



Commission
océanographique
intergouvernementale

Manuels et guides **17**



**UN FORMAT GÉNÉRAL POUR
LES DONNÉES RELATIVES
À L'ENVIRONNEMENT TERRESTRE**

VOLUME 6

**FICHES SYNOPTIQUES
SUR LE GF3 ET LE GF3-PROC**

1989 Unesco

PRÉFACE

Le Format général 3 (GF3) est un système de mise en forme qui a été mis au point par le Comité de la COI sur l'Échange international des données et de l'information océanographiques (IODE) pour l'échange et l'archivage des données au sein de la communauté océanographique internationale. Il a été soumis au Comité à sa neuvième session (New York, 15-19 janvier 1979), qui a recommandé d'en généraliser l'utilisation pour l'échange international des données océanographiques et, à cette fin, a instamment invité les États membres à l'employer comme format normalisé. Cette recommandation a ensuite été approuvée par le Conseil exécutif de la COI à sa onzième session (Mexico, 1^{er} mars 1979).

Le format GF3 est assorti d'un progiciel complet, le GF3-Proc, qui est destiné à en faciliter l'utilisation et que la COI est prête à mettre gratuitement sur bande magnétique à la disposition de tous les organismes ou laboratoires contribuant à des activités internationales de collecte, de gestion ou d'échange de données relatives à l'océanographie ou à d'autres sciences de l'environnement. L'appui technique nécessaire à la diffusion, l'installation et la maintenance du GF3-Proc., est assuré, au nom de la COI, par le Centre britannique de données océanographiques (BODC). Ce Centre fournit des exemplaires du GF3-Proc., sur demande envoyée à l'adresse ci-dessus, indiquant clairement l'installation à laquelle il est destiné, notamment le fabricant, la marque et le modèle de l'ordinateur, le nom et la version du système d'exploitation et l'identification du compilateur Fortran. Une petite contribution pourra être demandée pour couvrir le coût de la bande et de la documentation qui l'accompagne.

Le Groupe d'experts de la COI sur les aspects techniques de l'échange des données maintient à l'étude l'évolution du système GF3 et l'utilisation qui en est faite.

Les services d'appui nécessaires à l'utilisation du GF3 sont assurés par le Service hydrographique du Conseil international de l'exploration de la mer (CIEM), qui fait fonction de Centre national de données océanographiques responsable pour les formats (CNDOR-Formats). Le Service hydrographique du CIEM est aidé dans cette tâche par le Centre britannique de données océanographiques, qui donne des conseils et des directives techniques sur l'utilisation du GF3 et du logiciel correspondant.

Le mandat du CNDOR (Formats) est le suivant :

- (i) Servir de centre d'archives pour les formats internationaux de données sur le milieu marin, en tenant à jour une documentation complète sur tous ces formats.
- (ii) Servir de centre d'archives pour les tables de codes du GF3 et de tous les autres formats d'archivage internationaux d'information océanographique et pour les tables de codes externes (par exemple codes taxonomiques, codes des substances chimiques, etc.). Le CNDOR devra tenir à jour des références à toutes ces tables de codes.
- (iii) Prévoir l'extension de la table de code des paramètres du GF3, si besoin est, sous la supervision du Comité de la COI sur l'échange international des données et de l'information océanographiques (par l'intermédiaire de son Groupe d'experts sur les aspects techniques de l'échange des données) et centraliser les besoins des utilisateurs en matière de nouveaux codes de paramètres.
- (iv) Tenir à jour des auxiliaires pour l'utilisation du GF3, des directives et des guides à l'intention des utilisateurs, une documentation relative aux sous-ensembles normalisés et expérimentaux du GF3 et des bandes de données d'essai de sous-ensembles du GF3.
- (v) Assurer des services à d'autres centres des États membres de la COI et du CIEM pour les questions concernant le GF3, notamment répondre aux demandes de renseignements sur le matériel mentionné aux alinéas (i) à (iv) ci-dessus ou aux demandes d'exemplaires de celui-ci.
- (vi) Adresser un rapport au Comité de la COI sur l'IODE, aux centres nationaux de données océanographiques et aux autres parties intéressées, telles que l'OMM, l'ECOR, le SCOR, indiquant les modifications apportées au GF3 et comprenant un inventaire mis à jour des documents, programmes, bandes, formats et tables de codes disponibles.

- (vii) Travailler en étroite collaboration avec le Groupe d'experts sur les aspects techniques de l'échange des données pour faire en sorte que des connaissances spécialisées sur les formats soient mises à la disposition d'autres centres, y compris les CMD-A et B (toutes disciplines) et des organes subsidiaires de l'OMM, de la COI et d'autres organisations internationales et pour faire connaître le GF3 en tant que format d'échange. Les connaissances spécialisées fournies porteront sur les domaines suivants :
- a) directives concernant les utilisations du GF3;
 - b) assistance aux pays en développement, notamment pour la mise au point de formats nationaux compatibles avec le GF3;
 - c) assistance aux centres de données en expansion et aux pays en développement, en collaboration avec d'autres CNDOR, pour la conversion des données selon le GF3.

Pour tout renseignement concernant ces services, s'adresser à :

CNDOR (Formats)
Service hydrographique du CIEM,
Palaegade 2-4
DK-1261 Copenhague K.
(Danemark)

Pour tout conseil ou directive techniques sur l'utilisation du GF3, s'adresser à :

British Oceanographic Data Centre
Proudman Oceanographic Laboratory
Bidston Observatory,
Birkenhead, Merseyside, L43 7RA
(Royaume-Uni)

La documentation relative au GF3 est publiée dans la série des *Manuels et guides de la COI (n° 17)*, en six volumes, sous le titre « GF3 - Un format général pour les données relatives à l'environnement terrestre ».

Le volume 1, *Manuel de présentation du Format GF3*, vise à familiariser le nouvel utilisateur avec les objectifs et le champ d'action du système GF3 sans le submerger de détails techniques. Il constitue une introduction, illustrée d'exemples, à la fois au Format GF3 et à son progiciel de soutien, le GF3-Proc.

Le volume 2, *Description technique du Format GF3 et des tables de codes*, présente les spécifications techniques détaillées du Format GF3 et des tables de codes correspondantes.

Le volume 3, *Sous-ensembles normalisés du Format GF3*, décrit les sous-ensembles normalisés du Format GF3 convenant à différents types de données. Il présente aussi une série d'exemples théoriques montrant comment utiliser le GF3.

Le volume 4, *Guide d'utilisation du progiciel GF3-Proc*, donne une idée du GF3-Proc, en expliquant son rôle, son fonctionnement et ses modalités d'utilisation. Il constitue aussi une initiation aux appels des sous-programmes dans le cadre de l'interface de l'utilisateur avec le progiciel.

Le volume 5, *Manuel de référence pour le progiciel GF3-Proc*, présente les spécifications détaillées de chaque sous-programme du GF3-Proc qui peut être appelé du programme de l'utilisateur et donne des instructions précises sur les modalités et les cas d'utilisation de ces sous-programmes.

Le volume 6 (le présent document), *Fiches synoptiques sur le GF3 et le GF3-Proc*, contient des fiches explicatives, faciles à consulter rapidement sur le Format GF3 (voir la partie A) et le progiciel GF3-Proc (voir la partie B).

TABLE DES MATIÈRES

	Page
PARTIE A : FICHES SYNOPTIQUES SUR LE GF3	1
Principales caractéristiques du GF3	1
Bandes, fichiers et enregistrements GF3	3
Enregistrement en clair GF3	4
En-tête de bande GF3	5
Enregistrements de définitions GF3	6
En-tête de fichier et en-tête de série GF3	8
Séquences de données GF3	10
Fin de bande GF3	11
Table de code 1 du GF3 : Code des pays utilisé par la COI	12
Table de code 3 du GF3 : Code des types de plates-formes	12
Table de code 4 du GF3 : Code spécifique des plates-formes	13
Table de code 5 du GF3 : Code des zones océaniques/marines du BHI (zones modifiées)	13
Table de code 6 du GF3 : Indicateur de validation	14
Table de code 7 du GF3 : Code des paramètres	14
PARTIE B : FICHES SYNOPTIQUES SUR LE GF3-PROC	17
Principales caractéristiques du GF3-Proc	17
Présentation des principes du GF3-Proc	18
Initialisation du GF3-Proc et positionnement des paramètres de commande du progiciel	19
Constitution des unités d'entrée/sortie du GF3-Proc	19
Lecture et écriture des fichiers, enregistrements et zones fixes GF3	20
Identificateurs des zones fixes GF3	21
Lecture et écriture des « zones définies par l'utilisateur » des enregistrements GF3	22
Lecture et écriture des séquences et des zones de paramètres GF3	23
Signalisation des erreurs par le GF3-Proc	24
Liste des sous-programmes d'interface avec l'utilisateur du GF3-Proc	25

PARTIE A

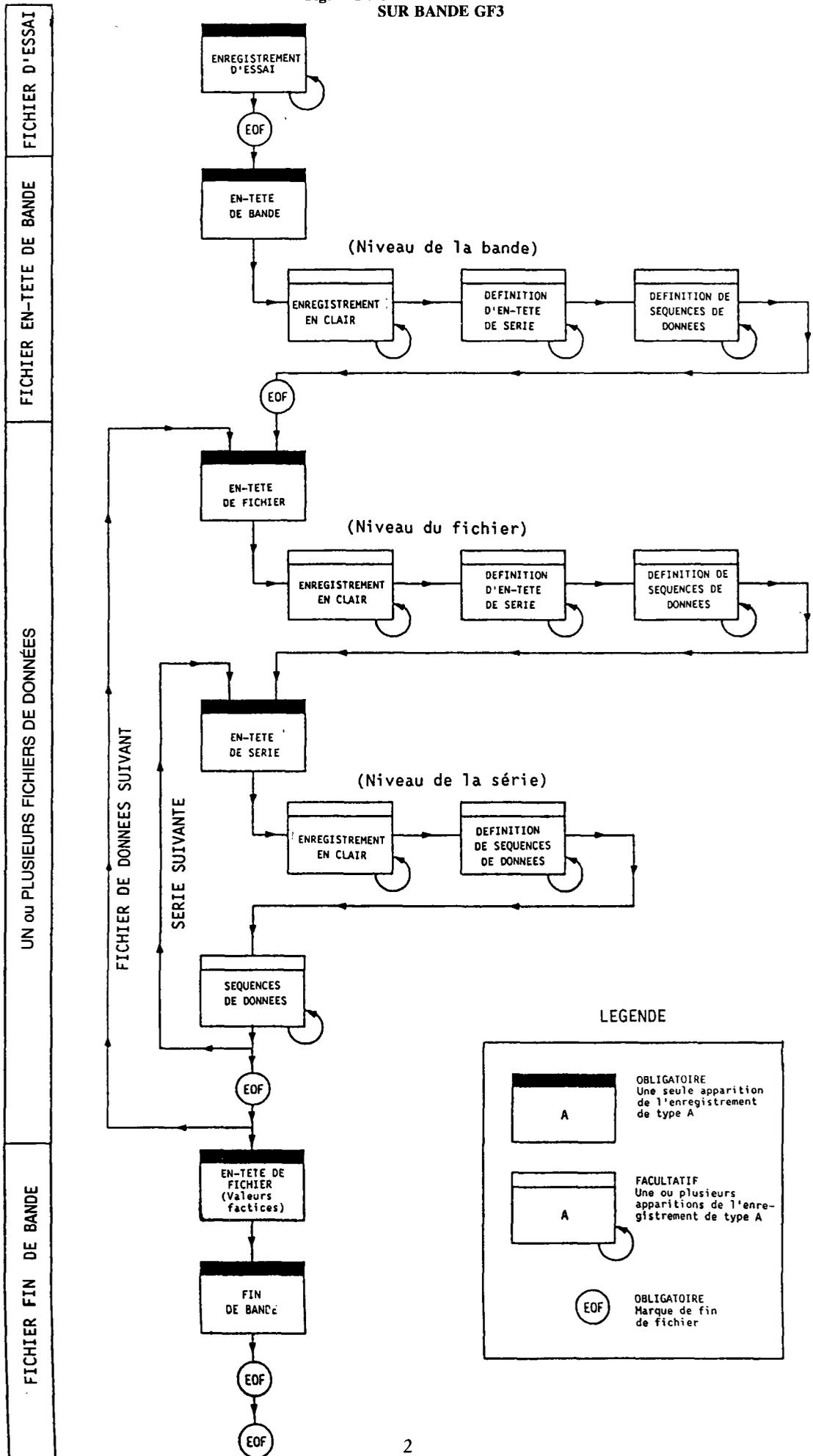
FICHES SYNOPTIQUES SUR LE GF3

Ces fiches, commodes à consulter rapidement, sont destinées à faciliter l'utilisation du Format général 3 (GF3), le système normalisé de mise en forme des données océanographiques de la COI en vue de leur échange international. On trouvera une description plus complète de ce format dans le n° 17 de la série des *Manuels et guides de la COI*, volume 2 *Description technique du format GF3 et des tables de codes*, disponible en anglais, espagnol, français et russe.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU GF3

- Le Format général 3 (GF3) est un système permettant de mettre en forme des séries de données relatives aux géosciences pour les classer en fichiers séquentiels mis en mémoire sous forme numérique. Il ne s'agit pas d'un format fixe au sens classique du terme, mais d'un système général qui offre à l'utilisateur un certain nombre de possibilités dans l'organisation de ses données.
- Le GF3 est un système parfaitement polyvalent qui peut s'adapter pratiquement à tous les types de données océanographiques numériques, notamment aux mesures physiques, chimiques, biologiques, géologiques, géophysiques et météorologiques. De caractère multidisciplinaire, il peut s'appliquer, en dehors de l'océanographie, à d'autres branches des sciences de l'environnement et de la terre.
- Pour être mises au format GF3, les séries de données doivent être numériques et se rapporter à un cadre spatio-temporel défini par des coordonnées géographiques.
- En outre, l'utilisateur peut décrire, dans les fichiers qui contiennent les données, le format exact qu'il a choisi et tous les codes qu'il a utilisés, tout en disposant d'un grand espace pour la documentation en clair. Par conséquent, les données au format GF3 sont autodescriptives et autodocumentantes.
- Quoique conçu à l'origine pour servir au formatage normalisé des données aux fins d'échange, le GF3 se prête tout aussi bien à leur archivage.
- Le GF3 permet de mettre en mémoire des données de types divers dans le même système. Avec des séries de données homogènes, il donne la possibilité d'adapter le format de stockage au fur et à mesure que les techniques de collecte de données évoluent ou que l'on ajoute de nouveaux paramètres à la série.
- Un logiciel d'interface complet et facile à utiliser (le GF3-Proc) est fourni pour faciliter la lecture et l'écriture des données au format GF3.

Figure 1 : ORGANIGRAMME DES ENREGISTREMENTS SUR BANDE GF3



BANDES GF3

1. Le GF3 est un format conçu en fonction d'un jeu de caractères qui peut être utilisé sur tout support de fichiers séquentiels. Les modalités de son emploi sur des bandes magnétiques numériques sans labels sont définies spécifiquement.
2. **Codes de caractères préférés** : ASCII ou EBCDIC
3. **Jeu de caractères** : seuls sont autorisés les lettres majuscules A à Z, les minuscules a à z, les nombres décimaux 0 à 9, l'espace laissé en blanc et les caractères spéciaux :
+ - * / < > . , ; ()
4. **Densité d'enregistrement préférée** : 1 600 bpi (bits/pouce) sur 9 pistes (ou 6 250 bpi si cela convient aux partenaires de l'échange) sur une bande magnétique sans labels.
5. **Enregistrements physiques** : un enregistrement logique (longueur fixée : 1 920 caractères) par enregistrement physique. Par accord entre les partenaires, un facteur de blocage plus élevé peut être utilisé pour faciliter l'utilisation de la bande.

FICHIERS GF3 SUR BANDE

1. Chaque bande GF3 contiendra quatre types de fichiers différents disposés dans l'ordre suivant et séparés par la marque de fin de fichier EIF comme indiqué ci-dessous :

1 Fichier d'essai
EOF
1 fichier en-tête de bande
EOF
1 ou plusieurs fichiers de données
EOF
1 fichier fin de bande
2 EOF

Les fichiers de données seront séparés par la marque EOF.

2. L'enregistrement d'un ensemble de données trop long pour tenir sur une seule bande peut être continué sur d'autres. Les fichiers en-têtes de bande et fins de bande devront contenir les informations nécessaires pour relier les bandes entre elles.
3. Le **fichier d'essai** est un fichier spécial destiné à protéger les données contenues contre les pertes dues à une détérioration mécanique du début de la bande. Il contient suffisamment d'enregistrements pour occuper environ 2 mètres de bande, chaque enregistrement se composant du caractère « A » répété 1 920 fois.

ENREGISTREMENTS GF3

1. Le GF3 prévoit 8 types d'enregistrements différents, désignés chacun par un caractère faisant fonction d'identificateur d'enregistrement.
0 enregistrement en clair
1 en-tête de bande
3 définitions d'en-tête de série
4 définitions de séquences de données
5 en-tête de fichier
6 en-tête de série
7 séquences de données
8 fin de bande

2. Chaque enregistrement a une structure bien définie comprenant plusieurs zones normalisées de format fixe. Toutefois, les 1 520 derniers caractères des enregistrements d'en-tête de série et les 1 900 derniers caractères des enregistrements de séquences de données correspondent à des « zones définies par l'utilisateur » qui sont intégralement déterminées par celui-ci au moyen, respectivement, des **enregistrements de définitions d'en-tête de série** et des **enregistrements de définitions de séquences de données**.
3. Un texte décrivant les données est mis en mémoire sous la **forme d'enregistrements en clair** – il est vivement recommandé d'utiliser ces enregistrements pour que les données soient convenablement documentées.
4. L'**enregistrement en-tête de bande** contient des renseignements administratifs sur la bande et sa source et n'apparaît qu'une seule fois sur la bande au début du fichier en-tête de bande.
5. L'**enregistrement de fin de bande** n'apparaît qu'une seule fois sur la bande, où il constitue le dernier enregistrement. Il sert principalement à indiquer que la bande est finie.
6. Les **enregistrements en-têtes de fichier et en-têtes de série** servent à définir le début d'un fichier de données ou d'une série de données respectivement. Ils contiennent les qualificatifs, identificateurs et autres informations données qui sont communes à l'ensemble du fichier ou de la série.
7. Les **enregistrements de séquences de données** servent à stocker les données proprement dites. Si les séries de données à stocker dans le fichier sont très courtes, les données peuvent être stockées dans les enregistrements en-têtes de série.

ORDRE DES ENREGISTREMENTS GF3

1. A chaque type de fichier GF3 correspond un ensemble de types d'enregistrements autorisés, structurés de manière bien définie (voir page ci-contre).
2. Certains enregistrements sont obligatoires :
 - (i) le fichier en-tête de bande commence toujours par un enregistrement en-tête de bande ;
 - (ii) chaque fichier de données commence toujours par un enregistrement en-tête de fichier ;
 - (iii) chaque série de données commence toujours par un enregistrement en-tête de série ;
 - (iv) le fichier de bande contient uniquement un enregistrement en-tête de fichier (avec des valeurs factices), suivi par un enregistrement de fin de bande.
3. Les enregistrements en clair et les enregistrements de définitions peuvent apparaître en nombre et en combinaisons indéfinis à l'un des trois niveaux suivants :
 - (i) au niveau de la bande, s'ils s'appliquent de manière générale à l'ensemble de la bande ;
 - (ii) au niveau du fichier, s'ils s'appliquent à un fichier de données précis ;
 - (iii) au niveau de la série, s'ils s'appliquent à une série de données particulière.
4. Les enregistrements en clair, s'il y en a, suivent toujours immédiatement l'en-tête de bande, de fichier ou de série correspondant.
5. A un niveau donné, tout enregistrement de définitions est introduit après les enregistrements en clair s'il y en a. A chaque niveau, les définitions d'en-tête de série, s'il y en a, précèdent les définitions des séquences de données.

6. Si les données sont portées dans la « zone définie par l'utilisateur » d'un en-tête de série, il faut aussi les définitions d'en-tête de série. De même, si des séquences de données sont présentes, il faut également indiquer les définitions des séquences de données.
7. Les enregistrements de séquences de données sont obligatoires à moins que les données ne se présentent sous la forme de séries très courtes dont les séquences peuvent être portées dans la « zone définie par l'utilisateur » des en-têtes de série.

SOUS-ENSEMBLES NORMALISÉS DU GF3

Le GF3 offre un cadre souple, se prêtant à l'échange de mesures extrêmement diverses en sciences de la terre. Les participants aux échanges courants de types de données précis n'ont pas nécessairement besoin de toutes les possibilités qu'il offre (avec ses diverses options) et peuvent préférer un format plus particulièrement adapté aux types de données échangées. Le GF3 se prête très bien à ce cas car il fournit un cadre dans lequel peuvent être créés des formats normalisés propres à certaines données. Ces formats peuvent être considérés comme des sous-ensembles du GF3.

Pour constituer un sous-ensemble normalisé, il suffit de choisir au préalable parmi les diverses options offertes par le GF3 et surtout d'arrêter au départ les définitions à porter sur la bande, de manière à en prédéterminer le contenu et le format précis. En pareil cas, les définitions ne sont normalement stockées qu'une seule fois sur la bande dans le fichier en-tête de bande. Le destinataire de la bande, dès lors qu'il sait quel sous-ensemble normalisé est utilisé, connaît d'avance la structure complète de la bande, caractère par caractère, et doit donc pouvoir retrouver les données sans difficulté, à l'aide de programmes assez simples.

Il convient de s'adresser au CNDOR-Formats pour obtenir des renseignements à jour sur les sous-ensembles normalisés du GF3 existants. L'utilisateur est évidemment libre de concevoir son propre sous-ensemble si aucun de ceux qui existent ne se prête bien à l'enregistrement des données qui l'intéressent.

L'utilisateur qui aurait acquis à tort l'impression que le GF3 est un format du type « image de carte », peut se rassurer : les 80 octets imposés ne concernent que la partie à format fixe des enregistrements GF3. Dans les zones réservées aux données, l'utilisateur est libre de choisir des séquences de n'importe quelle longueur dans la limite de 1 900 octets. Si l'on a conçu beaucoup des sous-ensembles normalisés du GF3 de manière à obtenir un alignement de séquences de données de 80 octets, c'est afin de rendre les données plus lisibles et faciles à afficher sur un écran de visualisation et non en raison de restrictions imposées par le GF3 même.

COMPOSITION DE L'EN-TÊTE DE BANDE

- 1. Chaque ligne contient l'identificateur d'enregistrement < 1 > (un) en c1 et le numéro séquentiel de ligne - < 001 > à < 024 > - en c78 à 80.
2. La ligne < 001 > identifie le fournisseur des données autrement dit l'institution/centre de données qui a écrit (produit) la bande.
c2 : identificateur de l'enregistrement suivant
c7-8 : code identifiant le pays du fournisseur des données - voir la Table de code 1 du GF3
c9 : identificateur du code de l'organisme : forcer à < 9 > s'il s'agit d'un code national
c10-12 : code identifiant l'organisme auquel appartient le fournisseur des données
c13-24 : intitulé ou numéro de la bande tels qu'attribués par le fournisseur des données
c30-41 : intitulé ou numéro de la bande précédente, si l'ensemble de données fait suite à une autre bande
c42-59 : nom en clair du pays du fournisseur des données
c60-77 : nom en clair de l'organisme auquel appartient le fournisseur des données.

- 3. Ligne < 002 >
Les zones réservées aux dates qui suivent sont désignées par les caractères AAMMJJ : AA = deux derniers chiffres de l'année, MM = mois (01 à 12) et JJ = quantième du mois.
c2-7 : date de production de cette version de la bande par le fournisseur des données
c8-13 : date d'enregistrement de la première version des données sur la bande par le fournisseur des données. Identique à c2-7, sauf en cas d'existence de versions antérieures erronées ou perdues
c14-19 : date de réception de la bande par l'organisme destinataire
c20-25 : date de réception de la première version de la bande par l'organisme destinataire
c26-37 : constructeur/modèle de l'ordinateur utilisé pour écrire la bande
c38-42 : version du GF3 utilisée - forcer à < GF3.2 >.

- 4. Ligne < 003 >
c2-53 : table de traduction contenant le jeu de caractères du GF3 - préremplie comme indiqué sur l'imprimé. Cette table offre au destinataire de la bande un moyen de vérifier que les caractères peuvent être interprétés correctement par son ordinateur
c74-77 : longueur de l'enregistrement logique - forcer à < 1920 >.

- 5. Lignes < 004 > à < 024 >
c2-77 : commentaires ou description en clair (c2 est normalement laissé en blanc).

Si besoin est, on poursuivra les commentaires ou descriptions en clair dans les enregistrements en clair suivants en utilisant les numéros séquentiels de ligne < 001 > à < 024 >; < 025 > à < 048 >, etc.

EN-TÊTE DE BANDE GF3

Table structure for GF3 header, including fields like DATE D'ENRG DE LA BANDE, DATE DE RECEPT. DE LA BANDE, TYPE D'ORDINATEUR UTILISE, and various character sets. Includes a 24-line comment area.

UTILISATION DES ENREGISTREMENTS DE DÉFINITIONS

1. L'enregistrement des définitions d'en-tête de série spécifie le contenu et le format des 1 520 derniers caractères de l'en-tête de série. De même, l'enregistrement des définitions des séquences de données définit les 1 900 derniers caractères des séquences de données.
2. Ces deux types d'enregistrement de définitions sont utilisés **indépendamment** l'un de l'autre, bien qu'ils aient le même format de base et soient utilisés de manière identique.
3. Les enregistrements de définitions peuvent apparaître à plusieurs niveaux sur une bande donnée — la règle appliquée dans chaque cas est la suivante :
 - a) les enregistrements de définitions au niveau de la série (définitions des séquences de données uniquement) ne s'appliquent qu'à cette série ;
 - b) les enregistrements de définitions au niveau du fichier s'appliquent à toutes les séries de ce fichier, à l'exception de celles qui ont déjà un enregistrement de définitions au niveau de la série ;
 - c) les enregistrements de définitions au niveau de la bande sont généralement applicables à l'ensemble de la bande mais ne deviennent effectifs que s'il n'apparaît pas d'enregistrement correspondant au niveau du fichier ou de la série.
4. Chaque zone (champ) définie par l'utilisateur dans une « zone définie par l'utilisateur » est appelée **paramètre**. Chaque enregistrement de définitions permet de définir jusqu'à 21 paramètres — s'il en faut davantage, la définition se poursuit sur des enregistrements suivants du même type.
5. **Toute** « zone définie par l'utilisateur » comporte deux types de paramètres :
 - les **paramètres de l'en-tête** — qui n'apparaissent qu'une seule fois dans chaque « zone définie par l'utilisateur » ;
 - les **paramètres des séquences de données** — qui sont répétés autant de fois qu'il y a de séquences de données dans chaque « zone définie par l'utilisateur ».
6. Dans une « zone définie par l'utilisateur » déterminée, tous les paramètres de l'en-tête, s'il y en a, apparaissent toujours avant les paramètres de séquences de données. Les paramètres sont définis dans l'enregistrement de définitions dans le même ordre que celui dans lequel ils apparaissent dans la « zone définie par l'utilisateur ».
7. Les « zones définies par l'utilisateur » de l'en-tête de série et des séquences de données peuvent n'être définies qu'une fois chacune par série de données. Les séquences de données d'une « zone définie par l'utilisateur » ont toutes le même format et le même contenu. Si la valeur d'un paramètre défini manque, on introduit à la place une « valeur factice » définie par l'utilisateur.

DÉFINITIONS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
ID DE L'ENR	ENR SUIV	NOM DE PARM DE L'EN TÊTE	MÈTRES DE PARM DE L'EN TÊTE	NOM DE PARM DE SÉQUENCES DE DONNÉES	FORMAT	BLANCS	DESCRIPTION DU FORMAT FORTRAN (PARTIES 2, 3 et 4)	N° SÉQUENT DE LA LIGNE																																																																																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
ID DE L'ENR	BLANC	CODE DU PARAMÈTRE	A	DIVERSES DE PARAMÈTRES	NOM DU PARAMÈTRE ET UNITES (EN CLAIR)	MODE	A	A	LONGUEUR DE ZONE	CODE DE VALEURS FACTICES	F	COEFFICIENT DE GAMME 1 (*)	F	COEFFICIENT DE GAMME 2 (*)	IND. CLASSE	A	BLANC	CODE DU PARAMÈTRE SECONDAIRE	A	DIF DE PARAMÈTRE SECONDAIRE	N° SÉQUENT DE LA LIGNE																																																																														

COMPOSITION DES ENREGISTREMENTS DE DÉFINITIONS

1. L'enregistrement des définitions d'en-tête de série (ID = 3) et l'enregistrement des définitions de séquences de données (ID = 4) ont le même format de base. Chaque ligne contient l'identificateur d'enregistrement en cl et le numéro séquentiel de la ligne, soit « 001 » à « 024 », en c78 à 80.

2. Les lignes « 001 » à « 003 » contiennent les renseignements concernant le format à utiliser pour lire/écrire les données de la « zone définie par l'utilisateur ».

Ligne « 001 »

c2 : identificateur de l'enregistrement suivant

c3-5 : nombre de paramètres d'en-tête de la « zone définie par l'utilisateur »

c6-8 : nombre de paramètres enregistrés dans chaque séquence de données de la « zone définie par l'utilisateur »

c9 : résumé des types de format Fortran (ne pas tenir compte de X) de la « zone définie par l'utilisateur » ; voir note B :

I = I uniquement	P = I et A
F = F uniquement	Q = F et A
A = A uniquement	S = I et F
M = I, F et A	

c18-77 : description du format Fortran nécessaire pour lire/écrire les données de la « zone définie par l'utilisateur » ; peut être poursuivie en c18-77 des lignes « 002 » et « 003 » ; voir note A.

3. La ligne « 004 » définit comme suit le premier paramètre stocké dans la « zone définie par l'utilisateur » :

c2 : blanc

c3-10 : code du paramètre – voir la table de code 7 du GF3

c11-13 : différenciateur de paramètre – nombre servant à différencier le paramètre lorsque d'autres paramètres de la « zone définie par l'utilisateur » ont le même code.

c14-40 : désignation du paramètre et des unités ; les unités concernent la valeur lue dans la « zone définie par l'utilisateur » après application des coefficients de gamme 1 et 2 ; voir note D

c41 : type de format Fortran utilisé pour stocker le paramètre dans la « zone définie par l'utilisateur » (forcer à I, F ou A) ; voir note B

c42-45 : nombre de positions d'impression attribuées au paramètre dans la « zone définie par l'utilisateur »

c46-48 : code de valeur factice ; voir note C

c49-56 : coefficient de gamme 1 – coefficient par lequel on multiplie la valeur enregistrée du paramètre après extraction de la « zone définie par l'utilisateur » ; voir note D

c57-64 : coefficient de gamme 2 – coefficient qui est ajouté à la valeur enregistrée après l'application du coefficient de gamme 1 ; voir note D

c65 : forcer à « A » si le paramètre est utilisé pour définir l'attribut d'un autre paramètre ; autrement, laisser en blanc

c66 : laisser en blanc

c67-74 : code du paramètre secondaire – identifie le paramètre dont on définit l'attribut (utiliser uniquement si c65 = « A »)

c75-77 : différenciateur de paramètre secondaire – contient le différenciateur – s'il y en a – du paramètre dont on définit l'attribut (utiliser uniquement si c65 = « A »).

4. Le paramètre 2 et les suivants (jusqu'au paramètre 21) de la « zone définie par l'utilisateur » sont définis aux lignes « 005 » à « 024 » selon les besoins.

5. On pourra inclure d'autres paramètres sur des enregistrements de définitions suivants en utilisant les lignes « 028 » à « 048 » pour les paramètres 22 à 42, les lignes « 052 » à « 072 » pour les paramètres 43 à 63, etc.

Les trois premières lignes (« 025 » - « 027 » ; « 049 » à « 051 », etc.) de chaque enregistrement de définitions ainsi poursuivi sont laissées en blanc, à l'exception de l'identificateur de l'enregistrement (cl), du numéro de la ligne (c78 à 80) et, pour la première ligne, de l'identificateur de l'enregistrement suivant (c2).

6. Les lignes non utilisées à la fin d'un enregistrement de définitions sont remplies de blancs à l'exception de cl (identificateur de l'enregistrement) et de c78 à 80 (numéro séquentiel de la ligne). Ces lignes inutilisées ne sont autorisées qu'après la définition du dernier paramètre.

7. Les paramètres sont définis dans l'enregistrement de définitions dans l'ordre où ils apparaissent dans la « zone définie par l'utilisateur ».

NOTE A : description du format Fortran

La description du format Fortran d'un enregistrement en-tête de série ou de séquences de données se compose de deux éléments : (i) le format de la section fixe de l'enregistrement, c'est-à-dire les 400 premiers caractères de l'en-tête de série (ou les 20 premiers caractères des séquences de données) – appelée première partie et (ii) le format de la « zone définie par l'utilisateur ».

L'enregistrement de définitions contient la description du format Fortran de la « zone définie par l'utilisateur » uniquement et doit commencer par l'ouverture d'une parenthèse « (»). Cette parenthèse sera normalement supprimée en cas de traitement ultérieur de la partie fixe de l'enregistrement. La description du format Fortran peut être divisée en trois parties de 60 caractères (deuxième, troisième et quatrième parties) mais il importera de ne pas laisser de blanc significatif à la fin de chaque partie ; marquer de préférence la fin de chaque partie par une virgule « , ». La description du format doit obéir aux règles Fortran usuelles – en particulier toutes les parenthèses doivent aller par paire. La fin de la description est indiquée par la fermeture de parenthèse «) » et la partie inutilisée des 180 caractères est remplie de blancs.

Les spécifications de répétition doivent correspondre au nombre de paramètres stockés une fois par enregistrement et au nombre de paramètres de chaque séquence de données. Toutes les séquences de données doivent être formatées de la même manière bien que différents caractères de remplissage (X) puissent être utilisés avant et/ou après chacune d'entre elles. Le nombre de répétitions des séquences de données doit être tel que la « zone définie par l'utilisateur » est intégralement remplie. Une séquence de données ne doit en aucun cas être à cheval sur deux enregistrements ; en d'autres termes, un enregistrement doit toujours contenir un nombre entier de séquences de données. La description du format doit correspondre exactement à l'espace disponible dans la « zone définie par l'utilisateur » (c'est-à-dire 1 520 ou 1 900 caractères) – ajouter des blancs de remplissage nX si besoin est.

Il est recommandé de représenter les zones alphanumériques sous la forme « An » plutôt que « nAl ».

Pour chaque paramètre, le format spécifié dans la description du format Fortran doit correspondre exactement au mode et à la longueur de la zone stipulés en c41-45 pour ce paramètre.

NOTE B : types de format Fortran

Tous les paramètres stockés dans une « zone définie par l'utilisateur » doivent correspondre à l'un des types de format Fortran suivants :

- A - chaîne de caractères alphanumériques
- I - nombres entiers (cadrés à droite)
- F - virgule flottante ou nombres réels

Les formats E ou D ne sont pas autorisés, mais il est possible de séparer la mantisse et l'exposant du paramètre et de les stocker comme deux paramètres distincts (voir la Table de code 7 du GF3).

NOTE C : code de valeur factice

Le code de valeur factice figurant en c46-48 spécifie sous une forme codée la valeur factice qui est stockée dans la « zone définie par l'utilisateur » pour indiquer qu'une valeur particulière d'un paramètre est absente. Le premier caractère du code spécifie le signe de la valeur manquante : le deuxième spécifie le chiffre qui est utilisé et le troisième spécifie le nombre de fois où le chiffre est répété. Par exemple, les codes de valeurs factices 1, -11, 23 ou -92 indiquent respectivement les valeurs manquantes 0, -1, 222 ou -99.

Pour les valeurs représentées en virgule flottante, le code de valeur factice s'applique à la partie exprimée en nombres entiers de la valeur : par exemple si le code est 93, les valeurs enregistrées telles que 999,1, 999,2 etc., seront traitées comme des valeurs absentes.

Le code de valeur factice indique la valeur manquante qui est effectivement stockée dans la « zone définie par l'utilisateur » avant application des coefficients de gamme 1 et 2.

L'introduction d'un code de valeur factice en blanc pour un paramètre numérique suppose qu'une valeur de paramètre significative est toujours présente.

Pour les paramètres stockés dans le format « A », une valeur absente est représentée par une zone de blancs – le code de valeur factice est lui aussi laissé en blanc.

NOTE D : coefficients de gamme

Les coefficients de gamme 1 (*) et 2 (+), qui apparaissent en c49-64, peuvent servir à :

- a) réduire le nombre de caractères nécessaires pour enregistrer le paramètre ;
- b) permettre à des nombres représentés en virgule flottante d'être enregistrés sous forme de nombres entiers ;
- c) permettre à la valeur enregistrée du paramètre d'être convertie dans les unités normalisées lors de l'extraction.

Pour retrouver le paramètre dans les unités données en c14-40, il faut tout d'abord multiplier la valeur enregistrée par le coefficient de gamme 1, puis ajouter le coefficient de gamme 2. Si on n'utilise pas les coefficients de gamme, il faut positionner le coefficient de gamme 1 à 1.0 et le coefficient de gamme 2 à 0.0. Ces coefficients ne sont pas utilisés lorsque le paramètre est enregistré sous forme de chaîne de caractères alphanumériques ; on les laisse alors en blanc.

**COMPOSITION DES EN-TÊTES
DE FICHIER/SÉRIE (LIGNES « 001 » à « 005 »)**

1. Les cinq premières lignes de l'en-tête de fichier et de l'en-tête de série sont présentées selon le même format de base mais, alors que l'information de l'en-tête de fichier concerne l'ensemble d'un fichier de données, celle de l'en-tête de série ne s'applique qu'à une série particulière.
 2. Chaque ligne de « 001 » à « 005 » contient l'identificateur d'enregistrement en cl (soit « 5 » pour l'en-tête de fichier ou « 6 » pour l'en-tête de série) et le numéro séquentiel de la ligne, soit « 001 » à « 005 », en c78 à 80. L'espace restant est attribué comme suit :
 - c2 : identificateur de l'enregistrement suivant
 - c3-11 : intitulé ou sigle du projet dans le cadre duquel les données ont été recueillies
 - c12-13 : code du pays auquel appartient la source des données – voir la Table de code 1 du GF3
 - c14 : identificateur du code de l'organisme – forcer à « 9 » pour le code national
 - c15-17 : code identifiant l'organisme auquel appartient la source des données
 - c18-35 : nom en clair du pays auquel appartient la source des données
 - c36-53 : nom en clair de l'organisme auquel appartient la source des données
 - c54-59 : date (AAMMJJ) de création de la version en question du fichier/de la série
 - c60-65 : heure (HHMMSS) de création de la version en question du fichier/de la série
 - c66-77 : numéro d'ordre ou identificateur attribué à ce fichier/cette série par le centre d'archivage des données.
 4. La ligne « 002 » identifie la plate-forme primaire et la campagne, le vol ou le mouillage ayant permis de rassembler les données.
 - c2-3 : code du type de plate-forme – voir la Table de code 3 du GF3
 - c4-11 : type de plate-forme, en clair (par exemple navire, bouée, aéronef, réseau)
 - c12 : identificateur du code de la plate-forme – voir la Table de code 4 du GF3
 - c13-21 : code spécifique à la plate-forme primaire (par exemple code du navire, indicatif d'appel de l'aéronef, numéro d'identification du mouillage ou de la bouée) – voir Table de code 4 du GF3
 - c22-43 : nom de la plate-forme, par exemple nom du navire
 - c44-53 : numéro d'identification attribué à la campagne/au vol/au mouillage de la plate-forme par la source des données
 - c54-65 : date/heure (TU) de début de la campagne/du vol/du mouillage
 - c66-77 : date/heure (TU) de la fin de la campagne/du vol/du mouillage.
- Ces deux dernières zones sont au format CCAAMMJJHHMM.

5. La ligne « 003 » est présentée de la même manière que la ligne « 002 ». Cette ligne est utilisée pour le cas où une plate-forme secondaire vient appuyer une plate-forme primaire, par exemple, dans le cas d'un réseau de bouées, la bouée peut être considérée comme la plate-forme primaire et le navire auquel les données sont transmises comme la plate-forme secondaire. S'il n'y a pas de plate-forme secondaire qu'il soit utile d'identifier, les zones c2 à 77 sont remplies de blancs.
6. Ligne « 004 »
 - c2-15 : date/heure (TU) du début des observations du fichier ou de la série
 - c16-29 : date/heure (TU) de la fin des observations du fichier ou de la série.

Les deux zones ci-dessus sont au format CCAAMMJJHHMMSS.

 - c30-36 : latitude fixe au format DDDMMCCQ
 - c37-44 : longitude fixe au format DDDMMCCQ.

Les deux zones ci-dessus ne sont remplies que si toutes les données du fichier ou de la série ont été recueillies à la même position géographique – sinon remplir de 9.

 - c45-47 : Incertitude sur la position indiquée en c30-44 ou écart possible des observations du fichier/de la série par rapport à cette position, en dixième de mille nautique
 - c48-53 : profondeur de sondage à la position indiquée en c30-44
 - c54-59 : immersion à laquelle ont été faites les observations au-dessous du niveau de la mer
 - c60-65 : profondeur de l'observation sous le fond de la mer
 - c66-71 : immersion minimale à laquelle ont été faites les observations
 - c72-77 : immersion maximale à laquelle ont été faites les observations.

Les 5 zones ci-dessus sont exprimées en dixièmes de mètre et remplies de 9 si sans objet. L'altitude au-dessus du niveau de la mer ou la hauteur au-dessus du fond est enregistrée comme une valeur négative. L'immersion et la profondeur ne sont indiquées en c54-59 ou en c60-65 que si toutes les données du fichier ou de la série sont recueillies à la même immersion ou à la même profondeur. Une entrée dans la zone c60-65 sera, dans la mesure du possible, accompagnée d'une entrée en c48-53.
7. Ligne « 005 »
 - c2 : indicateur définissant l'utilisation des zones en c3-32 – forcer comme suit :
 - à « 1 » les zones où sont définies les positions de début et de fin de la série ou du fichier de données
 - à « 2 » les zones où sont définies les limites à l'intérieur desquelles toutes les observations de ce fichier ou de cette série de données ont été faites
 - à « 9 » les zones non utilisées – auquel cas elles sont remplies de 9
 - c3-9 : latitude la plus méridionale/de début des observations au format DDDMMCCQ
 - c10-17 : longitude la plus occidentale/de début des observations au format DDDMMCCQ

- c18-24 : latitude la plus septentrionale/de fin des observations au format DDDMMCCQ
- c25-32 : longitude la plus orientale/de fin des observations au format DDDMMCCQ
- c33-35 : code de la zone océanique/marine dans laquelle les données ont été recueillies – voir la Table de code 5 du GF3
- c38 : indicateur de validation des données consignées dans le fichier/la série – voir la Table de code 6 du GF3
- c39-50 : numéro d'identification attribué au fichier ou à la série de données par la source
- c51-56 : nombre de séries dans le fichier – forcer à 9 si ce nombre n'est pas connu ou si l'identificateur d'enregistrement = « 6 »
- c63-66 : nombre de séquences de données stockées dans les 1 520 derniers caractères de cet enregistrement – forcer à « 0 » s'il n'y en a aucune ou si l'identificateur d'enregistrement = 5
- c77 : forcer à « 1 » (un) si les séquences de données de l'en-tête de série ne peuvent pas être contenues dans les 1 520 derniers caractères de cet enregistrement et se poursuivent sur l'en-tête de série suivant (si sans objet, forcer à « 0 » (zéro)).

**COMPOSITION DE L'EN-TÊTE DE FICHIER
(LIGNES « 006 » à « 024 »)**

1. Chaque ligne contient l'identificateur d'enregistrement, c'est-à-dire « 5 » en cl et le numéro séquentiel de la ligne, soit « 006 » à « 024 », en c78-80.
2. La zone c2-77 de chaque ligne peut être utilisée pour des observations ou descriptions en clair ; c2 est normalement laissé en blanc et l'espace inutilisé est rempli de blancs.
3. Si besoin est, on pourra poursuivre les commentaires ou descriptions en clair sur les enregistrements en clair suivants en utilisant les numéros séquentiels de ligne « 001 » à « 024 » ; « 025 » à « 048 », etc.

**COMPOSITION DE L'EN-TÊTE DE SÉRIE
(1 520 DERNIERS CARACTÈRES)**

1. Les 1 520 derniers caractères de l'enregistrement contiennent des données présentées selon le format défini dans l'enregistrement des définitions de l'en-tête de série correspondant. Si aucun enregistrement de définitions n'est présent, les caractères sont tous remplis de blancs.
2. Si des « paramètres de l'en-tête » sont définis dans l'enregistrement de définitions de l'en-tête de série, chacun n'apparaît qu'une seule fois et précède les séquences de données.
3. Les séquences de données définies dans l'enregistrement de définitions de l'en-tête de série sont ensuite enregistrées dans l'ordre, de la séquence de données 1 à la séquence de données N, N étant précisé en c63-66 de la ligne « 005 » de l'en-tête de série.
4. L'espace restant suivant la N^e séquence de données est rempli de blancs.

FIN DE BANDE

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		51		52		53		54		55		56		57		58		59		60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		70		71		72		73		74		75		76		77		78		79		80	
LIGNE	C2	FORCER A "9"																								INTITULE OU NUMERO DE LA BANDE SUIVANTE SI LE FICHIER SE POURSUIT - SINON, FORCER A "9"		FORCER A "9"																								N° SEQUENTIEL DE LA LIGNE																																																																																																											
		9																								A		9																																																																																																																																			
		COMMENTAIRES EN CLAIR																																														A																																																																																																															
B																																																0	0	1																																																																																																													
B																																																0	0	2																																																																																																													
B																																																0	0	3																																																																																																													
B																																																0	0	4																																																																																																													
B																																																0	0	5																																																																																																													
B																																																0	0	6																																																																																																													
B																																																0	0	7																																																																																																													
B																																																0	0	8																																																																																																													
B																																																0	0	9																																																																																																													
B																																																0	1	0																																																																																																													
B																																																0	1	1																																																																																																													
B																																																0	1	2																																																																																																													
B																																																0	1	3																																																																																																													
B																																																0	1	4																																																																																																													
B																																																0	1	5																																																																																																													
B																																																0	1	6																																																																																																													
B																																																0	1	7																																																																																																													
B																																																0	1	8																																																																																																													
B																																																0	1	9																																																																																																													
B																																																0	2	0																																																																																																													
B																																																0	2	1																																																																																																													
B																																																0	2	2																																																																																																													
B																																																0	2	3																																																																																																													
B																																																0	2	4																																																																																																													

FIN DE BANDE

1. Chaque ligne contient l'identificateur d'enregistrement, c'est-à-dire « 8 » en c1 et le numéro séquentiel de la ligne, soit « 001 » à « 024 », en c78 à 80. L'espace restant est attribué comme suit :
2. Ligne « 001 »
 - c2 : identificateur de l'enregistrement suivant – forcer à « 1 » si l'ensemble de données se poursuit sur une autre bande – sinon forcer à « 9 »
 - c3-12 : remplir de 9
 - c13-24 : intitulé ou numéro de la bande où se poursuit l'ensemble de données – forcer à 9 si l'ensemble est terminé
 - c25-77 : remplir de 9.
3. Lignes « 002 » à « 024 »
 - c2-77 : commentaires ou description en clair, si besoin est.

TABLE DE CODE 1 DU GF3. CODE DES PAYS UTILISÉ PAR LA COI

(Ce code à 2 caractères est strictement destiné à l'identification des données aux fins de gestion et n'a aucune signification politique)

Code	Pays	Code	Pays
06	Allemagne (République fédérale d')	90	Union des républiques socialistes soviétiques
08	Argentine	91	Afrique du Sud
09	Australie	92	Uruguay
10	Autriche	93	Venezuela
11	Belgique	94	Viet Nam
12	Myanmar	95	Yougoslavie
13	Bolivie	96	République démocratique allemande
14	Brésil	99	Inconnu/non précisé
15	Bulgarie	AL	Algérie
17	Cameroun	AN	Angola
18	Canada	BH	Bahamas
19	Sri Lanka	BN	Bangladesh
20	Chili	BR	Barbade
21	Chine	CR	Costa Rica
22	Colombie	CU	Cuba
24	Corée (République de)	CV	Cap-Vert
26	Danemark	CY	Chypre
27	Égypte (République arabe d')	DA	Bénin (Dahomey)
28	Équateur	ET	Éthiopie
29	Espagne	FJ	Fidji
31	États-Unis d'Amérique	GA	Gabon
(32)	États-Unis d'Amérique (autre code)	GH	Ghana
34	Finlande	GM	Gambie
35	France	GN	Guinée-Bissau
36	Grèce	GU	Guinée
37	Guatemala	GY	Guyana
38	Haiti	HO	Honduras
41	Inde	IC	Côte d'Ivoire
42	Indonésie	IN	Intergouvernemental/International
43	Irak	JA	Jamaïque
44	Iran	KE	Kenya
45	Irlande	KR	Corée (République populaire démocratique de)
46	Islande	KU	Koweït
47	Israël	MA	Maurice
48	Italie	MD	Maldives
49	Japon	ML	Malte
50	Jordanie	MO	Monaco
52	Liban	MS	Malaisie
53	Jamahiriya arabe libyenne	MU	Mauritanie (République islamique de)
55	Madagascar	MZ	Mozambique
56	Maroc	NC	Nicaragua
57	Mexique	NI	Nigéria
58	Norvège	OM	Oman
59	Nouvelle-Calédonie (France)	PA	Panama
61	Nouvelle-Zélande	QA	Qatar
62	Pakistan	RC	Congo
64	Pays-Bas	SA	Arabie saoudite
65	Pérou	SC	Seychelles (République des)
66	Philippines	SE	Sénégal
67	Pologne	SI	Singapour
68	Portugal	SL	Sierra Leone
70	République dominicaine	SM	Somalie
72	Albanie	SO	Îles Salomon
73	Roumanie	SU	Soudan
74	Royaume-Uni	TN	Tonga
75	El Salvador	TT	Trinité et Tobago
77	Suède	UA	Émirats arabes unis
78	Suisse	UR	République socialiste soviétique d'Ukraine
79	Suriname	WS	Samoa occidental
80	République arabe syrienne	YM	Yémen (République du)
86	Thaïlande	ZA	Tanzanie (République-unie de)
87	Togo		
88	Tunisie		
89	Turquie		

TABLE DE CODE 3 DU GF3. CODE DES TYPES DE PLATES-FORMES

(code à 2 chiffres de la forme D₁D₂ où D₁ identifie le type général de la plate-forme et D₂ sa sous-division)

TYPE DE PLATE-FORME	CODE		Sous-division du type de plate-forme
	D ₁	D ₂	
INCORNU	0		
TERRESTRE/ FONDS MARINS	1		
SUBMERISBLE	2		
NAVIRE	3		
BOUEE/ MOULLAGE	4		
BALLON	5		
AERONEF/ SATELLITE/ FUSEE	6		
NON ATTRIBUE	7		
"RESEAU"	8		
AUTRES	9		
			0
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9

**TABLE DE CODE 4 DU GF3.
CODE SPÉCIFIQUE DES PLATES-FORMES**

L'utilisation exacte de cette zone dans l'en-tête de fichier/série (caractères 93-101 et 173-181) dépend de l'« Identificateur du système de codage » contenu dans la zone qui précède immédiatement (c'est-à-dire les caractères 92 ou 172 respectivement).

Identificateur du système de codage (caractères 92/172)	Système de codage	Code spécifique des plates-formes
1	Liste UIT des indicatifs radio	Pour les navires ayant un indicatif radio, consulter la liste UIT des indicatifs radio des navires. Exemple : RRS Discovery = « GLNE »
2	OMM/COI	Réservé pour usage ultérieur
3	Code CIEM des navires	Les quatre premiers caractères correspondent au CIEM - le reste est exprimé sous la forme ccss où cc = code des pays utilisé par la COI (2 caractères) (voir Table de code 1 du GF3) et sss = code CIEM à trois chiffres des navires à l'intérieur de ce pays. Lorsque le code du CIEM ne comporte que deux chiffres, le dernier caractère est laissé en blanc. Exemple : RRS Discovery = « ICES7431 »
4	COI/CNDO	Les trois premiers caractères correspondent à « cc », où cc = code des pays utilisé par la COI (2 caractères) (voir Table de code 1 du GF3), lequel permet d'identifier le pays du centre national de données océanographiques dont le code de plate-forme est utilisé. Les caractères restants portent le code spécifique de la plate-forme complété de blancs si nécessaire. Par exemple le RRS Discovery, dans le code des navires du CNDO des États-Unis serait : « 31-74DI »
5	Indicateur de bouée OMM	Les quatre premiers caractères correspondent à « BUOY » - les cinq autres correspondent à l'indicateur de bouée OMM $A_1 b_w n_b n_s$ où : A_1 = Région de l'OMM dans laquelle la bouée a été mise à l'eau (Table de code 0161 de l'OMM); b_w = Subdivision de la zone indiquée par A_1 (voir Table de code 0161 de l'OMM) $n_b n_s$ = Numéro de série OMM de la bouée à l'intérieur de $A_1 b_w$
9	Autre identificateur national ou local	Format libre

**TABLE DE CODE 5 DU GF3.
CODE DES ZONES Océaniques/MARINES DU BHI (ZONES MODIFIÉES)**

(Ce code à 3 caractères a été établi d'après la publication spéciale n° 23 du BHI (troisième édition 1953) - *Limites des océans et des mers*, qui contient une définition précise de chaque zone)

Code	Zone océanique/marine	Code	Zone océanique/marine
010	Mer Baltique	360	Golfe d'Akaba
01A	Golfe de Botnie	370	Mer Rouge
01B	Golfe de Finlande	380	Golfe d'Aden
01C	Golfe de Riga	390	Mer d'Oman
020	Kattegat, Øresund et Belts	400	Golfe d'Oman
030	Skagerrak	410	Golfe Persique/Arabique
040	Mer du Nord	420	Mer des Laquedives
050	Mer du Groenland	430	Golfe du Bengale
060	Mer de Norvège	440	Mer des Andaman ou mer de Birmanie
070	Mer de Barents	450	Océan Indien
080	Mer Blanche	45A	Canal du Mozambique
090	Mer de Kara	460	Détroits de Malacca et de Singapour
100	Mer de Laptev (ou mer de Nordenskjöld)	46A	Détroit de Malacca
110	Mer de Sibérie orientale	46B	Détroit de Singapour
120	Mer des Tchoucktchis	470	Golfe de Thaïlande (Siam)
130	Mer de Beaufort	480	Archipel des Indes orientales (Indonésie)
140	Les passages du Nord-Ouest	48A	Mer de Sulu
14A	Baie de Baffin	48B	Mer de Célèbes
150	Détroit de Davis	48C	Mer des Moluques
15A	Mer du Labrador	48D	Golfe de Tomini
160	Baie d'Hudson	48E	Mer de Halmahera
16A	Détroit d'Hudson	48F	Mer de Ceram
170	Océan Arctique	48G	Mer de Banda
17A	Mer de Lincoln	48H	Mer d'Arafura
180	Mers intérieures de la côte ouest de l'Écosse	48I	Mer de Timor
190	Mer d'Irlande et Canal Saint-George	48J	Mer de Flores
200	Canal de Bristol	48K	Golfe de Boni
210	La Manche	48L	Mer de Bali
220	Golfe de Gascogne ou baie de Biscaye	48M	Détroit de Makassar
230	Océan Atlantique Nord	48N	Mer de Java
23A	Atlantique NE (limite 40° W)	48P	Mer de Savu
23B	Atlantique NW (limite 40° W)	490	Mer de Chine méridionale (Nan Hai)
240	Golfe du Saint-Laurent	500	Mer de Chine orientale (Tung Hai)
250	Baie de Fundy	510	Mer jaune (Hwang Hai)
260	Golfe du Mexique	520	Mer du Japon
270	Mer des Antilles	530	Mer Intérieure (Seto Nakai)
280	Mer Méditerranée	540	Mer d'Okhotsk
28A	Bassin occidental	550	Mer de Béring
28B	Bassin oriental	560	Mer des Philippines
28C	Détroit de Gibraltar	570	Océan Pacifique Nord
28D	Mer d'Alboran	57A	Pacifique NE (limite 180°)
28E	Mer des Baléares (ou mer d'Ibérie)	57B	Pacifique NW (limite 180°)
28F	Mer de Ligurie	580	Golfe d'Alaska
28G	Mer Tyrrhénienne	590	Eaux côtières de l'Alaska du SE et de la Colombie britannique
28H	Mer Ionienne	600	Golfe de Californie
28I	Mer Adriatique	610	Océan Pacifique Sud
28J	Mer Égée	61A	Pacifique SE (limite 140° W)
290	Mer de Marmara	61B	Pacifique SW (limite 140° W)
300	Mer Noire	620	Grande Baie australienne
310	Mer d'Azov	62A	Détroit de Bass
320	Océan Atlantique Sud	630	Mer de Tasman
32A	Atlantique SE (limite 20° W)	640	Mer de Corail
32B	Atlantique SW (limite 20° W)	650	Mer des Salomon
330	Rio de La Plata	660	Mer de Bismarck
340	Golfe de Guinée	700	Océan Antarctique (au sud de 50° S)
350	Golfe de Suez	70A	Secteur Atlantique des 700
		70B	Secteur de l'océan Indien des 700
		70C	Secteur Pacifique des 700
		999	Terres émergées

TABLE DE CODE 6 DU GF3. INDICATEUR DE VALIDATION

(En-tête de fichier/série, caractère 358)

Code	Descripteur
Blanc	— Non spécifié ou contrôle de qualité non effectué.
A	— Acceptable : les données ont été jugées acceptables au cours des contrôles de qualité.
C	— Données sujettes à caution : certains aspects des données sont considérés comme sujets à caution — consulter les enregistrements en clair suivant l'en-tête de fichier ou de série pour plus de détails.

La table ci-dessus s'applique au fichier/à la série dans son ensemble. Les valeurs individuelles au niveau de la séquence de données peuvent être précisées en utilisant le paramètre « FFFF7AAN » (comme il est indiqué à la Table de code 7 du GF3) conformément à la Table de code suivante :

Code	Descripteur
Blanc	— Non spécifié ou contrôle de qualité non effectué.
A	— Acceptable : les données ont été jugées acceptables au cours des contrôles de qualité.
S	— Valeur suspecte : les données sont jugées suspectes (mais non remplacées) par le collecteur de données sur la base soit des contrôles de qualité soit du fonctionnement de l'enregistreur/de l'instrument/ou de la plate-forme.
Q	— Valeur à remettre en question : données jugées suspectes (mais non remplacées) au cours des contrôles de qualité par des personnes autres que les responsables de la collecte initiale des données, par exemple un centre de données.
R	— Valeur remplacée : la valeur erronée ou manquante a été remplacée par une valeur estimée ou interpolée — la méthode qui a permis d'obtenir les valeurs de remplacement doit être décrite dans les enregistrements en clair.
M	— Valeur manquante : les données originales sont erronées ou manquantes.

TABLE DE CODE 7 DU GF3 : CODE DES PARAMÈTRES

La table de code des paramètres du GF3 évolue constamment puisque de nouveaux paramètres y sont ajoutés et que de nouveaux codes normalisés leur sont attribués au fur et à mesure des besoins. La table de code normalisée est conservée, mise à jour et diffusée par le CNDOR (Formats).

Structure du code des paramètres

La structure du code des paramètres est une zone à huit caractères PPPP K MM S, où

- PPPP = identificateur de paramètre
- K = caractère réservé aux options définies par l'utilisateur
- MM = identificateur de méthode/qualificateur de paramètre
- S = identificateur de milieu

PPPP (identificateur de paramètre) : il s'agit d'un code alphabétique (A-Z) à quatre caractères qui identifie le paramètre. Son utilisation exige une définition précise du paramètre et des unités dans lesquelles il est mémorisé.

K il s'agit d'un caractère à un chiffre permettant de distinguer les éléments du code des paramètres qui font partie de la table de code normalisée de ceux qui sont définis par l'utilisateur :

- K**
- 7 P,M,U sont tous normalisés
- 6 P,M sont normalisés, U est personnalisé
- 5 P,U sont normalisés, M est personnalisé
- 4 P est normalisé, M,U sont personnalisés
- 2 P,M,U sont tous personnalisés

sachant que :

- P = identificateur de paramètre PPPP
- M = identificateur de méthode/qualificateur de paramètre MM
- U = unités du paramètre

K = 7, si tous les éléments du code du paramètre, sa définition et les unités sont strictement conformes aux entrées de la table de code normalisée.

K = 6 ou 4, si U est personnalisé et que les unités utilisées ne sont donc pas celles qui sont spécifiées pour le paramètre dans la table de code normalisée.

K = 5 ou 4, si M est personnalisé et par conséquent que l'utilisateur a fait appel à un identificateur de méthode/qualificateur de paramètre défini par lui-même et à un identificateur de paramètre normalisé.

K = 2, si tous les éléments du code du paramètre, sa définition et les unités ont été définis par l'utilisateur.

MM est un code alphabétique à deux caractères qui permet d'identifier la méthode de mesure du paramètre. Il peut également servir de qualificateur du paramètre lui-même. Il est codé par rapport à l'identificateur de paramètre PPPP sauf s'il est non spécifié, auquel cas il est toujours noté « XX ».

S est un code alphabétique à un caractère destiné à identifier le milieu dans lequel le paramètre est mesuré :

- S
- A atmosphère
- B interface air/mer
- D hydrosphère
- E interface mer/fond
- G lithosphère

- H zone interstitielle
- J biosphère (mesures effectuées à l'intérieur d'organismes)
- N sans objet (par exemple pour des coordonnées)
- X non spécifié

On n'utilise les milieux d'interface que si le paramètre s'applique à quelque chose qui est transporté à travers cette interface, ou bien s'il est question de mesures effectuées de part et d'autre de la limite (par exemple, différence de température entre l'air et la mer).

CODES NORMALISÉS DE PARAMÈTRES

Afin de pouvoir établir la table de code des paramètres du GF3 de manière rigoureuse et cohérente, on n'attribue de code normalisé à un paramètre que si son utilisation courante pour l'échange de données à l'échelon international ou multilatéral est reconnue absolument nécessaire. On part du principe qu'il est possible de satisfaire les besoins des échanges locaux ou bilatéraux en créant des codes temporaires ou locaux, ce que permet le système des codes définis par l'utilisateur.

La table de code des paramètres du GF3 publiée en 1988 dans le n° 17, volume 2, de la série des Manuels et guides de la COI, contient des codes normalisés concernant près de 300 paramètres regroupés dans différentes rubriques, à savoir paramètres de caractère général, paramètres spéciaux et paramètres concernant l'espace, le temps et la navigation ainsi que l'océanographie physique, les vagues, la météorologie, la géophysique et la chimie. On trouvera à la page suivante une sélection de certains des codes les plus couramment utilisés.

La table de code continuera de s'accroître pour inclure des paramètres nouveaux ou manquants et sera conservée sur ordinateur et régulièrement mise à jour. Les utilisateurs sont encouragés à consulter régulièrement le CNDOR (Formats) pour en obtenir les versions les plus récentes et les plus complètes. Ils sont également invités à communiquer au CNDOR (Formats) les paramètres couramment utilisés qui ne figurent pas dans la table de code et priés d'en indiquer clairement la définition et les unités. Ces dernières doivent être conformes au système international (SI).

CODES DE PARAMÈTRES DÉFINIS PAR L'UTILISATEUR

Les utilisateurs sont invités à se servir dans toute la mesure du possible des codes normalisés, bien que le système de codage ait été volontairement conçu de manière à leur permettre de créer eux-mêmes leurs codes si nécessaire, par exemple, s'il n'est pas déjà prévu de code normalisé pour le paramètre considéré ou s'ils ne connaissent pas ce code.

Lorsqu'ils se servent de codes qu'ils ont eux-mêmes définis, les utilisateurs sont priés d'indiquer la définition du paramètre, son code et ses unités dans la zone du fichier en-tête de bande prévue pour les observations en clair.

**SELECTION DE PARAMÈTRES TIRÉS
DE LA TABLE DE CODE 7 DU GF3**

PARAMÈTRES DE CARACTÈRE GÉNÉRAL

PPPP K MM S

FFFF	7 -- N	INDICATEUR DE CONTRÔLE DE QUALITÉ Cet indicateur de contrôle de qualité s'applique à la valeur du paramètre qui précède immédiatement dans la zone définie par l'utilisateur. Le code de méthode MM indique la table de code des indicateurs utilisée.
7 AA		Indicateur codé conformément à la Table de code 6 du GF3.
6 XX		Emploi d'un code d'indicateurs défini par l'utilisateur - consulter les enregistrements en clair pour plus de précisions.
EEEE	7 XX N	EXPOSANT DÉCIMAL Puissance de 10 par laquelle il faut multiplier la valeur du paramètre qui suit immédiatement dans la zone définie par l'utilisateur, après application des coefficients de gamme associés à ce paramètre. Par exemple, des valeurs égales à « 2 » et « 123 » pour des paramètres successifs EEEE et ABCD, signifient une valeur de 123×10^2 pour le paramètre ABCD.
SDEV	7 XX N	ÉCART TYPE DU PARAMÈTRE PRÉCÉDENT (mêmes unités que pour le paramètre précédent). S'applique normalement au paramètre qui précède immédiatement dans la zone définie par l'utilisateur, sauf si ce paramètre est déjà suivi d'un indicateur de contrôle de qualité FFFF. Pour éviter toute ambiguïté, le paramètre auquel il renvoie devrait être identifié dans la zone de l'enregistrement de définitions réservée au paramètre secondaire.
TEXT	7 XX N	TEXTE EN CLAIR Utilisé pour laisser une zone en clair dans la zone définie par l'utilisateur d'un en-tête de série.
MMMM	7 -- N	CODE DE MÉTHODE DANS UNE ZONE DÉFINIE PAR L'UTILISATEUR Ce paramètre permet de mémoriser le code de méthode, MM, approprié à un paramètre donné dans une zone définie par l'utilisateur plutôt que dans un enregistrement de définitions. La ligne d'enregistrement de définitions concernant ce paramètre de code de méthode contient c3-10 forcés à MMMM 7 -- N (-- codés comme indiqué ci-dessous) et c67-74 (code de paramètre secondaire) positionnés en fonction du code du paramètre auquel le paramètre du code de méthode doit s'appliquer. La table de code utilisée est la suivante :
7 AA		Code de méthode normalisé à deux caractères correspondant au paramètre secondaire, tel qu'il figure dans la table de code normalisée des paramètres du GF3.
6 XX		Emploi d'un code de méthode défini par l'utilisateur - consulter les enregistrements en clair pour plus de précisions.

DATE ET HEURE

Note : Chaque fois que possible la date et l'heure doivent être indiquées en TU. Toutefois, s'il est nécessaire d'indiquer l'heure locale (c'est-à-dire l'heure du fuseau horaire correspondant), il faut alors indiquer également le paramètre de correction en fonction du fuseau horaire.

PPPP K MM S

Year	7 -- N	ANNÉE CIVILE
MNTH	7 -- N	MOIS CIVIL (MM)
DATE	7 -- N	DATE AU FORMAT MMJJ
DAYS	7 -- N	JOUR DE L'ANNÉE (1 ^{er} janvier = 1)
TIME	7 -- N	HEURE AU FORMAT HHMMSS
HHMM	7 -- N	HEURE AU FORMAT HHMM
HOUR	7 -- N	HEURES
MINS	7 -- N	MINUTES
SECS	7 -- N	SECONDES
		Les définitions de tous les paramètres ci-dessus sont classées comme suit selon l'entrée en MM :
Z T		Heure d'observation (TU)
Z S		Heure de début d'observation (TU)
Z E		Heure de fin d'observation (TU)
L T		Heure d'observation (heure locale)
L S		Heure de début d'observation (heure locale)
L E		Heure de fin d'observation (heure locale)
ZONE	7 XX N	CORRECTION EN FONCTION DU FUSEAU HORAIRE (heures) Il s'agit du nombre d'heures à <i>ajouter</i> pour convertir en TU les paramètres date/heure enregistrés

COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES

PPPP K MM S

LATD	7 XX N	DEGRÈS DE LATITUDE (nord : valeur positive (+), sud : valeur négative (-))
LATM	7 XX N	MINUTES DE LATITUDE (nord : valeur positive (+), sud : valeur négative (-))
LOND	7 XX N	DEGRÈS DE LONGITUDE (est : valeur positive (+), ouest : valeur négative (-))
LOMN	7 XX N	MINUTES DE LONGITUDE (est : valeur positive (+), ouest : valeur négative (-))
		Note : Il est possible d'utiliser soit un seul paramètre (par exemple LATD) avec une décimale, soit deux paramètres (par exemple LATD et LATM) avec une décimale en LATM. Dans ce dernier cas, le signe accompagnant la latitude doit figurer pour les deux paramètres. Les mêmes règles s'appliquent aux valeurs de la longitude.
FIXF	7 AAN	POSITION DÉTERMINÉE PAR LES PRINCIPALES AIDES À LA NAVIGATION Utilisé essentiellement avec les mesures effectuées en route pour faire apparaître où la position a été déterminée. Forcé à « F » si la position a été déterminée au moyen des principales aides à la navigation ; sinon laissé en blanc.

HAUTEUR OU IMMERSION DU CAPTEUR

PPPP K MM S

ALTG	7 XX N	HAUTEUR/ALTITUDE AU-DESSUS DU NIVEAU DU SOL (mètres) vers le haut : valeur positive (+)
ALTS	7 XX N	HAUTEUR/ALTITUDE AU-DESSUS DU NIVEAU MOYEN DE LA MER (mètres) vers le haut : valeur positive (+)
HGHT	7 XX N	HAUTEUR/ALTITUDE AU-DESSUS DE LA SURFACE DE LA MER (mètres) vers le haut : valeur positive (+)
HTSF	7 XX N	COTE DU CAPTEUR AU-DESSUS DU FOND (mètres) vers le haut : valeur positive (+)
DEPH	7 XX N	IMMERSION DU CAPTEUR (mètres) vers le bas : valeur positive (+)
DPSF	7 XX N	COTE DU CAPTEUR SOUS LE FOND (mètres) vers le bas : valeur positive (+)
TOTP	7 XX D	PRESSION TOTALE (décibar = 10^4 pascals) : pression atmosphérique + pression de la mer
PRES	7 XX D	PRESSION DE LA MER (décibar = 10^4 pascals) : surface de la mer = 0

Océanographie Physique

PPPP K MM S

SSTP	7 XX D	TEMPÉRATURE À LA SURFACE DE LA MER (°C)
SSPS	7 XX D	SALINITÉ PRATIQUE À LA SURFACE DE LA MER (-)
TEMP	7 XX D	TEMPÉRATURE DE LA MER (°C)
PSAL	7 XX D	SALINITÉ PRATIQUE (-)
SSAL	7 XX D	SALINITÉ (SELON LA DÉFINITION ANTÉRIEURE À 1978) (‰)
CNDC	7 XX D	CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE (MHOS/M)
SVEL	7 XX D	VITESSE DU SON (M/S)
DOXY	7 XX D	OXYGÈNE DISSOUS (millimoles/m ³)
PHOS	7 XX D	TENEUR EN PHOSPHATE (PO ₄ -P) (millimoles/m ³)
NTRA	7 XX D	TENEUR EN NITRATE (NO ₃ -N) (millimoles/m ³)
NTRI	7 XX D	TENEUR EN NITRITE (NO ₂ -N) (millimoles/m ³)
AMON	7 XX D	TENEUR EN AMMONIUM (NH ₄ -N) (millimoles/m ³)
SLCA	7 XX D	TENEUR EN SILICATE (SiO ₄ -Si) (millimoles/m ³)
CPHL	7 XX D	TENEUR EN CHLOROPHYLLE-a (milligrammes/m ³)
SLEV	7 XX D	NIVEAU DE LA MER OBSERVÉ (mètres)
HCSP	7 XX D	VITESSE HORIZONTALE DU COURANT (m/s)
HCDT	7 XX D	DIRECTION DANS LAQUELLE COULE LE COURANT HORIZONTAL (degrés, par rapport au nord vrai)

PARTIE B

FICHES SYNOPTIQUES SUR LE GF3-PROC

Ces fiches, commodes à consulter rapidement, sont destinées à faciliter l'utilisation du progiciel GF3-Proc, qui permet de lire et d'écrire des données dans le format GF3. Elles concernent spécifiquement la version 4 du progiciel, conçue pour être exploitée uniquement avec des compilateurs Fortran 77 sur de gros ordinateurs utilisant l'ASCII ou l'EBCDIC comme code interne.

On trouvera une documentation complète sur le GF3-Proc à l'intention de l'utilisateur dans le numéro 17 de la série des *Manuels et guides de la COI*, volume 4 *Guide d'utilisation du progiciel GF3-Proc* et volume 5 *Manuel de référence pour le progiciel GF3-Proc* qu'il est possible de se procurer auprès du Centre britannique de données océanographiques (voir la préface).

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU GF3-PROC

- Fournit un logiciel d'interface complet, facile à utiliser pour lire et écrire dans le format GF3.
- Tire pleinement parti de la souplesse du GF3.
- Analyse automatiquement les enregistrements de définitions GF3 et fournit une interface simple pour lire et écrire des données dans les « zones définies par l'utilisateur » des enregistrements GF3.
- Épargne au programmeur les opérations de codage détaillées pour lire et écrire les enregistrements GF3.
- Comporte un système de contrôle poussé des erreurs, destiné à assurer le formatage correct des données.
- Permet à l'utilisateur de commander la procédure de lecture et d'écriture des enregistrements GF3.
- Permet de lire/écrire les enregistrements GF3 sur des fichiers-disques séquentiels, de les sortir sur imprimante, ou de les introduire/sortir sur bande magnétique.
- Est conçu pour être utilisable sur différents types de gros ordinateurs dotés de compilateurs Fortran 77.
- Consiste en un ensemble de plus de 150 sous-programmes Fortran.
- Comporte 11 000 lignes de programmation Fortran renfermant 50 % de commentaires explicatifs.
- Est doté d'un code dont les éléments les plus actifs sont conçus pour être performants sur machine.
- Est destiné à maximiser la productivité des programmeurs.
- Fait l'objet d'une documentation complète à l'intention des utilisateurs – Guide d'utilisation, Manuel de référence et Guide d'installation.
- Fonctionne et est couramment utilisé dans des centres de données et des établissements de recherche du monde entier.

GF3-PROC

Le progiciel GF3-Proc est un ensemble portable de plus de 150 sous-programmes Fortran servant à lire et écrire des données dans le format GF3. Seuls une cinquantaine d'entre eux peuvent être appelés directement par le programme Fortran de l'utilisateur — ils constituent l'**interface du GF3-Proc avec l'utilisateur**. Les autres fonctionnent de l'intérieur du progiciel et sont transparents à l'utilisateur.

Bien que le GF3-Proc fasse une importante utilisation interne de zones communes avec labels, la transmission de tous les ordres et données entre le GF3-Proc et le programme en Fortran de l'utilisateur est effectuée au moyen d'arguments d'appel aux sous-programmes d'interface avec l'utilisateur.

La conception de ces sous-programmes s'articule étroitement avec la structure du format GF3. Ils permettent à l'utilisateur de commander l'intégralité des procédures de manipulation des fichiers, enregistrements, séquences de données et zones au format GF3. Toutefois, toutes les instructions concernant la lecture ou l'écriture d'enregistrements GF3 dans la mémoire physique sont données de l'intérieur du progiciel lui-même.

Les opérations de traitement du GF3-Proc s'articulent autour d'un « **tampon d'enregistrement** » de 1 920 caractères situé dans la mémoire interne du progiciel et conçu pour recevoir le contenu d'un seul enregistrement GF3. Le programme de l'utilisateur peut, grâce aux sous-programmes d'interface, donner ordre au GF3-Proc d'introduire les données dans le tampon, de les y manipuler ou de les en sortir.

Le progiciel GF3-Proc, comporte 180 contrôles d'erreur — si l'un d'entre eux est activé un message approprié de format normalisé s'inscrit automatiquement dans le **fichier de signalisation des erreurs du GF3-Proc**.

UNITÉS D'ENTRÉE-SORTIE DU GF3-PROC

Bien que l'utilisateur puisse lancer les opérations de lecture et d'écriture des enregistrements GF3 en appelant le GF3-Proc, le logiciel qui effectue en fait ces opérations est situé dans la structure interne profonde du progiciel, dans ce qu'on appelle les **unités d'entrée-sortie du GF3-Proc**.

Chaque unité d'E/S du GF3-Proc est affectée à la manipulation d'une seule unité de mémoire GF3, qu'il s'agisse d'une bande d'entrée, d'une bande de sortie, d'un disque-fichier d'entrée, d'un disque-fichier de sortie ou d'un fichier de sortie sur imprimante. Avant de pouvoir activer une unité d'E/S afin de lui faire lire ou écrire des enregistrements GF3, l'utilisateur doit en définir les caractéristiques par un appel au sous-programme GFUNST. Jusqu'à cinq unités d'E/S du GF3-Proc peuvent être mises en service simultanément par le programme en Fortran de l'utilisateur.

Chaque unité d'E/S du GF3-Proc est identifiée par un **indicatif exclusif** qui lui est attribué par le progiciel au moment de sa création (au moyen du sous-programme GFUNCR). L'utilisateur fournit cet indicatif au GF3-Proc pour identifier l'unité d'E/S qui doit être active (c'est-à-dire en service) lors des appels ultérieurs du programme de l'utilisateur demandant la lecture ou l'écriture d'enregistrements GF3.

« TAMPON D'ENREGISTREMENT » DU GF3-PROC

Toutes les opérations d'entrée et de sortie du GF3-Proc mettent en jeu une zone de 1 920 caractères de sa mémoire interne appelée « **tampon d'enregistrement** » qui, à tout moment, renferme le contenu d'un seul enregistrement GF3.

Une unité d'entrée du GF3-Proc a pour fonction de transférer les enregistrements GF3 un par un de l'unité de mémoire d'entrée dont la commande lui est assignée au « tampon d'enregistrement », tandis qu'une unité de sortie du GF3-Proc extrait les enregistrements GF3 contenus dans le « tampon d'enregistrements » pour les transférer à l'unité de mémoire de sortie appropriée. On peut demander à l'unité d'E/S du GF3-Proc de procéder à un transcodage et à un **traitement automatique** complexe à l'entrée d'un enregistrement dans le « tampon d'enregistrement » ou à sa sortie.

Le « tampon d'enregistrement » du GF3-Proc constitue l'interface entre ce progiciel et le programme de l'utilisateur pour les données GF3 — par conséquent, dès qu'une unité d'E/S du GF3-Proc introduit un enregistrement GF3 dans le « tampon d'enregistrement », des sous-programmes du GF3-Proc sont à la disposition de l'utilisateur pour en transférer des zones GF3 dans le programme Fortran de l'utilisateur.

L'utilisateur peut également appeler des sous-programmes du GF3-Proc pour transférer des zones de données de son programme au « tampon d'enregistrement » en vue de créer un enregistrement GF3 — une fois celui-ci terminé, il peut appeler l'unité de sortie du GF3-Proc qui est en service pour qu'elle transfère le contenu du « tampon d'enregistrement » à l'unité de mémoire de sortie.

Le programme de l'utilisateur communique avec le « tampon d'enregistrement » zone par zone, sans que l'utilisateur ait à se préoccuper de la position occupée par chacune de celles-ci dans l'enregistrement GF3, le GF3-Proc s'acquittant automatiquement de cette tâche et veillant également au bon formatage de chaque zone. Il existe un ensemble spécial de sous-programmes de « **traitement automatique des séquences de données** » conçu pour lire/écrire les données des « zones définies par l'utilisateur » des enregistrements GF3.

ENTRÉES-SORTIES DES UNITÉS PHYSIQUES

Les appels Fortran commandant le transfert des enregistrements GF3 du « tampon d'enregistrement » aux périphériques physiques d'entrée-sortie n'émanent pas du programme de l'utilisateur mais des unités d'E/S du GF3-Proc. Celles-ci prennent également en charge la lecture et l'écriture des marques de fin de fichier. Bien que les enregistrements GF3 soient normalement stockés sur bande magnétique, le progiciel GF3-Proc lit et écrit également les enregistrements GF3 sur fichiers-disques séquentiels ou les sort sur imprimante.

E/S sur disque : le GF3-Proc lit/écrit chaque enregistrement GF3 sur fichier-disque séquentiel en 24 lignes au format A80. Ces unités de 80 octets sont transparentes au programme de l'utilisateur et ne conditionnent pas la structure des « zones définies par l'utilisateur ». Les marques de fin de fichier ne sont pas physiques mais logiques (24 lignes remplies de 9) afin de permettre à plusieurs fichiers GF3 de tenir dans un seul fichier-disque physique. Non seulement les procédures d'E/S sur disque servent à l'archivage des données mais elles facilitent l'introduction manuelle d'enregistrements GF3, en particulier d'enregistrements de définitions, ainsi que l'assemblage de fichiers GF3 avant leur transfert sur bande.

Sortie imprimante : le GF3-Proc sort les enregistrements GF3 un par un sur imprimante dans le même format que sur disque mais avec une commande de retour chariot au début de chaque ligne. Non seulement la sortie imprimante sert à lister les enregistrements et fichiers GF3 mais elle constitue une très utile solution de rechange à la sortie sur bande lors de la réalisation du programme de l'utilisateur — celle-ci terminée, il n'est pas difficile d'opérer un transfert sur bande.

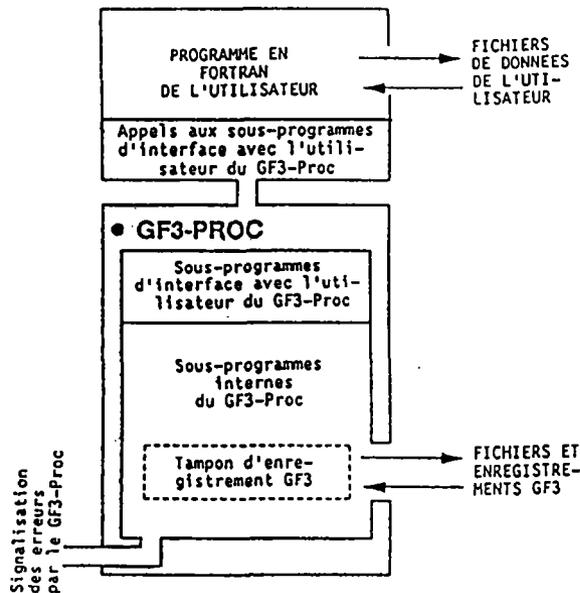
SOUS-PROGRAMMES D'INTERFACE AVEC L'UTILISATEUR DU GF3-PROC

On trouvera dans les pages suivantes une liste et une brève description des différents sous-programmes d'interface avec l'utilisateur du GF3-Proc. Les arguments correspondant à chaque sous-programme sont indiqués entre parenthèses après l'appel du sous-programme. Ceux en caractères gras contiennent les valeurs renvoyées par le GF3-Proc., ceux en caractères normaux sont fournis par le programme en Fortran de l'utilisateur.

Le premier caractère de l'argument indique le type de variable Fortran, ainsi : « I » = variable entière, « F » = variable en virgule flottante ; « K » = variable en caractère ; et « L » = variable logique.

Convention de désignation : tous les sous-programmes du GF3-Proc ont un nom composé de six caractères commençant par « GF » — cette convention s'applique aussi bien aux sous-programmes d'interface avec l'utilisateur qu'aux sous-programmes internes du GF3-Proc et à toutes les zones communes internes avec labels du progiciel. Il importe donc que l'utilisateur ne crée pas de sous-programmes ou de zones communes avec labels dont le nom commence par « GF ».

Note : On trouvera à la fin des présentes fiches synoptiques une liste récapitulative de tous les sous-programmes d'interface avec l'utilisateur du GF3-Proc classés par ordre alphabétique.



INITIALISATION DU PROGICIEL

APPELER GFPROC Initialiser le traitement GF3-Proc

Ce sous-programme doit être appelé avant tout autre sous-programme du GF3-Proc.

COMMANDE DU PROGICIEL

La mémoire interne du GF3-Proc contient dix paramètres de sélection que le programme de l'utilisateur peut activer pour commander le fonctionnement du progiciel. Des appels au sous-programme ci-après permettent de les positionner :

APPELER GFPCST Forcer le paramètre de commande du progiciel GF3-Proc à une valeur donnée.

IOPT identifie le paramètre de sélection et IVAL contient la valeur à lui donner. Certains paramètres sont prépositionnés à des valeurs par défaut.

Paramètre de sélection IOPT Description du paramètre de sélection et de ses valeurs permises IVAL

- | | |
|---|--|
| 1 | NUMÉRO D'UNITÉ DE SIGNALISATION DES ERREURS (valeur par défaut = 6). Numéro d'unité logique Fortran pour la sortie des messages d'erreur du GF3-Proc. |
| 3 | INDICATIF DE L'UNITÉ D'ENTRÉE EN SERVICE (pas de valeur par défaut) – c'est-à-dire de l'unité d'E/S du GF3-Proc qui doit lire les enregistrements GF3 |
| 4 | INDICATIF DE L'UNITÉ DE SORTIE EN SERVICE (pas de valeur par défaut) – c'est-à-dire de l'unité d'E/S du GF3-Proc qui doit écrire les enregistrements GF3 |
| 5 | INDICATIF DE L'UNITÉ D'ENTRÉE/SORTIE EN SERVICE (pas de valeur par défaut) – Indicatif de l'unité d'E/S du GF3-Proc dont les caractéristiques doivent être modifiées ou consultées (par des appels au sous-programme GFUNST ou GFUNLK) |
| 7 | RÉACTION DU PROGRAMME EN CAS D'ERREURS DANS LES DONNÉES (valeur par défaut = 1)
1 : Arrêter l'exécution du programme après la détection d'erreurs dans les données
2 : Poursuivre l'exécution du programme après la détection d'erreurs dans les données |
| 8 | SUPPRESSION DE LA SORTIE LORS DE L'ÉCRITURE AUTOMATIQUE DES SÉQUENCES (valeur par défaut = 1)
1 : Supprimer la sortie des enregistrements de séquences de données contenant une séquence d'en-tête mais aucune séquence de données
2 : Ne pas supprimer la sortie des enregistrements de séquences de données contenant une séquence d'en-tête mais aucune séquence de données |
| 9 | PARAMÈTRES NON DÉFINIS DES SÉQUENCES DE DONNÉES (valeur par défaut = 1)
1 : Introduire des valeurs factices pour tous les paramètres non définis
2 : Introduire des valeurs factices pour les paramètres de séquences de données non définis, mais arrêter l'exécution du programme si un paramètre d'en-tête n'a pas de valeur définie |

3 : Arrêter l'exécution du programme si un paramètre d'en-tête ou un paramètre de séquence de données n'a pas de valeur définie

10 COEFFICIENTS DE GAMME DES PARAMÈTRES DE SÉQUENCE DE DONNÉES (valeur par défaut = 2)

1 : Ne pas appliquer les coefficients de gamme 1 (*) et 2 (+)

2 : Appliquer les coefficients de gamme

APPELER GFPCLK Consulter la valeur du paramètre de commande du progiciel GF3-Proc

Renvoie la valeur IVAL à laquelle le paramètre de sélection IOPT est positionné.

UNITÉS D'ENTRÉE-SORTIE DU GF3-PROC

Le GF3-Proc conserve dans sa mémoire interne des renseignements sur les unités d'entrée/sortie au moyen desquelles il lit/écrit des enregistrements GF3. Chacune est identifiée par un indicatif exclusif attribué par le GF3-Proc.

APPELER GFUNCR Créer une nouvelle unité d'E/S du GF3-Proc

Initialise la création d'une nouvelle unité d'E/S et renvoie à l'utilisateur l'indicatif d'unité, IUKY, attribué par le GF3-Proc. Les caractéristiques de l'unité d'E/S doivent alors être définies par une série d'appels au sous-programme GFUNST.

APPELER GFUNST Choisir la valeur du paramètre de sélection de l'unité d'E/S du GF3-Proc

IOPT identifie la caractéristique et IVAL indique la valeur à lui donner. Certaines caractéristiques sont prépositionnées à des valeurs par défaut. (Ce sous-programme fonctionne sur l'unité d'E/S en service).

IOPT Description de la caractéristique d'E/S et de ses valeurs permises IVAL

- | | |
|---|--|
| 1 | TYPE D'UNITÉ d'E/S (pas de valeur par défaut)
1 : Unité d'entrée pour la lecture d'enregistrements GF3
2 : Unité de sortie pour l'écriture d'enregistrements GF3 |
| 2 | TRAITEMENT AUTOMATIQUE (valeur par défaut = 1)
1 : Désactivé pour cette unité
2 : Activé pour cette unité |
| 3 | CONTRÔLE DE SYNTAXE DE L'ENREGISTREMENT (valeur par défaut = 1)
1 : Contrôle de syntaxe de tous les enregistrements GF3 (uniquement si le traitement automatique est activé)
2 : Contrôle de syntaxe des enregistrements de définitions GF3 uniquement |
| 6 | TYPE DE FORMAT (valeur par défaut = 2)
1 : Format normalisé GF3 pour bande magnétique
2 : Format des lignes de fichier-disque (lignes de 80 caractères)
3 : Format imprimante avec code Fortran de retour chariot |

7 NUMÉRO D'UNITÉ LOGIQUE FORTRAN du périphérique d'E/S où l'unité d'E/S du GF3-Proc lit/écrit les enregistrements GF3

8 DENSITÉ D'ENREGISTREMENT : IVAL = 800, 1600 ou 6250 (valeur par défaut = 1600) — utilisée uniquement pour calculer la longueur du fichier d'essai GF3

9 CODE À CARACTÈRES UTILISÉ DANS L'UNITÉ (valeur par défaut = 3)

1 : ASCII

2 : EBCDIC

3 : Code natif de l'ordinateur (réglé sur ASCII ou EBCDIC lors de l'installation du logiciel)

10 OPTION PAS A PAS DE L'UNITÉ (valeur par défaut = 1) — utilisée uniquement sur des ordinateurs exigeant que chaque fichier ait son propre numéro d'unité logique Fortran

1 : Progression du numéro d'unité logique désactivée

2 : Progression du numéro d'unité logique activée

11 ESPACEMENT DES ENREGISTREMENTS (valeur par défaut = 1) — utilisé uniquement pour le format imprimante ou le format lignes de fichier-disque

1 : Pas d'espace entre les enregistrements GF3

2 : Une ligne (blanche (80 caractères) entre les enregistrements GF3

3 : Saut de page à chaque enregistrement GF3

APPELER GFUNLK Consulter la valeur du paramètre de sélection de l'unité d'E/S du GF3-Proc

Renvoie la valeur IVAL à laquelle est forcée la caractéristique IOPT de l'E/S pour l'unité d'E/S en service. N'importe quelle unité d'E/S du GF3-Proc peut être mise en service par un appel au sous-programme GFPCST avec les arguments 5, IUKY

APPELER GFUNRL Libérer une unité d'E/S du GF3-Proc

(IUKY)
La mémoire interne du GF3-Proc ne peut pas conserver d'informations dans plus de 5 unités d'E/S du GF3-Proc. Ce sous-programme permet d'effacer les informations d'une unité d'E/S donnée (indicatif d'unité = IUKY) afin de faire de la place en vue de la création d'une unité supplémentaire.

APPELER GFUNRW Remettre à zéro une unité d'E/S du GF3-Proc

(IUKY)
Permet de remettre à zéro l'unité d'E/S du GF3-Proc identifiée par l'indicatif d'unité = IUKY. (Vérifier dans le Manuel de référence les conséquences d'un appel à ce sous-programme).

UNITÉS D'E/S DU GF3-PROC EN SERVICE

Le GF3-Proc peut à tout moment reconnaître jusqu'à 5 unités différentes d'E/S. Toutefois, il lit toujours les enregistrements GF3 de l'unité d'entrée en service comme indiqué dans le dernier appel au sous-programme GFPCST avec IOPT forcé à « 3 ». De même, il écrit toujours les enregistrements GF3 dans l'Unité de sortie en service, comme indiqué dans le dernier appel au sous-programme GFPCST avec IOPT forcé à « 4 ».

Le concept d'unité en service apparaît également lorsqu'on utilise les sous-programmes GFUNST ET GFUNLK pour modifier ou consulter

les caractéristiques d'une unité d'E/S du GF3-Proc. Ces sous-programmes agissent sur l'unité d'E/S en service comme indiqué dans le dernier appel à GFPCST avec IOPT forcé à « 5 ».

« PROCESSEUR AUTOMATIQUE » DU GF3-PROC

Le « processeur automatique » est un élément clé du GF3-Proc; il permet d'effectuer des traitements/contrôles automatiques très poussés sur le chemin des données entre le « tampon d'enregistrement » et une unité d'E/S du GF3-Proc. Une fois activé, il s'acquiesce automatiquement des tâches suivantes :

- Contrôle de l'ordre des enregistrements** - vérifie que l'ordre des enregistrements entrant dans le « tampon d'enregistrement » (ou en sortant) est conforme aux règles du GF3 applicables à l'ordre des enregistrements.
- Contrôle du contenu des enregistrements** (peut être désactivé) - au fur et à mesure qu'un enregistrement GF3 entre dans le « tampon d'enregistrement » (ou en sort), le contenu des données et le format de l'enregistrement font l'objet de contrôles destinés à vérifier qu'ils sont conformes aux spécifications du GF3. Les contrôles varient en fonction du type d'enregistrement.
- Mise à jour de la zone « type de l'enregistrement suivant »** - lorsqu'un enregistrement GF3 sort du « tampon d'enregistrement », le GF3-Proc positionne automatiquement l'octet « type de l'enregistrement suivant ».
- Analyse des enregistrements de définitions** - voir « programme d'analyse des enregistrements de définitions ».
- Aide au traitement automatique des séquences** - voir les notes relatives au « traitement automatique des séquences ».

Le « processeur automatique » ne peut être activé depuis le programme de l'utilisateur que pour une seule unité d'entrée ou de sortie de GF3-Proc désignée par l'utilisateur. Ses interventions sur le chemin des données d'entrée et sur le chemin des données de sortie sont deux opérations indépendantes l'une de l'autre.

LECTURE DES FICHIERS GF3

APPELER GFFLRD (ICNT) Lire un ou plusieurs fichiers GF3

ICNT précise le nombre de fichiers GF3 de l'unité d'entrée en service qui doivent être lus. Ce sous-programme sert surtout à positionner la bande (c'est-à-dire à sauter le fichier d'essai). Si un fichier est déjà en cours de traitement, la lecture commencera par ce qu'il en reste. Au fur et à mesure de la lecture de chaque fichier, chacun de ses enregistrements passe à tour de rôle dans le « tampon d'enregistrement ».

LECTURE DES ENREGISTREMENTS GF3

APPELER GFCRDR (ICNT) Lire un ou plusieurs enregistrements GF3

Transfère un nombre ICNT d'enregistrements, l'un après l'autre, de l'unité d'entrée en service dans le « tampon d'enregistrement ». Normalement utilisé avec ICNT = 1 c'est-à-dire en vue de l'introduction de l'enregistrement GF3 suivant dans le « tampon d'enregistrement ». Si une marque de fin de fichier se présente, le sous-programme rend la main, même si le nombre ICNT d'enregistrements n'a pas été lu.

APPELER GFRTGT (IRTY) Connaître le type du dernier enregistrement lu

Renvoie le type IRTY (voir tableau sur la présente page) du dernier enregistrement GF3 à avoir été transféré de l'unité

d'entrée en service dans le « tampon d'enregistrement ». Détecte également les marques de fin de fichier.

LECTURE DES ZONES FIXES DU GF3

Les trois sous-programmes ci-après permettent d'extraire des zones spécifiées de la partie en format fixe de l'enregistrement GF3 contenu dans le « tampon d'enregistrement » pour les transférer au programme de l'utilisateur. Chaque zone est identifiée par les arguments IRTY, IFLD, ILIN (voir page ci-contre). Le choix du sous-programme dépend du type de variable - en virgule flottante, sous forme de nombre entier ou de chaîne de caractères - que l'utilisateur demande de renvoyer à son programme; le GF3-Proc effectue toutes les conversions nécessaires.

APPELER GFRFGT (IRTY, IFLD, ILIN, EVAL) Extraire une valeur en virgule flottante d'une zone d'enregistrement

Opère sur toute zone numérique - tient compte des décimales implicites et renvoie la zone sous forme de valeur en virgule flottante, FVAL.

APPELER GFRTGT (IRTY, IFLD, ILIN, IVAL) Extraire une valeur exprimée par un nombre entier d'une zone d'enregistrement

Opère sur toute zone en nombres entiers mais ne tient pas compte des décimales implicites. c'est-à-dire renvoie la valeur entière IVAL « telle quelle ».

APPELER GFRKGT (IRTY, IFLD, ILIN, KVAL) Extraire le contenu d'une zone d'enregistrement sous forme de chaîne de caractères (K)

Opère sur n'importe quelle zone et en copie le contenu sous forme de chaîne de caractères, KVAL, qui doit être suffisamment longue pour recevoir la zone en question.

Il est recommandé d'extraire les zones : latitude, longitude, date et heure sous forme de chaînes de caractères c'est-à-dire en utilisant le sous-programme GFRKGT, plutôt que sous forme de variables numériques.

ÉCRITURE DES FICHIERS GF3

APPELER GFFLCP (ICNT) Copier un ou plusieurs fichiers GF3

Transfère un nombre ICNT de fichiers de l'unité d'entrée en service à l'unité de sortie en service via le « tampon d'enregistrement ». Si ce programme est appelé alors qu'un fichier est en cours de traitement, ce qui reste de celui-ci sera le premier fichier copié. Si une double marque de fin de fichier se présente, le sous-programme rend la main même si le nombre ICNT de fichiers n'a pas été copié.

APPELER GFXFWT Écrire le fichier d'essai (X) GF3

Transfère à l'unité de sortie en service un fichier d'essai complet avec le nombre voulu d'enregistrements d'essai, suivis d'une marque de fin de fichier.

APPELER GFZFWT Écrire le fichier fin de bande (Z) GF3

Transfère à l'unité de sortie en service un fichier complet avec un enregistrement en-tête de fichier factice, un enregistrement fin de bande et deux marques de fin de fichier.

ÉCRITURE DES ENREGISTREMENTS GF3

APPELER GFRCIN (IRTY, ISEQ) Initialiser le tampon d'enregistrement GF3

Initialise le contenu du « tampon d'enregistrement » en fonction du type d'enregistrement IRTY à créer (voir tableau sur cette page). L'identificateur d'enregistrement et le numéro séquentiel de la ligne sont indiqués à chaque ligne, en commençant par ISQ (ne s'applique pas aux « zones définies par l'utilisateur »). Le reste de l'enregistrement est rempli de blancs à l'exception des zones ci-après :

IRTY = 1; les zones correspondant au sigle du format, à la table de traduction et à la taille de l'enregistrement sont forcées aux valeurs appropriées;

IRTY = 5; le dénombrement des séquences de données et l'indicateur de suite sont forcés à 0;

IRTY = 6; la zone servant au dénombrement des séries est remplie de 9 et l'indicateur de suite forcé à « 0 »;

IRTY = 8; première ligne remplie de 9 selon qu'il convient.

APPELER GFRCVL (LERR) Valider le tampon d'enregistrement du GF3-Proc

Vérifier la syntaxe du contenu du « tampon d'enregistrement » en fonction du type d'enregistrement rencontré. LERR est une variable logique dont la valeur est .TRUE. (vrai) si des erreurs sont détectées et .FALSE. (faux) dans tous les autres cas. Ce sous-programme ne peut pas servir à vérifier des enregistrements de définitions, cette fonction étant remplie par le « programme d'analyse d'enregistrements de définitions ».

APPELER GFRCWT Écrire un enregistrement GF3

Transfère le contenu du « tampon d'enregistrement » à l'unité de sortie en service.

APPELER GFRCCP (ICNT) Copier un ou plusieurs enregistrements GF3

Transfère un nombre ICNT d'enregistrements de l'unité d'entrée en service à l'unité de sortie en service via le « tampon d'enregistrement ». En cas de lecture d'une marque de fin de fichier, le sous-programme rend la main même si le nombre ICNT d'enregistrements n'a pas été copié - la marque EOF n'est pas transférée à l'unité de sortie en service.

APPELER GFEFWT Écrire une marque de fin de fichier

Transfère une marque de fin de fichier à l'unité de sortie en service.

ÉCRITURE DES ZONES FIXES DU GF3

Les 3 sous-programmes ci-après permettent de transférer des valeurs de données du programme de l'utilisateur dans des zones déterminées de la partie en format fixe de l'enregistrement GF3 en cours de constitution dans le « tampon d'enregistrement ». La zone est définie par les arguments IRTY, IFLD et ILIN (voir page ci-contre). Le sous-programme choisi varie selon que la valeur à transférer se présente comme une variable en virgule flottante ou sous forme de nombre entier de chaîne de caractères.

APPELER GFRFPT (IRTY, IFLD, ILIN, FVAL) Introduire une variable en virgule flottante (FVAL) dans une zone d'enregistrement

Si la zone exige une valeur entière, le sous-programme arrondira FVAL à l'entier le plus proche. Si elle exige un entier avec des décimales implicites, la valeur est ajustée avant d'être arrondie.

APPELER GFRIPT Introduire une valeur exprimée par un nombre entier (IVAL) dans une zone d'enregistrement (IRTY, IFLD, ILIN, IVAL)

Stocke IVAL « telle quelle » dans une zone en nombres entiers sans tenir compte des décimales implicites. Il est recommandé d'utiliser GFRFPT si une décimale implicite est présente.

APPELER GFRKPT Introduire une chaîne de caractères (IRTY, IFLD, ILIN, KVAL)

(KVAL) dans une zone d'enregistrement Peut être utilisé pour mettre des données dans n'importe quelle zone - KVAL doit contenir suffisamment de caractères pour remplir la zone, y compris le cas échéant des blancs de remplissage.

Il est recommandé de transférer la latitude, la longitude, la date et l'heure sous forme de chaînes de caractères, c'est-à-dire en utilisant le sous-programme GFRKPT.

APPELER GFRKST Forcer une zone d'enregistrement à la valeur d'un caractère donné (K) (IRTY, IFLD, ILIN, KVAL)

La zone est intégralement remplie de l'unique caractère enregistré dans KVAL - par exemple zone remplie de 9 pour KVAL = « 9 ».

CODE (IRTY)

DES TYPES D'ENREGISTREMENTS GF3

IRTY	Type d'enregistrement
- 1	Enregistrement d'essai
0	Enregistrement en clair
1	Enregistrement En-tête de bande
2	-
3	Enregistrement de définitions d'en-tête de série
4	Enregistrement de définitions de séquences de données
5	Enregistrement d'en-tête de fichier
6	Enregistrement d'en-tête de série
7	Enregistrement de séquences de données
8	Enregistrement de fin de bande
9	Fin de fichier (marque EOF)
10	Fin des données (double EOF)
11	Type d'enregistrement non reconnu

(Les codes -1, 9, 10 et 11 sont des codes spéciaux utilisés uniquement en tant que valeurs renvoyées par le GF3-Proc.)

IDENTIFICATEURS DES ZONES FIXES DU GF3

Les différentes zones des parties en format fixe des enregistrements GF3 sont reconnues du GF3-Proc au moyen d'une séquence de trois arguments IRTY, IFLD et ILIN. Ceux-ci sont fournis par le programme de l'utilisateur lorsqu'il consulte le contenu du « tampon d'enregistrement » ou y constitue un enregistrement.

IRTY (voir le tableau de la page ci-contre) contient l'identificateur d'enregistrement et IFLD (voir ci-dessous) précise la zone de ce type d'enregistrement dont il s'agit. ILIN est normalement forcé à zéro, sauf s'il est possible que la zone précisée apparaisse sur différentes lignes, auquel cas ILIN est positionné sur le « numéro séquentiel de la ligne » (au lieu de « * » comme dans le tableau ci-après).

Le tableau ci-après concerne toutes les zones comprises dans les parties de format fixe des enregistrements GF3. Il convient de noter qu'un certain nombre d'entre elles sont traitées automatiquement par le GF3-Proc et n'ont pas besoin d'être lues/écrites explicitement par l'utilisateur. Cela s'applique en particulier aux enregistrements de définitions.

IRTY IFLD ILIN Ligne Caractères ZONES DE CARACTÈRE GÉNÉRAL

IRTY	IFLD	ILIN	Ligne	Caractères	Description
0	1	*	*	1	Identificateur de l'enregistrement (I1)
0	2	0	1	2	Identificateur de l'enregistrement suivant (I1)
0	4	*	*	78-80	Numéro séquentiel de la ligne (I3)
0	3	*	*	3-77	Une ligne de commentaires ou de description en clair (A 75) - tels qu'ils peuvent apparaître dans l'en-tête de bande, l'en-tête de fichier, la fin de bande ou dans les enregistrements en clair.

IRTY IFLD ILIN Ligne Caractères ZONE DE L'EN-TÊTE DE BANDE

IRTY	IFLD	ILIN	Ligne	Caractères	Description
1	1	0	1	7-8	Code du pays - fournisseur des données (A2)
1	2	0	1	9	Indicateur de la table de code de l'organisme (A1)
1	3	0	1	10-12	Code de l'organisme-fournisseur des données (A3)
1	4	0	1	13-24	Identificateur de la bande (du volume) (A12)
1	5	0	1	30-41	Identificateur de la bande précédente (A12)
1	6	0	1	42-59	Nom du pays - fournisseur des données (A18)
1	7	0	1	60-77	Nom de l'organisme - fournisseur des données (A18)
1	8	0	2	2-7	Date de production (AAMMJJ)
1	9	0	2	8-13	Date de production initiale (AAMMJJ)
1	10	0	2	14-19	Date de réception (AAMMJJ)
1	11	0	2	20-25	Date de réception initiale (AAMMJJ)
1	12	0	2	26-37	Type d'ordinateur (A12)
1	13	0	2	38-42	Sigle du format (A5)
1	14	0	3	2-53	Table de traduction (A52)
1	15	0	3	74-77	Longueur de l'enregistrement (I4)

IRTY IFLD ILIN Ligne Caractères ZONES DE L'EN-TÊTE DE FICHIER Forcer IRTY à « 6 » pour les zones de l'en-tête de série

IRTY	IFLD	ILIN	Ligne	Caractères	Description
5	1	0	1	3-11	Intitulé du projet (A9)
5	2	0	1	12-13	Code du pays - source des données (A2)
5	3	0	1	14	Indicateur de la table de code de l'organisme (A1)
5	4	0	1	15-17	Code de l'organisme - source des données (A3)
5	5	0	1	18-35	Nom du pays - source des données (A18)
5	6	0	1	36-53	Nom de l'organisme - source des données (A18)
5	7	0	1	54-59	Date de création (AAMMJJ)
5	8	1	1	60-65	Heure de création (HHMMSS)

IRTY	IFLD	ILIN	Ligne	Caractères	Description
5	9	0	1	66-77	Identificateur attribué au fichier/à la série par le centre de données (A12) (Plate-forme primaire/Plate-forme secondaire)
5	10/18	0	2/3	2-3	Code du type de plate-forme (A2)
5	11/19	0	2/3	4-11	Nom du type de plate-forme (A8)
5	12/20	0	2/3	12	Indicateur de la table de code de la plate-forme (A1)
5	13/21	0	2/3	13-21	Code spécifique à la plate-forme (A9)
5	14/22	0	2/3	22-43	Nom de la plate-forme (A22)
5	15/23	0	2/3	44-53	Identificateur de la campagne (etc.) attribué par l'organisme source (A10)
5	16/24	0	2/3	54-65	Date/heure de début de la campagne (etc.) (AAAAMMJJHHMM)
5	17/25	0	2/3	66-77	Date/heure de fin de la campagne (etc.) (AAAAMMJJHHMM) (limites spatio-temporelles du fichier / de la série)
5	26	0	4	2-15	Date/heure de début (AAAAMMJJHHMMSS)
5	27	0	4	16-29	Date/heure de fin (AAAAMMJJHHMMSS)
5	28	0	4	30-36	Latitude fixe DDMCC (N/S)
5	29	0	4	37-44	Longitude fixe DDDMMCC (E/W)
5	30	0	4	45-47	Erreur/écart possible de position (0,1 mille nautique - I3)
5	31	0	4	48-53	Profondeur du fond (0,1 m - I6)
5	32	0	4	54-59	Immersion fixe au-dessous du niveau de la mer (0,1 m - I6)
5	33	0	4	60-65	Profondeur fixe sous le fond de la mer (0,1 m - I6)
5	34	0	4	66-71	Immersion minimale au-dessous du niveau de la mer (0,1 m - I6)
5	35	0	4	72-77	Immersion maximale au-dessous du niveau de la mer (0,1 m - I6)
5	36	0	5	2	Indicateur définissant l'utilisation des zones de latitude et de longitude suivantes (A1)
5	37	0	5	3-9	Latitude la plus méridionale/de début DDMCC (N/S)
5	38	0	5	10-17	Longitude la plus occidentale/de début DDDMMCC (E/W)
5	39	0	5	18-24	Latitude la plus septentrionale/de fin DDMCC (N/S)
5	40	0	5	25-32	Longitude la plus orientale/de fin DDDMMCC (E/W)
5	41	0	5	33-35	Code de la zone océanique/marine (A3)
5	42	0	5	38	Indicateur de validation (A1)
5	43	0	5	39-50	Identificateur attribué au fichier/à la série par l'organisme source (A12)
5	44	0	5	51-56	Nombre de séries dans le fichier (I6)
5	45	0	5	63-66	Nombre de séquences de données de cet enregistrement (I4)
5	46	0	5	77	Indicateur de suite de l'en-tête de série (A1)

IRTY IFLD ILIN Ligne Caractères ZONES DES SEQUENCES DE DONNEES (traitées en principe automatiquement par le GF3-Proc)

IRTY	IFLD	ILIN	Ligne	Caractères	Description
7	1	0	-	3-6	Nombre de séquences de données de l'enregistrement (I4)
7	2	0	-	7-15	Nombre de séquences de données précédentes (I9)
7	3	0	-	16-20	Dénombrement des enregistrements « séquences de données » (I5)

IRTY IFLD ILIN Ligne				Carac- tères	ZONES DE LA FIN DE BANDE
8	1	0	1	13-24	Identificateur de la bande suivante (A12)
IRTY IFLD ILIN Ligne				Carac- tères	Zones des définitions d'en-tête de série (Forcer IRTY à « 4 » pour les zones des définitions de séquences de données) (Traitées en principe automatiquement par le GF3-Proc)
3	1	0	1	3-5	Nombre de paramètres de l'en-tête (I3)
3	3	0	1	6-8	Nombre de paramètres des séquences de données (I3)
3	3	0	1	9	Type de format (A1)
3	4	1/2/3	1/2/3	18-77	Deuxième (troisième ou quatrième) partie de la description du format Fortran (A60)
3	5	*	*	3-10	Code du paramètre (A8)
3	6	*	*	11-13	Différenciateur de paramètre (I3)
3	7	*	*	14-40	Désignation du paramètre et des unités (A27)
3	8	*	*	41	Mode de stockage (A1)
3	9	*	*	42-45	Longueur de la zone (I4)
3	10	*	*	46-48	Code de valeur factice (I3)
3	11	*	*	49-56	Coefficient de gamme 1 (F8.0)
3	12	*	*	57-64	Coefficient de gamme 2 (F8.0)
3	13	*	*	65	indicateur d'attribut (A1)
3	14	*	*	67-74	Code du paramètre secondaire (A8)
3	15	*	*	75-77	Différenciateur de paramètre secondaire (I3)

LECTURE ET ÉCRITURE DES DONNÉES DES « ZONES DÉFINIES PAR L'UTILISATEUR » DES ENREGISTREMENTS GF3

Le « processeur automatique » du GF3-Proc offre à l'utilisateur des moyens de lire ou d'écrire de manière simple et automatique les données des « zones définies par l'utilisateur » des enregistrements GF3. Les deux principaux moyens sont le « programme d'analyse des enregistrements de définitions », qui décode et assimile automatiquement l'information contenue dans les enregistrements de définitions GF3, et les « sous-programmes de traitement automatique des séquences de données », qui mappent les données passant par les « zones définies par l'utilisateur » et le programme Fortran de ce dernier à leur entrée et à leur sortie. Le « programme d'analyse des enregistrements de définitions » est lancé après activation du « processeur automatique » pour l'unité d'E/S correspondante du GF3-Proc – opération qui doit intervenir avant le passage du premier enregistrement de définitions dans le « tampon d'enregistrement ».

« PROGRAMME D'ANALYSE DES ENREGISTREMENTS DE DÉFINITIONS » du GF3-PROC

Si le « processeur automatique » est activé (voir sous-programme GFUNST, IOPT = 2), chaque enregistrement de définitions que l'unité d'E/S du GF3-Proc fait passer dans le « tampon d'enregistrement » (entrée ou sortie) est automatiquement pris en charge par un « programme d'analyse des enregistrements de définitions » qui le soumet à une procédure rigoureuse d'analyse et de validation et le convertit en un format se prêtant au traitement informatique pour mise en mémoire interne dans le GF3-Proc.

L'analyse de chacun des enregistrements de définitions donne toute l'information pertinente nécessaire au mappage des paramètres en vue de la lecture (ou de l'écriture) des données dans la « zone définie par l'utilisateur » à laquelle l'enregistrement s'applique, y compris les codes de paramètres, les différenciateurs, la valeur factice, le type de format et les coefficients de gamme associés à chaque paramètre.

Le GF3-Proc comporte un espace réservé aux résultats de l'analyse de 10 enregistrements de définitions – cinq à l'entrée et cinq à la sortie (y compris le cas échéant leurs enregistrements « suite »). Ce chiffre de cinq correspond aux enregistrements de définitions de séquences de données au niveau de la bande, du fichier et de la série et aux enregistrements de définitions d'en-tête de série au niveau de la bande et du fichier.

A mesure que les enregistrements de définitions passent par le « tampon d'enregistrement », le « programme d'analyse des enregistrements de définitions » détermine automatiquement s'ils se situent au niveau de la bande, du fichier ou de la série ; s'il s'agit de définitions d'en-tête de série ou de séquences de données ; s'ils servent à lire ou à écrire des enregistrements GF3 ; et les stocks à l'endroit prévu à cet effet dans la zone de sa mémoire réservée aux enregistrements de définitions analysés. Les entrées correspondant aux définitions au niveau du fichier et de la série sont automatiquement éliminées une fois que le fichier ou la série auxquels elles se rapportent sont passés intégralement par le « tampon d'enregistrement ».

Pour traiter les enregistrements de définitions en vue de lire (ou d'écrire) des données dans les « zones définies par l'utilisateur » des enregistrements GF3, il suffit au programme de l'utilisateur de les faire passer dans le « tampon d'enregistrement » (en lisant soit des fichiers entiers soit tel ou tel enregistrement) après avoir activé le « Processeur automatique » – le GF3-Proc fait le reste.

TRAITEMENT AUTOMATIQUE DES SÉQUENCES

Les sous-programmes de traitement automatique des séquences du GF3-Proc permettent d'extraire des données des « zones définies par l'utilisateur » de l'en-tête de série ou des séquences de données ou de les y introduire. Le progiciel recueille automatiquement les renseignements concernant le formatage et le contenu de ces zones lors du passage des enregistrements de définitions par le « tampon d'enregistrement ».

L'utilisateur peut saisir ou créer des données dans les zones des enregistrements GF3 qu'il a définies grâce à un « tampon de séquence » spécial du GF3-Proc qui contient à tout moment les paramètres de l'en-tête de la « zone définie par l'utilisateur » (appelés *séquence d'en-tête*) ou la *séquence de données* en cours.

Les sous-programmes de manipulation des séquences permettent à l'utilisateur d'introduire la séquence suivante dans le « tampon de séquence » ou de transférer le contenu de celui-ci dans le train de sortie GF3. Le GF3-Proc mappe automatiquement les séquences entrant dans les « zones définies par l'utilisateur », et en sortant c'est-à-dire que l'utilisateur peut y introduire des données ou les en extraire sans avoir à se préoccuper des limites des enregistrements GF3, ni de la lecture ou de l'écriture de ces enregistrements.

Dès qu'une séquence a été introduite dans le « tampon de séquence », un sous-programme permet d'indiquer au programme de l'utilisateur s'il s'agit d'une séquence d'en-tête ou d'une séquence de données. Des sous-programmes de manipulation des paramètres permettent de transférer les valeurs de paramètres spécifiés de la séquence au programme de l'utilisateur. Ces paramètres peuvent être identifiés soit par leur code GF3, soit par leur position dans la séquence. A mesure que les valeurs des paramètres sont transférées au programme de l'utilisateur, le GF3-Proc leur applique automatiquement les coefficients de gamme correspondant aux paramètres (tels que spécifiés dans l'enregistrement de définitions) et convertit ceux-ci au format demandé par le programme de l'utilisateur. Il renvoie également un indicateur simple pour signaler si la

valeur du paramètre est présente ou absente (c'est-à-dire si le paramètre est forcé à sa valeur factice).

Il existe des sous-programmes analogues permettant au programme de l'utilisateur d'introduire des valeurs de paramètres dans le « tampon de séquence ». Le GF3-Proc indique au programme de l'utilisateur si la séquence qu'il va recevoir est une séquence d'en-tête ou une séquence de données, applique automatiquement les coefficients de gamme correspondant à chaque valeur et convertit les valeurs numériques dans le format approprié, c'est-à-dire en virgule flottante ou sous forme de nombres entiers. Si, lors de l'écriture des séquences, la valeur d'un paramètre est manquante, l'utilisateur omet simplement de transmettre une valeur pour ce paramètre au « tampon de séquence » – le GF3-Proc insère alors automatiquement la valeur factice appropriée.

Pour déclencher le « traitement automatique » d'une série déterminée de séquences, l'utilisateur doit lancer un appel demandant la mise en route de la « lecture » ou de l'« écriture automatique des séquences » afin que le GF3-Proc puisse choisir dans sa mémoire interne l'enregistrement de définitions pertinent. Il convient de noter que le « traitement automatique des séquences » ne peut être activé que pour une seule unité d'E/S du GF3-Proc à la fois et doit être arrêté à la fin de chaque série de séquences.

Note technique : Le « tampon de séquence » n'est qu'une entité logique et, contrairement au « tampon d'enregistrement », ne correspond pas à une zone de mémoire définie du GF3-Proc. Les opérations d'introduction dans le « tampon de séquence » ou d'extraction de ce tampon s'y effectuent par simple manipulation de pointeurs et de zones de mémoire associés au « tampon d'enregistrement ». Toutefois, pour comprendre plus aisément le système, l'utilisateur peut considérer le « tampon de séquence » comme une entité réelle correspondant à une zone de mémoire particulière.

**IDENTIFICATEUR « IFLD » DES ZONES
DES PARAMÈTRES
ET CODES GF3 DES PARAMÈTRES**

Dans les six sous-programmes servant à introduire les valeurs des paramètres dans le « tampon de séquence » ou à les en extraire, les différents paramètres sont identifiés par l'argument IFLD. Celui-ci indique simplement leur position dans le classement spécifié par l'enregistrement de définitions, celle-ci n'étant pas nécessairement identique à leur position à l'intérieur de la séquence. Ainsi, IFLD a la valeur « n » pour le *n*ème paramètre d'une séquence d'en-tête, alors qu'il est égal à $n + X$ pour le *n*ème paramètre d'une séquence de données, *X* représentant le nombre de paramètres d'en-tête précédents. Les conversions entre l'identificateur de la zone du paramètre et le code GF3 de ce dernier sont effectuées au moyen des sous-programmes ci-après, qui permettent d'accéder à l'enregistrement de définitions contenu dans la mémoire interne du GF3-Proc.

APPELER GFCCGT (IFLD, KPRM, IDSC, KSPRM, ISDSC) **Obtenir les codes GF3 des paramètres pour un identificateur de zone de paramètre IFLD donné**

Renvoie KPRM = Variable à 8 CARACTÈRES contenant le code du paramètre

IDSC = Différenciateur de paramètre

KSPRM = Variable à 8 CARACTÈRES contenant le code du paramètre secondaire

ISDSC = Différenciateur de paramètre secondaire

APPELER GFCCLK (IFLD, KPRM, IDSC, KSPRM, ISDSC) **Obtenir l'identificateur IFLD de la zone du paramètre à partir des renseignements concernant les codes GF3 du paramètre**

Inverse du sous-programme GFCCGT renvoyant l'« identificateur de la zone du paramètre » lorsqu'on lui fournit l'ensemble des codes GF3 définissant le paramètre.

APPELER GFCNGT (IFLD, KPRM, IDSC) **Obtenir l'identificateur IFLD de la zone du paramètre pour un code de paramètre donné**

Forme simplifiée du sous-programme GFCCLK renvoyant l'« identificateur de la zone du paramètre » dès lors qu'on lui fournit le code GF3 du paramètre KPRM et son différenciateur IDSC.

Les sous-programmes susmentionnés peuvent être appelés uniquement lorsque la lecture ou l'écriture des séquences est déclenchée et avant qu'elle ne s'arrête.

LECTURE DES SÉQUENCES GF3

On ne peut déclencher la « lecture automatique des séquences » de la « zone définie par l'utilisateur » d'un enregistrement GF3 que si l'enregistrement en question se trouve déjà dans le « tampon d'enregistrement » du GF3-Proc ou s'il s'agit de celui qui va suivre.

APPELER GFCROP (IRTY) **Déclencher la lecture automatique des séquences**

Choisit l'enregistrement de définitions approprié dans la mémoire interne. Vérifie qu'un enregistrement de type IRTY (= 6 pour l'en-tête de série ou 7 pour les séquences de données) se trouve dans le « tampon d'enregistrement » – dans le cas contraire, il introduit l'enregistrement suivant dans le tampon et en vérifie à son tour le type.

APPELER GFCYRD (ICNT) **Lire une ou plusieurs séquences GF3**

Transfère un nombre ICNT de séquences du « tampon d'enregistrement » au « tampon de séquence » où la dernière séquence lue reste afin de pouvoir être consultée par l'utilisateur. Sert essentiellement à lire la séquence suivante, avec ICNT forcé à « 1 ». Lorsque tout l'enregistrement a été lu, introduit automatiquement le suivant dans le « tampon d'enregistrement » et continue de fournir les séquences demandées par l'utilisateur.

APPELER GFCTGT (ICTY) **Connaître le type de la dernière séquence lue**

Renvoie le type de la dernière séquence introduite dans le « tampon de séquence ». ICTY = 1 s'il s'agit d'une séquence d'en-tête; = 2 pour une séquence de données; et = 3 pour indiquer la fin des données.

APPELER GFCRCL **Arrêter la lecture automatique des séquences**

L'utilisateur doit appeler ce sous-programme lorsqu'il a terminé de lire et de consulter une série déterminée de séquences.

**EXTRACTION DE VALEURS DE PARAMÈTRES
DU TAMPON DE SÉQUENCE**

Les trois sous-programmes ci-après permettent d'extraire certaines valeurs de paramètres de la séquence contenue dans le « tampon de séquence ». Le paramètre à récupérer est précisé dans l'argument IFLD (voir page ci-contre). Le choix du sous-programme est fonction du type de variable que l'utilisateur demande de renvoyer à son programme, en virgule flottante, ou sous forme de nombres entiers ou de chaîne de caractères.

APPELER GFCFGT (IFLD, FVAL, LADV) **Obtenir un paramètre numérique d'une séquence, sous forme de variable en virgule flottante**

Si une donnée est signalée comme manquante (c'est-à-dire si le paramètre est forcé à sa valeur factice), la variable logique LADV est renvoyée avec la valeur TRUE (VRAI). Sinon, la valeur du paramètre est ajustée en fonction des coefficients de gamme 1 (*) et 2 (+), précisés dans l'enregistrement de définitions, et renvoyée sous la forme de la variable FVAL. Opère sur n'importe quel paramètre numérique.

APPELER GFCIGT (IFLD, IVAL, LADV) **Obtenir un paramètre entier d'une séquence sous forme de variable entière**

Si une donnée est signalée comme manquante, la variable logique LADV a la valeur TRUE (VRAI). Sinon, la valeur

entière du paramètre est renvoyée sous la forme de la variable IVAL, mais sans tenir compte des coefficients de gamme. Pour extraire des nombres entiers ajustés, appeler le sous-programme GFCFGT.

APPELER GFCKGT (IFLD, KVAL) **Obtenir un paramètre d'une séquence sous forme de chaîne de caractères KVAL**

Renvoie le contenu de la zone du paramètre « tel quel » – ne tient pas compte des coefficients de gamme et ne vérifie pas s'il y a des données manquantes. Le nombre de caractères renvoyés dépend de la longueur de la zone précisée dans l'enregistrement de définitions.

ÉCRITURE DES SÉQUENCES GF3

Avant d'écrire des séquences dans un enregistrement en-tête de série, il faut commencer par constituer la partie de format fixe de celui-ci (c'est-à-dire les 400 premiers caractères) dans le « tampon d'enregistrement ». Avant d'écrire des séquences dans un enregistrement de séquences de données, il faut s'assurer que le précédent enregistrement GF3 constitué dans le « tampon d'enregistrement » en est sorti.

APPELER GFCWOP (IRTY) **Déclencher l'écriture automatique des séquences**

Choisit dans la mémoire interne l'enregistrement de définitions approprié. Si IRTY = 6, le sous-programme vérifie s'il y a un enregistrement en-tête de série dans le « tampon d'enregistrement ». Si IRTY = 7, il constitue dans le tampon un enregistrement de séquences de données paramétrable.

APPELER GFCXGT (ICTY) **Connaître le type de la prochaine séquence à écrire**

Renvoie le type de séquence que le GF3-Proc est censé recevoir ensuite. ICTY = 1 pour une séquence d'en-tête; = 2 pour une séquence de données.

APPELER GFCYWT **Transférer une séquence GF3 du « tampon de séquence » au « tampon d'enregistrement »**

Introduit la séquence dans le « tampon d'enregistrement » – lorsque celui-ci est plein, le sous-programme en sort le contenu et initialise l'enregistrement suivant où doivent être écrites des séquences. Force les paramètres pour lesquels aucune valeur n'est indiquée à leur valeur factice avant d'écrire la séquence.

APPELER GFCCLF **Vider le tampon d'enregistrement**

Commande au GF3-Proc de transférer l'enregistrement en cours de préparation dans le « tampon d'enregistrement » et de commencer à écrire des séquences dans l'enregistrement suivant. Utilisé lorsque la valeur d'un paramètre d'en-tête change et que l'utilisateur souhaite pour cette raison créer une nouvelle séquence d'en-tête.

APPELER GFCWCL **Arrêter l'écriture automatique des séquences**

Lorsqu'il a terminé d'écrire une série particulière de séquences, l'utilisateur doit appeler ce sous-programme qui veille à ce que les données restant dans le « tampon d'enregistrement » soient transférées à l'unité de sortie en service.

INTRODUCTION DE VALEURS DE PARAMÈTRES DANS LE TAMPON DE SÉQUENCE

Les trois sous-programmes ci-après permettent de transférer des valeurs de données du programme de l'utilisateur aux zones de paramètres de la séquence en cours de constitution dans le « tampon de séquence ». Le paramètre est identifié par l'argument IFLD (voir page ci-contre). Le choix du sous-programme varie selon que la valeur à transférer est exprimée en virgule flottante, sous forme de nombre entier ou de chaîne de caractères.

APPELER GFCFPT (IFLD, FVAL) Introduire une valeur en virgule flottante FVAL dans une zone de paramètre numérique d'une séquence

Le sous-programme applique en sens inverse les coefficients de gamme 1 (*) et 2 (+) si besoin est, et arrondit la valeur à un entier ou à la précision indiquée dans la description du format donnée dans l'enregistrement de définitions, en fonction de la définition du paramètre.

APPELER GFCIPT (IFLD, IVAL) Introduire une valeur entière IVAL dans une zone de paramètre exprimée en nombre entier d'une séquence

Stocke la valeur entière « telle qu'elle » sans application inverse des coefficients de gamme. Les valeurs nécessitant un ajustement doivent être copiées sous forme de variables en virgule flottante et stockées au moyen du sous-programme GFCFPT.

APPELER GFCKPT (IFLD, KVAL) Introduire une chaîne de caractères KVAL dans une zone de paramètre d'une séquence

Copie la chaîne de caractères dans l'espace alloué au paramètre à l'intérieur de la séquence – il faut prévoir un nombre suffisant de caractères pour remplir la zone, y compris des blancs de remplissage si nécessaire. Noter que le sous-programme n'opère pas d'ajustement inverse sur les paramètres numériques.

EXTRACTIONS DE RENSEIGNEMENTS DE L'ENREGISTREMENT DES DÉFINITIONS

Une fois que la lecture (ou l'écriture) automatique des séquences a été déclenchée et que le GF3-Proc a établi une liaison avec l' (les) enregistrement(s) de définitions approprié(s) de sa mémoire interne, deux sous-programmes permettent de consulter certains détails donnés dans les définitions. La plupart des applications du GF3-Proc ne nécessitent pas ces renseignements.

APPELER GFCSGT (IHCT, IDCT, ICPR) Connaître la longueur des séquences

Donne des renseignements sur les séquences contenues dans la « zone définie par l'utilisateur », ainsi :

IHCT = nombre de paramètres de l'en-tête

IDCT = Nombre de paramètres des séquences de données

ICPR = nombre maximal de séquences de données susceptibles d'être stockées dans la « zone définie par l'utilisateur » de chaque enregistrement

APPELER GFCFLD (IFLD, ITYP, IWID, FSCA, FSCB) Obtenir des renseignements sur le stockage d'un paramètre donné

Muni de « l'identificateur de zone du paramètre », IFLD, le sous-programme renvoie :

ITYP = mode de stockage du paramètre
(0 = nombre entier, 1 = virgule flottante, 2 = chaîne de caractères)

IWID = longueur de la zone (en caractères) allouée à la valeur du paramètre

FSCA = coefficient de gamme 1 (*)

FSCB = coefficient de gamme 2 (+)

SIGNALISATION DES ERREURS PAR LE GF3-PROC

Le GF3-Proc comporte 180 contrôles d'erreur destinés à garantir la conformité des bandes lues ou écrites par son intermédiaire avec les spécifications du GF3 et constituant un système intégré de protection contre d'éventuelles erreurs d'utilisation du progiciel ou altérations du programme. Si une erreur est détectée au cours d'un de ces contrôles, un message approprié, rédigé selon le format ci-après, s'inscrit automatiquement dans le fichier de signalisation des erreurs du GF3-Proc.

*** GF3-PROC MESSAGE mm nnn SORRY (désolé), ttt...

où mm = type de message (voir ci-après)

nnn = numéro du message

ttt... = texte abrégé correspondant au type de message mm

Grâce au numéro du message nnn, l'utilisateur peut, en se reportant au Manuel de référence du GF3-Proc, obtenir des précisions sur la nature et la cause probable de l'erreur.

Il existe neuf types de messages d'erreur, chacun correspondant à l'un des neuf niveaux de contrôle auxquels agit le GF3-Proc :

Type

01 VALUE NOT ACCEPTABLE (valeur inacceptable) : l'argument fourni par l'utilisateur au sous-programme d'interface avec l'utilisateur du GF3-Proc est erroné.

02 CALL NOT ACCEPTABLE (appel non recevable) : un sous-programme d'interface avec l'utilisateur du GF3-Proc a été appelé dans des conditions où ce n'est pas autorisé.

03 CHECK HAS FAILED (ne satisfait pas au contrôle) : une erreur de syntaxe a été détectée dans une zone de la partie en format fixe d'un enregistrement en clair ou d'un en-tête de bande/de fichier/de série.

04 RECORD NOT IN SEQUENCE (ordre non respecté) : un enregistrement GF3 a été lu/écrit dans un ordre qui n'est pas autorisé par les règles du GF3.

05 DEFINITION SCAN FAILED (détection d'une erreur dans les définitions) : le « Programme d'analyse des enregistrements de définitions » a trouvé une erreur de formatage dans un enregistrement de définitions GF3.

06 FIELD CONVERSION FAILED (erreur de conversion d'une zone) : erreur commise en convertissant la valeur d'une donnée en variable en virgule flottante, variable entière ou variable caractère.

07 NOT ENOUGH INTERNAL STORE (mémoire interne insuffisante) : une composante interne du GF3-Proc est sous-dimensionnée pour l'application particulière demandée par l'utilisateur.

08 INTERNAL ERROR (erreur interne) : erreur détectée par un contrôle interne à l'intérieur du GF3-Proc lui-même – l'utilisateur devra consulter le BODC.

09 SITE SPECIFIC ERROR (erreur propre à un système) : erreur propre à un système donné sur lequel le GF3-Proc est utilisé. La plupart des systèmes ne prévoient pas ce type de vérification.

**LISTE DES SOUS-PROGRAMMES D'INTERFACE
AVEC L'UTILISATEUR**
(classés par ordre alphabétique)

GFCCFL Vider le tampon d'enregistrement

GFCCGT Obtenir les codes des paramètres pour un identificateur de paramètre donné

GFCCLK Obtenir l'identificateur du paramètre à partir des renseignements concernant les codes du paramètre

GFCFGT Obtenir un paramètre numérique d'une séquence sous forme de variable en virgule flottante

GFCFLD Obtenir des renseignements sur le stockage du paramètre d'une zone donnée

GFCFPT Introduire une valeur en virgule flottante dans une zone de paramètre numérique

GFCIGT Obtenir un paramètre entier d'une séquence sous forme de variable entière

GFCIPT Introduire une valeur entière dans une zone de paramètre exprimée en nombre entier

GFCKGT Obtenir un paramètre d'une séquence sous forme de chaîne de caractères

GFCKPT Introduire une chaîne de caractères dans une zone de paramètre

GFCNGT Obtenir l'identificateur du paramètre pour un code de paramètre donné

GFCRCL Arrêter la lecture automatique des séquences

GFCROP Déclencher la lecture automatique des séquences

GFCSGT Connaître la longueur des séquences

GFACTGT Connaître le type de la dernière séquence lue

GFCWCL Arrêter l'écriture automatique des séquences

GFCWOP Déclencher l'écriture automatique des séquences

GFCXGT Connaître le type de la prochaine séquence à écrire

GFCYRD Lire une ou plusieurs séquences GF3

GFCYWT Écrire une séquence GF3

GFEFWT Écrire une marque de fin de fichier

GFFLCP Copier un ou plusieurs fichiers GF3

GFFLRD Lire un ou plusieurs fichiers GF3

GFPCLK Consulter la valeur du paramètre de commande du progiciel GF3-Proc

GFPCST Forcer le paramètre de commande du progiciel GF3-Proc à une valeur donnée

GFPROC Initialiser le traitement GF3-Proc

GFRCCP Copier un ou plusieurs enregistrements GF3

GFRCCIN Initialiser le tampon d'enregistrement GF3

GFRCRD Lire un ou plusieurs enregistrements GF3

GFRCVL Valider le tampon d'enregistrement du GF3-Proc

GFRCWT Écrire un enregistrement GF3

GFRFGT Extraire une valeur en virgule flottante d'une zone d'enregistrement

GFRFPT Introduire une variable en virgule flottante dans une zone d'enregistrement

GFRIGT Extraire une valeur exprimée par un nombre entier d'une zone d'enregistrement

GFRIPT Introduire une valeur exprimée par un nombre entier dans une zone d'enregistrement

GFRKGT Extraire le contenu d'une zone d'enregistrement sous forme de chaîne de caractères

GFRKPT Introduire des renseignements dans une zone d'enregistrement sous forme de chaîne de caractères

GFRKST Forcer une zone d'enregistrement à la valeur d'un caractère donné

GFRGTGT Connaître le type du dernier enregistrement lu

GFUNCR Créer une nouvelle unité d'E/S du GF3-Proc

GFUNLK Consulter la valeur du paramètre de sélection de l'unité d'E/S du GF3-Proc

GFUNRL Libérer une unité d'E/S du GF3-Proc

GFUNRW Remettre à zéro une unité d'E/S du GF3-Proc

GFUNST Choisir la valeur du paramètre de sélection de l'unité d'E/S du GF3-Proc

GFXFWT Écrire le fichier d'essai GF3

GFZFWT Écrire le fichier fin de bande GF3