

Structures de Données SD_FETI

Résumé :

Description des objets informatiques permettant de représenter la décomposition en sous-domaines d'un maillage (cf. opérateur de décomposition `DEFI_PART_FETI` [U4.23.05]). Ce partitionnement est destiné à nourrir un solveur linéaire multidomaine de type `FETI` (cf. solveur `FETI` [U4.50.01] [R6.01.03]).

Table des Matières

1 Généralités.....	3
2 Arborescences	4
3 Contenu des objets JEVEUX.....	4
3.1 Description des SDs et de l'interface.....	4
3.2 Description des entités tardives liées aux Dirichlets et aux forces nodales.....	6
3.3 Description des entités physiques liées aux contact-frottement méthode continue	7
3.4 Divers.....	7
4 Objets connexes.....	8
5 Exemples.....	8

1 Généralités

Un objet de type `SD_FETI` est créé par l'opérateur `DEFI_PART_FETI` [U4.23.05] sur la base globale afin de représenter la décomposition en sous-domaines d'un maillage. Il doit être fourni au solveur linéaire multi-domaines `FETI` (mot-clé `SOLVEUR/PARTITION`).

La taille de cet objet est de l'ordre de $nb_ma_tot + 2 \times nb_no_tot + 12 \times nb_no_int + nb_sd$ (cf. objet `.DIME` pour les notations).

Cette notion de partitionnement `FETI` nécessite quelques éclaircissements sur les entités décrites. En résumé :

- Les **mailles** du **ligrel** du **modèle** sont réparties en plusieurs **sous-domaines**. Ces derniers sont donc constitués d'un ensemble de mailles listées dans l'objet `.FETA`. Une maille ne peut donc appartenir qu'à un seul sous-domaine : pas de maille scindée en morceaux ou commune à plusieurs sous-domaines.
- Les nouvelles frontières générées par ce découpage constituent l'**interface**. Les **nœuds d'interface** la décrivant sont partagés avec au moins deux sous-domaines (**multiplicité géométrique de `.FETI`**). Les variables d'interface `FETI` associées à ces nœuds assurent la continuité du champ de déplacement entre deux sous-domaines (liste `.FETJ`). C'est toute la différence entre l'interface primale (définition géométrique) et celle duale (définition par connectivité) (cf. [R6.01.03] §4.2).
- La résolution du problème `FETI` s'effectue sur un vecteur d'inconnues, les **Lagranges d'interfaces `FETI`** (à ne pas confondre avec les autres Lagranges intervenant dans `Code_Aster`: conditions de Dirichlet, contacts ...) (objet `.FETI`), qui s'appuient sur les nœuds d'interface. A un nœud d'interface correspond autant de Lagranges «qu'il est nécessaire» pour contrôler la continuité entre les sous-domaines. Pour l'instant, on a retenu une définition redondante de cette interface duale: par exemple, en 2D, un nœud partagé par 4 SD produira 6 variables `FETI` au lieu des 3 minimum. Un Lagrange est requis pour chaque binôme de sous-domaines.

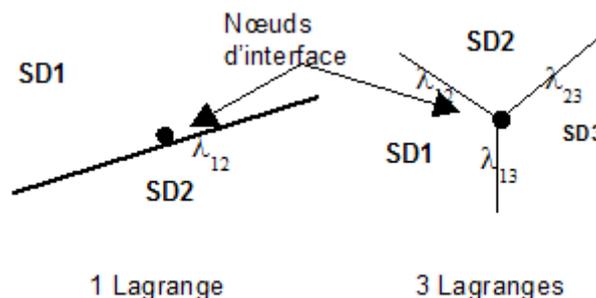


Figure 1-a: Illustration des Lagranges d'interfaces en 2D avec 2 et 3 sous-domaines

Remarque importante sur les interfaces :

Pour l'instant, on déconseille vivement l'emploi d'une interface de taille $n-2$ par rapport à la dimension n du problème. Par exemple, dans un problème 3D ($n=3$), une interface de type segment entre un sous-domaine hexaédrique et un sous-domaine constitué de coques.

*D'autre part, il vaut mieux éviter de « polluer » ces interfaces par des chargements, des conditions limites de type Dirichlet généralisé, des fissures, des zones de contact... **Les développements de `FETI` actuellement industrialisés dans le code, ne nous assurent du bon déroulement des choses que lorsque ces interfaces sont relativement vierges de tout traitement particulier.***

2 Arborescences

SD_FETI (K19) ::=record

◆	' .FETG'	:	OJB	XD	V	I
◆	' .FETH'	:	OJB	S	V	I
◆	' .FETI'	:	OJB	S	V	I
◆	' .FDIM'	:	OJB	S	V	I
◆	' .FETA'	:	OJB	XD	V	I
◆	' .FETB'	:	OJB	XD	V	I
◆	' .FETJ'	:	OJB	S	V	I
◆	' .FLII'	:	OJB	XD	V	I
◆	' .FLIM'	:	OJB	XD	V	I
◆	' .FLIN'	:	OJB	XD	V	K24
◆	' .FCFI'	:	OJB	XD	V	I
◆	' .FCFL'	:	OJB	XD	V	K24
◆	' .FCFM'	:	OJB	XD	V	I
◆	' .FCFN'	:	OJB	XD	V	I
◆	' .FREF'	:	OJB	S	V	K8

% objets temporaires de travail globaux à tout le processus FETI (cf. remarques §4)

◆	' &FETI.FINF'	:	OJB	S	V	K24
◆	' &FETI.INFO.STOCKAGE.FID'	:	OJB	S	V	I
◆	' &FETI.INFO.STOCKAGE.FVAF'	:	OJB	S	V	I
◆	' &FETI.INFO.STOCKAGE.FVAL'	:	OJB	S	V	I
◆	' &FETI.INFO.STOCKAGE.FNBN'	:	OJB	S	V	I
◆	' &FETI.INFO.CPU.FACN'	:	OJB	S	V	R
◆	' &FETI.INFO.CPU.FACS'	:	OJB	S	V	R
◆	' &FETI.INFO.CPU.ASSE'	:	OJB	S	V	R
◆	' &FETI.INFO.CPU.ELEM'	:	OJB	S	V	R
◆	' FETI.MAILLE.NUMSD'	:	OJB	S	V	I
◆	' CALCUL.FETI.NUMSD'	:	OJB	S	V	L
◆	LIGREL_DE_CHARGE (K19) . ' FEL1'	:	OJB	S	V	K24
◆	LIGREL_DE_CHARGE (K19) . ' FEL2'	:	OJB	S	V	I
◆	LIGREL_DE_CHARGE (K19) . ' FEL3'	:	OJB	S	V	I
◆	LIGREL_DE_CHARGE (K19) . ' FEL4'	:	OJB	S	V	I
◆	LIGREL_DE_CHARGE (K19) . ' FEL5'	:	OJB	S	V	I
◆	' &FETI.LISTE.SD.MPI'	:	OJB	S	V	I
◆	' &FETI.LISTE.SD.MPIB'	:	OJB	S	V	I
◆	' &FETI.PAS.TEMPS'	:	OJB	S	V	I
◆	' &FETI.MULTIPLE.SM.K24'	:	OJB	S	V	K24
◆	' &FETI.MULTIPLE.SM.IN'	:	OJB	S	V	I
◆	' &&FETI.MULT'	:	OJB	S	V	I

3 Contenu des objets JEVEUX

3.1 Description des SDs et de l'interface

.FDIM : S V I dim=5

Vecteur listant des grandeurs caractéristiques du modèle découpé.

FDIM(1) = nombre de sous-domaines nb_sd.
FDIM(2) = nombre de Lagranges d'interface nb_no_int.
FDIM(3) = nombre total de mailles du maillage nb_ma_tot.
FDIM(4) = nombre de DDLs d'interface nb_ddl_int.
FDIM(5) = nombre total de nœuds du maillage nb_no_tot.

.FETA : XD V I LONG = nb_sd

Collection dispersée énumérant la liste des mailles par sous-domaines (mailles volumiques et mailles de peau associées sur lesquelles s'appliquent un chargement)

Soit $v_i = .FETA(i)$
 $v_i(j)$ = numéro de la $j^{\text{ème}}$ maille du $i^{\text{ème}}$ sous-domaine.

Le LONMAX de v_i est égal au nombre de mailles du sous-domaine choisi.

.FETB : XD V I LONG=nb_sd

Collection dispersée décrivant les nœuds des sous-domaines.

Soit $v_i = .FETB(i)$
 $v_i(2(j-1)+1)$ = le numéro du $j^{\text{ème}}$ nœud du $i^{\text{ème}}$ sous-domaine. Ce numéro est précédé d'un signe - si il s'agit d'un nœud d'interface ($v_i(2(j-1)+1) < 0$), d'un signe + sinon.
 $v_i(2(j-1)+2)$ = le nombre de DDLs jusqu'à ce nœud inclus. Ainsi nombre de DDLs du $j^{\text{ème}}$ nœud s'écrit :

Si	$j=1$	$nb_ddl_j=v_i(2)$,
Sinon		$nb_ddl_j=v_i(2(j-1)+2)-v_i(2(j-2)+2)$.

Le LONMAX de v_i est égal à deux fois le nombre de nœuds du sous-domaine choisi :
 $nb_no_j=LONMAX/2$.

.FETG : XD V I LONG=nb_sd

Collection dispersée simulant l'action des opérateurs de restriction/prédiction.

Soit $w_i = .FETG(i)$
 $w_i(2(j-1)+1)$ = indice du $j^{\text{ème}}$ Lagrange d'interface du $i^{\text{ème}}$ sous-domaine dans l'objet .FETI
Ce numéro doit être signé pour vérifier la continuité du champ inconnu à l'interface.

Peut importe la convention de signe pourvu que sa logique soit respectée partout. On peut par exemple faire précéder cet indice d'un signe - si ce Lagrange est partagé avec un

autre sous-domaine de numéro $k > j$ ($W_i(2(j-1)+1) < 0$), d'un signe + sinon. Cette convention est celle retenue par l'opérateur `DEFI_PART_OPS` [U4.23.05].

$W_i(2(j-1)+2)$ = indice du même Lagrange dans l'ensemble des nœuds (il est supposé coïncidant avec un des nœuds d'interface du maillage) du sous-domaine choisi $V_i = ' .FETB(i) '$ (donc $V_i(W_i(2(j-1)+2)) < 0$).

Le `LONMAX` de W_i est égal à deux fois le nombre de Lagrange d'interface du sous-domaine choisi: `nb_no_int_j=LONMAX/2`.

.FETH : S V I dim=nb_sd

Vecteur listant les nombres de DDLs par sous-domaine (des nœuds physiques et des nœuds tardifs de Dirichlet et de contact méthode continue).

Soit $X = .FETH$

$X(i)$ = nombre de DDLs du $i^{\text{ème}}$ sous-domaine.

.FETI : S V I dim= 4 * nb_no_int

Vecteur décrivant les Lagranges d'interface.

Soit $Y = .FETI$

$Y(4(j-1)+1)$ = numéro du $j^{\text{ème}}$ Lagrange d'interface. Il doit donc être présent dans deux '`.FETB`' négatifs (ils existent k, l, m et n tels que $Y(4(j-1)+1) = -FETB(k)(2(l-1)+1) = -FETB(m)(2(n-1)+1)$)

$Y(4(j-1)+2)$ = sa multiplicité géométrique `mult_j`.

$Y(4(j-1)+3)$ = le nombre de DDLs jusqu'à ce nœud inclus. Ainsi nombre de DDLs s'écrit :

Si $j=1$	$nb_ddl_j=Y(3)$,
Sinon	$nb_ddl_j=Y(4(j-1)+3) - Y(4(j-2)+3)$.

$Y(4(j-1)+4)$ = indice, dans l'objet `.FETJ`, du premier des 2 sous-domaines comportant ce Lagrange sur une de leurs interfaces. Les autres sous-domaines sont à la suite.

.FETJ : S V I dim= somme_mult = 2*nb_no_int

Vecteur décrivant la liste des sous-domaines contenant les Lagranges d'interface (interface duale). L'accès à ce vecteur de stockage est indirect et effectué *via* le pointeur `.FETI(4(j-1)+4)`.

3.2 Description des entités tardives liées aux Dirichlets et aux forces nodales

.FLII : XD V I LONG=nb_sd

Pour le $j^{\text{ème}}$ sous-domaine, soit $X_i = .FLII(i)$ et j variant de 1 à `LONMAX(.FLIN(i))`

$X_i(2(j-1)+1)$ = nombre de mailles tardives du $j^{\text{ème}}$ LIGREL de `.FLIN(i)`,

$X_i(2(j-1)+2)$ = nombre de ces mailles tardives concernant ce sous-domaine
(car un LIGREL de charge peut être à cheval entre plusieurs sous-domaines).

.FLIM : XD V I LONG=nb_sd

Liste des valeurs absolues des mailles tardives concernant le sous-domaine i , dans l'ordre préfiguré par les deux objets précédents **.FLIN** et **.FLIM**. Cet objet de collection est donc de

longueur :
$$\left[\sum_{j=1}^{LONMAX(.FLIN(i))} X_i(2(j-1)+2) \right]$$

.FLIN : XD V K24 LONG=nb_sd

Pour un sous-domaine donné, noms des LIGRELS de charge comportant des mailles tardives à nœuds tardifs (condition de Dirichlet...) ou pas (force nodale). Voir aussi les objets **.FEL1/3** (cf § objets_connexes).

3.3 Description des entités physiques liées aux contact-frottement méthode continue

.FCFI : XD V I LONG=nb_sd

Pour le $i^{\text{ème}}$ sous-domaine, soit $Z_i = .FCFI(i)$ et j variant de 1 à $LONMAX(.FCFL(i))$

$Z_i(2(j-1)+1)$ = nombre de mailles physiques de contact (maîtres et esclaves)
du $j^{\text{ème}}$ LIGREL de **.FCFL** (i),

$Z_i(2(j-1)+2)$ = nombre de ces mailles concernant ce sous-domaine (car un LIGREL de contact peut être à cheval entre plusieurs sous-domaines).

.FCFL : XD V K24 LONG=nb_sd

Pour un sous-domaine donné, noms des LIGRELS de charge traitant du contact-continue 1).

.FCFM : XD V I LONG=nb_sd

Liste des mailles physiques de contact (maîtres et esclaves) concernant le sous-domaine i , dans l'ordre préfiguré par les deux objets précédents **.FCFL** et **.FCFI**. Cet objet de collection

est donc de longueur :
$$\left[\sum_{j=1}^{LONMAX(.FCFL(i))} Z_i(2(j-1)+2) \right]$$

.FCFN : XD V I LONG=nb_sd

Liste des nœuds physiques de contact (maîtres et esclaves) concernant le sous-domaine i , dans l'ordre préfiguré par les deux objets précédents **.FCFL** et **.FCFI**.

3.4 Divers

.FREF : S V K8 dim= 1 + nb_char (nombre de chargements)

Vecteur listant des caractéristiques générales du partitionnement pour d'éventuelles vérifications (mot-clé SOLVEUR/VERIF_SDFETI).

FREF(1) = nom du modele ,

...

FREF(1+i) = nom du i^{ème} chargement.

4 Objets connexes

Certains objets temporaires de la base volatile existent durant une bonne partie d'une résolution FETI (i.e. en dehors de la routine chef d'orchestre ALFETI.f). Ils sont décrits dans la D4.01.02 (structures de données souterraines).

5 Exemples

Dans le cas test FETI009A , le partitionnement en 3 sous-domaines construit la SD_FETI nommée ' SDFETI ' suivante

```
=====
IMPRESSION DU CONTENU DES OBJETS TROUVES :
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : SDFETI .FCFI
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI .FCFI$$NOM <
>>>> REPERTOIRE DE NOMS DE LA COLLECTION :SDFETI
1 - >SD1 <>SD2 <>SD3 <
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FCFI< OC : 1
>>>>
1 - 12 4
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FCFI< OC : 2
>>>>
1 - 12 4
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FCFI< OC : 3
>>>>
1 - 12 4
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : SDFETI .FCFL
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI .FCFL$$NOM <
>>>> REPERTOIRE DE NOMS DE LA COLLECTION :SDFETI
1 - >SD1 <>SD2 <>SD3 <
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FCFL< OC : 1
>>>>
1 - >CH3 .CHME.LIGRE <
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FCFL< OC : 2
>>>>
1 - >CH3 .CHME.LIGRE <
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FCFL< OC : 3
>>>>
1 - >CH3 .CHME.LIGRE <
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : SDFETI .FCFM
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI .FCFM$$NOM <
>>>> REPERTOIRE DE NOMS DE LA COLLECTION :SDFETI
1 - >SD1 <>SD2 <>SD3 <
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FCFM< OC : 1
>>>>
1 - 11 12 9 10
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FCFM< OC : 2
>>>>
1 - 15 16 13 14
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FCFM< OC : 3
>>>>
1 - 19 20 17 18
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : SDFETI .FCFN
```

```

IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI .FCFN$NOM <
>>>> REPERTOIRE DE NOMS DE LA COLLECTION :SDFETI
  1 - >SD1 <>SD2 <>SD3 <
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FCFN< OC : 1
>>>>
  1 - 28 8 21 7 26
  6 - 6 27 5
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FCFN< OC : 2
>>>>
  1 - 32 12 33 11 13
  6 - 14 29 34
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FCFN< OC : 3
>>>>
  1 - 19 38 20 39 17
  6 - 40 18 37

```

```

-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI .FDIM <
>>>>
  1 - 3 12 218 36 92
-----

```

```

IMPRESSION DE LA COLLECTION : SDFETI .FETA
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI .FETA$NOM <
>>>> REPERTOIRE DE NOMS DE LA COLLECTION :SDFETI
  1 - >SD1 <>SD2 <>SD3 <
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FETA< OC : 1
>>>>
  1 - 21 22 23 24 25
  6 - 26 27 28 29 30
 11 - 31 32 33 34 35
 16 - 36 37 38 39 40
 21 - 41 42 43 44 45
 26 - 46 47 48 49 50
 31 - 51 52 53 54 55
 36 - 56 57 58 59 60
 41 - 61 62 63 64 65
 46 - 66 67 68 69 70
 51 - 71 72 73 74 75
 56 - 76 77 1 2 3
 61 - 4 9 10 11 12
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FETA< OC : 2
>>>>
  1 - 78 79 80 81 82
  6 - 83 84 85 86 87
 11 - 88 89 90 91 92
 16 - 93 94 95 96 97
 21 - 98 99 100 101 102
 26 - 103 104 105 106 107
 31 - 108 109 110 111 112
 36 - 113 114 115 116 117
 41 - 118 119 120 121 122
 46 - 123 124 125 126 127
 51 - 128 129 130 131 132
 56 - 133 134 13 14 15
 61 - 16
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FETA< OC : 3
>>>>
  1 - 135 136 137 138 139
  6 - 140 141 142 143 144
 11 - 145 146 147 148 149
 16 - 150 151 152 153 154
 21 - 155 156 157 158 159
 26 - 160 161 162 163 164
 31 - 165 166 167 168 169
 36 - 170 171 172 173 174
 41 - 175 176 177 178 179
 46 - 180 181 182 183 184
 51 - 185 186 187 188 189
 56 - 190 191 192 193 194
 61 - 195 196 197 198 199
 66 - 200 201 202 203 204
 71 - 205 206 207 208 209
 76 - 210 211 212 213 214
 81 - 215 216 217 218 17
 86 - 18 19 20 5 6
 91 - 7 8

```

```

IMPRESSION DE LA COLLECTION : SDFETI .FETB
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI .FETB$$NOM <
>>>> REPERTOIRE DE NOMS DE LA COLLECTION :SDFETI
  1 - >SD1 <>SD2 <>SD3 <
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FETB< OC : 1
>>>>
  1 - 1 3 2 6 -3
  6 - 9 -4 12 5 15
 11 - 6 18 7 21 8
 16 - 24 21 27 22 30
 21 - 23 33 -24 36 -25
 26 - 39 26 42 27 45
 31 - 28 48 41 51 42
 36 - 54 -43 57 49 60
 41 - 50 63 -51 66 57
 46 - 69 58 72 59 75
 51 - 60 78 61 81 75
 56 - 84 76 87 77 90
 61 - 78 93 79 96
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FETB< OC : 2
>>>>
  1 - -3 3 -4 6 -9
  6 - 9 -10 12 11 15
 11 - 12 18 13 21 14
 16 - 24 -24 27 -25 30
 21 - 29 33 -30 36 -31
 26 - 39 32 42 33 45
 31 - 34 48 -43 51 44
 36 - 54 -45 57 -51 60
 41 - 52 63 -53 66 62
 46 - 69 63 72 64 75
 51 - 65 78 66 81 80
 56 - 84 81 87 82 90
 61 - 83 93 84 96
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FETB< OC : 3
>>>>
  1 - -9 3 -10 6 15
  6 - 9 16 12 17 15
 11 - 18 18 19 21 20
 16 - 24 -30 27 -31 30
 21 - 35 33 36 36 37
 26 - 39 38 42 39 45
 31 - 40 48 -45 51 46
 36 - 54 47 57 48 60
 41 - -53 63 54 66 55
 46 - 69 56 72 67 75
 51 - 68 78 69 81 70
 56 - 84 71 87 72 90
 61 - 73 93 74 96 85
 66 - 99 86 102 87 105
 71 - 88 108 89 111 90
 76 - 114 91 117 92 120

```

```

-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : SDFETI .FETG
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI .FETG$$NOM <
>>>> REPERTOIRE DE NOMS DE LA COLLECTION :SDFETI
  1 - >SD1 <>SD2 <>SD3 <
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FETG< OC : 1
>>>>
  1 - -1 3 -2 4 -5
  6 - 12 -6 13 -9 19
 11 - -11 22
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FETG< OC : 2
>>>>
  1 - 1 1 2 2 -3
  6 - 3 -4 4 5 9
 11 - 6 10 -7 12 -8
 16 - 13 9 17 -10 19
 21 - 11 20 -12 22
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI .FETG< OC : 3
>>>>
  1 - 3 1 4 2 7
  6 - 9 8 10 10 17
 11 - 12 21

```

```

-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI .FETH <

```

```
>>>>>
  1 -          100          100          160
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI          .FETI          <
>>>>>
  1 -          3          2          3          1          4
  6 -          2          6          3          9          2
 11 -          9          5          10         2          12
 16 -          7          24         2          15         9
 21 -         25          2          18         11         30
 26 -          2          21         13         31          2
 31 -         24          15         43          2          27
 36 -         17          45          2          30         19
 41 -         51          2          33         21         53
 46 -          2          36          23
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI          .FETJ          <
>>>>>
  1 -          1          2          1          2          2
  6 -          3          2          3          1          2
 11 -          1          2          2          3          2
 16 -          3          1          2          2          3
 21 -          1          2          2          3
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : SDFETI          .FLII
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI          .FLII$$NOM <
>>>>> REPERTOIRE DE NOMS DE LA COLLECTION :SDFETI
  1 - >SD3 <
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI          .FLII< OC : 1
>>>>>
  1 -          18          18
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : SDFETI          .FLIM
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI          .FLIM$$NOM <
>>>>> REPERTOIRE DE NOMS DE LA COLLECTION :SDFETI
  1 - >SD3 <
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI          .FLIM< OC : 1
>>>>>
  1 -          1          2          3          4          5
  6 -          6          7          8          9          10
 11 -         11         12         13         14         15
 16 -         16         17         18
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : SDFETI          .FLIN
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI          .FLIN$$NOM <
>>>>> REPERTOIRE DE NOMS DE LA COLLECTION :SDFETI
  1 - >SD3 <
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >SDFETI          .FLIN< OC : 1
>>>>>
  1 - >CH2 .CHME.LIGRE <
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >SDFETI          .FREF          <
>>>>>
  1 - >MODM <>CH1 <>CH2 <>CH3 <
```