce fichier permet de piloter une seule campagne, ainsi toute tentative de traitement d'une campagne n'ayant pas de fichier directeur sera rejetée.
Le fichier directeur répertorie toutes les stations déjà saisies ainsi que leurs adresses d'implantation dans le fichier des stations brutes.
Il sera possible d'adresser au maximum 100 stations.
Suite du traitement :

NAN02
NAN03

Puis, pour aboutir à des données compatibles au format CROISIERES :

NAN8A
CR008

DIALOGUE OPERATEUR

----- Version 1.0 -----
N A N S E N
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

ELABORATION DU FICHIER DIRECTEUR

Cette étape est capitale pour la suite de la saisie des données et du traitement des bouteilles. Il ne vous sera posé que des questions simples. Répondez-y scrupuleusement, la suite des opérations n'en sera que faciliter. Ce programme ne devra être utilisé qu'une seule fois par campagne.

Numéro de la campagne (4 chiffres . ex:8701) ? 8702

Nom de la campagne (20 car. max.) ? INDOTHON01

Nom du navire (20 car. max.) ? N/O ALIS

----- Version 1.0 -----
NANSEN
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

ELABORATION DU FICHIER DIRECTEUR

Campagne numéro 8702
Nom de la campagne INDOTHON01
Nom du navire N/O ALIS
Renseignements exacts (O/N) ? O -----> Si non retour aux
--- questions page précédente

ENREGISTREMENT DES DONNEES SUR DISQUETTE.

Si votre disquette n'est pas vierge
vérifiez qu'il reste suffisamment
de place pour enregistrer l'intégralité
d'une campagne NANSEN ; soit approximati-
vement 150000 octets pour 100 stations.

Insérez votre disquette dans l'unité de
disquette de votre choix

unité choisie (A/B) ? A

\$\$ Fin de NAN01 \$\$

MODULE NAN02

O R S T O M B R E S T
ATELIER INFORMATIQUE

LOGICIEL: NANSEN AUTEUR: D. CORRE
MODULE: NAN02 ANNEE: 1987
VERSION: 1.0

LANGAGE UTILISE: Fortran 77 Microsoft 3.x
SOUS-PROGRAMMES: DSPERR LOGO
BIBLIOTHEQUES: SPCRO , ALTMATH , FORTRAN

BUT DU PROGRAMME: Permet la saisie assistée des fichiers communs à toutes les stations NANSEN à savoir le fichier des arrangements thermométriques répertoriant les caractéristiques de chaque thermomètre utilisé pendant la campagne ainsi que le fichier des immersions nominales c'est à dire les immersions auxquelles ont été accrochées les bouteilles NANSEN. Ces immersions seront corrigées pour chaque station en fonction de l'angle d'inclinaison du câble porteur.
Ces fichiers pourront être refaits en cours de campagne si l'arrangement des thermomètres a été revu. Toutefois les stations déjà saisies antérieurement à cette modification ne pourront plus être rejouées au moyen de cet arrangement qui ne reflètera plus le contexte dans lequel s'est déroulée la station.

DIALOGUE OPERATEUR

----- Version 1.0 -----
N A N S E N
ORSTOM . Brest
Atelier Informatique

SAISIE DES ARRANGEMENTS THERMOMETRIQUES ET DES IMMERSIONS NOMINALES

Numéro de la campagne (4 chiffres max. ex:8701) ? 8708

Insérez votre disquette dans le drive.

Drive choisi (A/B) ? A

SAISIE DES ARRANGEMENTS THERMOMETRIQUES

Nombre de bouteilles sur le cable (max. 16) ? 3

SAISIE DES ARRANGEMENTS THERMOMETRIQUES

Bouteille n° 1

Nombre de thermomètres (max.3) ? 2

----- Version 1.0 -----
N A N S E N
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

SAISIE DES ARRANGEMENTS THERMOMETRIQUES

Bouteille 1 Thermomètre 1

Ce thermomètre est-il ?

Non protégé = 0

Protégé = 1

Choix ????????? 1

Numéro du thermomètre ? 15515

Volume de mercure à 0°C ? 107

Qualité du verre ? 6140

SAISIE DES ARRANGEMENTS THERMOMETRIQUES

Bouteille 1 Thermomètre 1

N° d'ordre du thermomètre 1

Protection 1

N° du thermomètre 15515

Volume de mercure à 0°C 107

Qualité du verre 6140

Correct (O/N) ? O

----- Version 1.0 -----
N A N S E N
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

SAISIE DES ARRANGEMENTS THERMOMETRIQUES

Bouteille 3 Thermomètre 6

Ce thermomètre est-il ?

Non protégé = 0

Protégé = 1

Choix ????????? 0

Numéro du thermomètre ? 7736

Volume de mercure à 0°C ? 159

Qualité du verre ? 6300

Coefficient de compressibilité ? .00882

Densité moyenne de la colonne d'eau ? 1.0264

SAISIE DES ARRANGEMENTS THERMOMETRIQUES

Bouteille 3 Thermomètre 6

N° d'ordre du thermomètre	6
Protection	0
N° du thermomètre	7736
Volume de mercure à 0°C	159
Qualité du verre	6300
Coefficient de compressibilité008820
Densité moyenne de la colonne d'eau	1.026400

Correct (O/N) ? O

----- Version 1.0 -----
N A N S E N
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

SAISIE DES ARRANGEMENTS THERMOMETRIQUES

Saisie terminée

Enregistrement sur disquette

SAISIE DES IMMERSIONS NOMINALES

Bouteille n° 1 Immersion nominale : 0

Bouteille n° 2 Immersion nominale : 200

Bouteille n° 3 Immersion nominale : 540

SAISIE DES IMMERSIONS NOMINALES

BOUTEILLE IMM. NOMINALE

1	0
2	200
3	540

CORRECTION (O/N) ? N

--> s'il y a une erreur dans
la saisie des données, re-
tour aux questions.

----- Version 1.0 -----
N A N S E N
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

SAISIE DES IMMERSIONS NOMINALES

Saisie terminée

Enregistrement sur disquette

\$\$ Fin normale de NAN02 \$\$

MODULE NAN03

ORSTOM BREST
ATELIER INFORMATIQUE

LOGICIEL: NANSEN AUTEUR: D.CORRE
MODULE: NAN03 ANNEE: 1987
VERSION: 1.0

LANGAGE UTILISE: Fortran 77 Microsoft 3.x
SOUS-PROGRAMMES: DSPERR LOGO PROTEG NPROTEG
BIBLIOTHEQUES: SPCRO , ALTMATH , FORTRAN

BUT DU PROGRAMME: Saisie assistée des données hydrologiques acquises par des stations type NANSEN.Une station est composée d'une entête décrivant son environnement (date,position,param. météo..) et de 2 vecteurs (profondeur,température). Ce traitement ne peut s'effectuer qu'après avoir créé le fichier pilote,le fichier des arrangements thermométriques et le fichier des immersions nominales au moyen des programmes NAN01 et NAN02. NAN03 permet de générer des stations d'au maximum 16 niveaux à partir des températures principales et auxiliaires de chaque thermomètre.Le programme propose de corriger la température automatiquement (mèthode: moyenne des températures corrigées). L'utilisateur conserve la faculté d'opter pour une autre méthode . Par hypothèse, le câble sur lequel seront accrochées les différentes bouteilles est supposé tendu de la surface jusqu'à 500-700 mètres maximum.

DIALOGUE OPERATEUR

----- Version 1.0 -----
N A N S E N
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

SAISIE DES TEMPERATURES PRINC. ET AUXIL.

Numéro de la campagne (4 chiffres max. ex:8701) ? 8708

Insérez votre disquette dans 1 lecteur.

Lecteur choisi (A ou B) ? A

DEBUT DE LA SAISIE D'UNE STATION

N° de la station à saisir ?3

----- Version 1.0 -----
N A N E S E N
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

SAISIE DE L'ENTETE

Campagne 8708 Station n° 3

Date	--> Jour (1 à 31)	?? 5
	--> Mois (1 à 12)	?? 11
	--> An (2 chiffres)	?? 87
	--> Heure TU (0 à 23)	?? 15
	--> Minute (0 à 59)	?? 42
Latitude	--> Degrés (0 à 90)	?? 2
	--> Minute (0 à 59)	?? 10
	--> Hémisph. (N ou S)	?? N
Longitude	--> Degrés (0 à 180)	?? 6
	--> Minute (0 à 59)	?? 0
	--> Hémisph. (E ou W)	?? E
Fond (en mètres)		?? 3500
Temp. Air Sec (DD.D)		?? 25.0
Temp. Air Humide (DD.D)		?? 24.5
Direction du vent (diz. degrés)		?? 22
Vitesse du vent (en noeuds)		?? 13
Pression atmosph. (en mb)		?? 1010
Nébulosité (en octas)		?? 7

----- Version 1.0 -----
N A N S E N
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

SAISIE DE L'ENTETE

Campagne 8708	Station n° 3	OK (O/N) ? 0
Date	51187	---
Heure	1542	Sinon, retour aux
Latitude	2.10 N	questions de la
Longitude	6. 0 E	page précédente.
Fond	3500	
Temp. Air Sec	25.0	
Temp. Air Humide	24.5	
Direction du vent	220	
Vitesse du vent	13	
Pression atmosph	1010	
Nébulosité	7	

SAISIE DES TEMPERATURES PRINCIPALES ET AUXILIAIRES

Campagne 8708	Station n° 3	Le traitement démarre par
Bouteille n° 3		le 1er thermomètre de la
Immersion 540		bouteille la plus profonde
Rang du thermomètre 4		
N° du thermomètre 31607		
Température principale (DD.DD ou 99.99) ? 7.23		
Température auxiliaire (DD.DD) ? 25.7		

----- Version 1.0 -----
N A N S E N
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

SAISIE DES TEMPERATURES PRINCIPALES ET AUXILIAIRES

Campagne 8708 Station n° 3

OK (O/N) ? 0

Bouteille n° 3

Si erreur, retour aux ques-

Immersion 540

tions de la page précédente

Rang du thermomètre 4

Numéro du thermomètre 31607

Température principale 7.23

Température auxiliaire 25.70

SAISIE DES TEMPERATURES PRINCIPALES ET AUXILIAIRES

Campagne 8708 Station n° 3

Bouteille n° 3

Immersion 540

Rang du thermomètre 5

N° du thermomètre 29950

Température principale (DD.DD ou 99.99) ? 13.07

Température auxiliaire (DD.DD) ? 24.9

SAISIE DES TEMPERATURES PRINCIPALES ET AUXILIAIRES

Campagne 8708 Station n° 3

OK (O/N) ? 0

Bouteille n° 3

Immersion 540

Rang du thermomètre 5

Numéro du thermomètre 29950

Température principale 13.07

Température auxiliaire 24.90

----- Version 1.0 -----
N A N S E N
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

SAISIE DES TEMPERATURES PRINCIPALES ET AUXILIAIRES

Campagne 8708 Station n° 3

Bouteille n° 3
Immersion 540
Rang du thermomètre 6
N° du thermomètre 7736

Température principale (DD.DD ou 99.99) ? 12.03
Température auxiliaire (DD.DD) ? 24.9

SAISIE DES TEMPERATURES PRINCIPALES ET AUXILIAIRES

Campagne 8708 Station n° 3

OK (O/N) ? 0

Bouteille n° 3
Immersion 540
Rang du thermomètre 6
Numéro du thermomètre 7736
Température principale 12.03
Température auxiliaire 24.90

CALCUL DE LA PROFONDEUR THERMOMETRIQUE

Campagne 8708 Station n° 3

OK (O/N) ? 0

Sinon, l'utilisateur

Bouteille Thermomètre Z nominal Z calculé

peut donner la profondeur maximale

3 29950 540 521

qu'il juge meilleure

3 7736 540 517

Immersion retenue=Z moyen soit 519

----- Version 1.0 -----
N A N S E N
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

SAISIE DES TEMPERATURES PRINCIPALES ET AUXILIAIRES

Campagne 8708 Station n° 3 ---> Retour aux 1ères bouteilles
de la station (surface).

Bouteille n° 1
Immersion 0
Rang du thermomètre 1
N° du thermomètre 15515
Température principale (DD.DD ou 99.99) ? 26.83
Température auxiliaire (DD.DD) ? 26.5

CALCUL DES TEMPERATURES CORRIGÉES

Bouteille n° 1	OK (O/N) ? 0		
Immersion nominale 0	---		
Immersion calculée 0	Possibilité d'indiquer une temp. choisie par l'utilisateur.		
Thermomètre n° 15515	Temp. principale 26.83	Temp. auxiliaire 26.50	Temp. corrigée 26.84
3284	26.82	26.50	26.83

Temp. retenue=Temp. moyenne soit 26.83

SAISIE DES TEMPERATURES PRINCIPALES ET AUXILIAIRES

Campagne 8708 Station n° 3

Bouteille n° 2
Immersion 200
Rang du thermomètre 3
N° du thermomètre 3283
Température principale (DD.DD ou 99.99) ? 14.8
Température auxiliaire (DD.DD) ? 25.8

----- Version 1.0 -----
 NANSEN
 ORSTOM Brest
 Atelier Informatique

CALCUL DES TEMPERATURES CORRIGEES

Bouteille n°	2	OK (O/N) ? 0
Immersion nominale	200	---
Immersion calculée	192	

Thermomètre n°	Temp. principale	Temp. auxiliaire	Temp. corrigée
3283	14.80	25.80	14.53

Temp. retenue=Temp. moyenne soit 14.53

CALCUL DES TEMPERATURES CORRIGEES

Les caractéristiques des thermomètres de la dernière bouteille étant déjà connue, le programme calcule simplement la température corrigée.

Bouteille n°	3	OK (O/N) ? 0
Immersion nominale	540	---
Immersion calculée	519	

Thermomètre n°	Temp. principale	Temp. auxiliaire	Temp. corrigée
31607	7.23	25.70	6.85

Temp. retenue=Temp. moyenne soit 6.85

MISE A JOUR DE LA DISQUETTE

A ce stade, les fichiers bruts et calculés sont mis à jour éventuellement être rejoué par la suite.

----- Version 1.0 -----
N A N S E R E S
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

SAISIE DES TEMPERATURES PRINC. ET AUXIL.

SUITE DU TRAITEMENT :

* 1 * AUTRE STATION A TRAITER
* 2 * FIN DE LA SAISIE
* * * CHOIX ?? 2

\$ Fin de NAN03 \$

MODULE NAN8A

ORSTOM BREST
ATELIER INFORMATIQUE

LOGICIEL: NANSEN

AUTEUR: D.CORRE

MODULE: NAN8A

ANNEE: 1987

VERSION: 1.0

LANGAGE UTILISE: Fortran 77 Microsoft 3.x

SOUS-PROGRAMMES: LOGO , DSPERR

BIBLIOTHEQUES: SPCRO , ALTMATH , FORTRAN

BUT DU PROGRAMME: Permet d'interfacer le fichier des stations corrigées NANSEN avec le format CROISIERES
En sortie du programme , on obtient un fichier au format intermédiaire (INT * 4) .
Suite du traitement :

CR008

CR006

Afin de conserver l'homogénéité des fichiers , il est préconisé d'appeler le fichier au format intermédiaire de la façon suivante : XXXXXX.INT

DIALOGUE OPERATEUR

----- Version 1.0 -----
[N A N S E N
ORSTOM Brest
Atelier Informatique]

CREATION D'UN FICHIER EN FORMAT INTERMEDIAIRE (INT*4)

Numéro de la campagne (4 chiffres. Ex:8701) ? 8708

Insérez votre disquette dans 1 lecteur.

Lecteur choisi (A ou B) A

Nom du fichier en format intermédiaire (Ex: AL8701.INT) ? AL8708.INT

Station n° 3 traitée. ---> le programme passe en revue

les stations de la campagne
à passer au format CROISIERES.

\$\$ Fin de NANSA \$\$

MODULE NAN8B

ORSTOM BREST
ATELIER INFORMATIQUE

LOGICIEL: NANSEN AUTEUR: D.CORRE
MODULE: NAN8B ANNEE: 1987
VERSION: 1.0

LANGAGE UTILISE: Fortran 77 Microsoft 3.x

SOUS-PROGRAMMES: LOGO , DSPERR

BIBLIOTHEQUES: SPCRO , ALTMATH , FORTRAN

BUT DU PROGRAMME: A partir d'un fichier des stations NANSEN contenant uniquement les entêtes et les paramètres Z et T , ce programme permet de générer un fichier à accès direct utilisable par le logiciel de saisie SAFIR . De cette façon , il sera aisé de saisir les paramètres physico-chimiques (S,02,N03,N02,CHLA).

Suite du traitement :

SAFIR
NAN8C
CR008
CR006

Très important:

Le fichier créé par NAN8B s'appelle CHIMIE.RDM et son dossier descriptif CHIMIE.FMT .

DIALOGUE OPERATEUR

----- Version 1.0 -----
N A N S E N
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

CREATION D'UN FICHIER UTILISABLE PAR 'SAFIR'

Numéro de la campagne (4 chiffres. Ex:8701) ? 8708

Insérez votre disquette dans 1 lecteur.

Lecteur choisi (A/B/C) ?? A

Station n° 13 traitée. ---> défilement des stations traitées.

\$\$ Fin de NAN8B \$\$

MODULE NAN8C

O R S T O M B R E S T
ATELIER INFORMATIQUE

LOGICIEL: NANSEN AUTEUR: D.CORRE
MODULE: NAN8C ANNEE: 1987
VERSION: 1.0

LANGAGE UTILISE: Fortran 77 Microsoft 3.x

SOUS-PROGRAMMES: LOGO , DSPERR

BIBLIOTHEQUES: SPCRO , ALTMATH , FORTRAN

BUT DU PROGRAMME: Permet d'interfacer le fichier des stations NANSEN ,complétées au moyen du logiciel SAFIR, avec le logiciel CROISIERES.

En sortie du programme , on obtient un fichier au format intermédiaire (INT * 4) .

Suite du traitement :

CR008
CR006

Afin de conserver l'homogénéité des fichiers , il est préconisé d'appeler le fichier au format intermédiaire de la façon suivante : XXXXXX.INT

DIALOGUE OPERATEUR

----- Version 1.0 -----
N A N S E N
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

CREATION D'UN FICHIER EN FORMAT INTERMEDIAIRE (INT*4)

Insérez la disquette contenant la campagne
dans le drive de votre choix .

Lecteur choisi (A/B/C) ?? A

Nom du fichier en format intermédiaire (Ex: AL8701.INT) ? AL8708.INT

Station n° 10 traitée.

---> défilement des stations

traitées.

\$\$ Fin de NAN8C \$\$

SAFIR --> La présentation complète de SAFIR fait l'objet d'un volume à part . Voir disquettes fournies .

Exemple d'utilisation du masque d'écran CHIMIE.FMT

=====

S A F I R

** SAisie de FIchiers Rapide **

F1 - Création d'un dossier de saisie

F2 - Mise à jour d'un dossier de saisie

F9 - Fin de la saisie

=====

Atelier Info. ORSTOM Brest

=====

Tapez F2 . Le fichier CHIMIE.RDM a déjà été créé par NAN8B .

=====

MISE A JOUR D'UN DOSSIER DE SAISIE

Nom du fichier "descriptif" ? CHIMIE.FMT

Chargement du descriptif du questionnaire

-----| Saisie d'une station |-----

F1 Q.n	F2 Q.>)	F3 Q.(<	F4 P.n	F5 P.>)	F6 P.(<	F7	F8	F9	F10	ESC EXIT
-----------	------------	------------	-----------	------------	------------	----	----	----	-----	-------------

---| Q/P : 1/1 |---

N/O ALIS -- FHQB

Station 1 Date JJ MM AA 6 10 87 Heure HH MM 13 30
Position Latitude DD MM H 10 11 N Fond 1000
Longitude DDD MM H 56 07 E
T.air Sec 27.2 °C Dir 23 Pr. Atmos. 1012
Hum 25.9 °C Vent Vit 10 Nébulosité 8

-----| Saisie d'une station |-----

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	ESC
Q.n	Q.>	Q.(<	P.n	P.>	P.(<					EXIT

---| Q/P : 1/ 2 |---

	Z	T	S	02	N03	N02	CHLA
01	0	27.53					
02	6	27.54					
03	12	27.53					
04	18	27.53					
05	25	27.49					
06	31	27.37					
07	47	25.81					
08	63	25.62					

-----| Saisie d'une station |-----

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	ESC
Q.n	Q.>	Q.<	P.n	P.>	P.<					EXIT

---| Q/P : 1/ 3 |---

	Z	T	S	02	N03	N02	CHLA
09	78	22.80					
10	94	20.79					
11	126	19.41					
12	157	17.01					
13	189	14.84					
14	252	12.96					
15	315	12.64					
16	410	11.51					

-----| Saisie d'une station |-----

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	ESC
Q.n	Q.>	Q.<	P.n	P.>	P.<					EXIT

MODULE LITHER

O R S T O M B R E S T
ATELIER INFORMATIQUE

LOGICIEL: NANSEN AUTEUR: D. CORRE
MODULE: LITHER ANNEE: 1987
VERSION: 1.0

LANGAGE UTILISE: Fortran 77 Microsoft 3.x
SOUS-PROGRAMMES: DSPERR LOGO
BIBLIOTHEQUES: SPCRO , ALTMATH , FORTRAN

BUT DU PROGRAMME:

Permet de lister le fichier des arrangements thermométriques d'une campagne sur disquette, immédiatement après avoir exécuté le programme NAN02.

MODULE LITHER

----- Version 1.0 -----
N A N S E R E S
ORSTOM Brest
Atelier Informatique

LISTAGE DES ARRANGEMENTS THERMOMETRIQUES NANSEN

Numéro de la campagne (ex:8701) ?? 8708

Insérez votre disquette dans l'unité de
votre choix

Unité choisie (A/B) ? B

Sortie écran = 1

Sortie imprimante = 2

Choix ?? 1

LISTAGE DES ARRANGEMENTS THERMOMETRIQUES NANSEN

ARRANGEMENT THERMOMETRIQUE FICHIER : ARRT8708.DAT

BOUT.	RANG TH.	PROTEGE	N° THERM.	VOL.MERC.	VERRE	COMPRESS.	DENS. MOY.
1	1	OUI	15515	107	6140	--	--
1	2	OUI	3284	136	6100	--	--
2	3	OUI	3283	134	6100	--	--
3	4	OUI	31607	119	6300	--	--
3	5	NON	29950	130	6300	.10850E-01	1.0264
3	6	NON	7736	159	6300	.88200E-02	1.0264

\$\$ Fin de LITHER \$\$

ANNEXE

ANALYSE DE LA DISQUETTE LOGICIEL

NAN01 FOR -----
NAN02 FOR
NAN8A FOR
NAN8B FOR sources FORTRAN
NAN8C FOR
NAN03 FOR
LITHER FOR -----
NAN01 EXE
NAN02 EXE
LITHER EXE
NAN03 EXE exécutables
NAN8A EXE
NAN8B EXE
NAN8C EXE -----
NAN01 DOC
NAN03 DOC
NAN02 DOC documentation de chaque
NAN8A DOC programme
NAN8B DOC
NAN8C DOC
LITHER DOC -----
NANSEN DOC manuel NANSEN
CHIMIE FMT masque d'écran SAFIR

23 Fichier(s)