Structure de Données sd_cata_elem

Résumé :

Description de la structure de données sd_cata_elem obtenue à partir des catalogues d'éléments et stockée dans des objets Jeveux.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

Table des matières

1 Généralités....4
2 Arborescences....5
3 Notations, dimensions....6
4 SD sd_cata_com_libr : '&CATA.CL'....6
4.1 Objet .COMLIBR....6
5 SD sd_cata_grandeur : '&CATA.GD'....6
5.1 Objet .NOMGD....6
5.2 Objet .NOMCMP....6
5.3 Objet TYPEGD : V(K8)....6
5.4 Objet .DESCRIGD : collection contiguë de V(I) de longueur 7....7
6 SD sd_cata_type_maille : '&CATA.TM'....7
7 sd_cata_option : '&CATA.OP'....8
7.1 Objet .NOMOPT....8
7.2 Objet .DESCOPT : Collection contiguë de V(I)....8
7.2.1 Objet .OPTPARA : Collection contiguë de V(K8)....9
8 SD sd_cata_type_elem : '&CATA.TE'....9
8.1 Dimensions....9
8.1.1 Objet .NBLIGCOL : vecteur d'entiers de longueur 6 : V....9
8.2 Nom, TYPE_MAILLE, dimension géométrique, familles d'intégration des TYPE_ELEMENT....10
8.2.1 Objet .PNLOCFPG....10
8.2.2 Objet .NOLOCFPG....10
8.2.3 Objet .DIM_GEOM : vecteur (I) de longueur nb_te : V....11
8.3 Famille de Points de Gauss "mater"....11
8.3.1 Objet .NOFPG_LISTE : OJB S N K24....11
8.3.2 Objet .FPG_LISTE : OJB XC V K8 NU()....11
8.4 Modes locaux....11
8.4.1 Objet .NOMMOLOC....12
8.4.2 Objet .MODELOC....12
8.4.3 Objet .TAILLMAX : vecteur (I) de longueur nb_te : V....13
8.5 Options calculées par les type_element....13
8.5.1 Objet .OPTTE : Objet simple V(I)....13
8.5.2 Objet .OPTMOD : Collection contiguë de V(I)....13
8.5.3 Objet .OPTNOM : Collection contiguë de V(K8)....14
8.6 Objet '.CTE_ATTR' : Collection de V(K16) de longueur nb_te....14
9 sd_cata_phen_mode : '&CATA'....14
9.1 Objet .PHENOMENE : S N K16....14
9.2 Objets .MODL....15

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

9.3 Autres objets..... 15

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

1 Généralités

La structure de données sd_cata_elem regroupe toutes les informations fournies dans les fichiers de catalogues d'éléments finis [D3.02.01].

Cette SD est créée par la procédure de mise à jour du code MAJNEW et sauvegardée dans la base éléments. Cette base est recopiée dans la base de l'utilisateur lors de la commande DEBUT. Les objets qui composent cette SD sont alors accessibles en lecture par tous les opérateurs du code.

Il n'existe qu'une seule SD de type sd_cata_elem ; son nom est '&CATA'.

La sd_cata_grandeur contient les informations du catalogue Commons/Physical_quantities.py

La sd_cata_type_maille contient les informations du catalogue Commons/mesh_types.py

La sd_cata_option contient les informations des catalogues Options/*.py

La sd_cata_type_elem contient les informations des catalogues Elements/*.py

La sd_cata_phen_mode contient les informations du catalogue Commons/phenomenons_modelisations.py

Remarque :

Tous les objets décrits dans ce document (sauf les 4 objets &CATA.TE.DIM_GEOM, &CATA.TE.OPTTE, &CATA.TE.TAILLMAX et &CATA.TE.NBLIGCOL) lors de la « compilation » des catalogues d'éléments . Ces scripts génèrent un fichier ASCII contenant ces objets qui sont ensuite relus par la routine FORTRAN lccata.F90 . Cette routine calcule alors les 4 objets manquants.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

2 Arborescences

```
sd_cata_elem  (K5)  ::=record
    ♦ '.CL'     :     sd_cata_com_libr
    ♦ '.GD'     :     sd_cata_grandeur
    ♦ '.TM'     :     sd_cata_type_maille
    ♦ '.OP'     :     sd_cata_option
    ♦ '.TE'     :     sd_cata_type_elem
    ♦ '$VIDE'   :     sd_cata_phen_mode

sd_cata_com_libr (K8)  ::=record
    ♦ '.COMLIBR' :  OJB XC  V  K80 NU  LONG=1

sd_cata_grandeur (K8)  ::=record
    ♦ '.DESCRIGD' :  OJB XC V  I  NO   LONG=7
    ♦ '.NOMCMP'   :  OJB XC V  K8 NO
    ♦ '.NOMGD'    :  OJB S  N  K8
    ♦ '.TYPEGD'   :  OJB S  V  K8

sd_cata_type_maille (K8) ::=record
    ♦ '.NBNO'     :  OJB XC V  I    NO() LONG=1 NBOBJ= nb_tm
    ♦ '.NOMTM'    :  OJB S  N  K8        LONG= nb_tm
    ♦ '.TMDIM'    :  OJB S  V  I         LONG= nb_tm
    ♦ '.NOELRF'   :  OJB S  N  K8        LONG= nb_elrefe
    ♦ '.NOFPG'    :  OJB S  N  K16       LONG= nb_fam_pg
    ♦ '.TMELRF'   :  OJB S  V  I         LONG= nb_elrefe
    ♦ '.TMFPG'    :  OJB S  V  I         LONG= nb_fam_pg

sd_cata_option (K8)  ::= record
    ♦ '.DESCOPT'  :  OJB XC V  I   NO
    ♦ '.NOMOPT'   :  OJB S  N  K16
    ♦ '.OPTPARA'  :  OJB XC V  K8  NO

sd_cata_type_elem  (K8)  ::= record
    ♦ '.DIM_GEOM'    :  OJB S  V  I
    ♦ '.MODELOC'     :  OJB XC V  I    NO
    ♦ '.NBLIGCOL'    :  OJB S  V  I
    ♦ '.NOMMOLOC'    :  OJB S  N  K24
    ♦ '.NOMTE'       :  OJB S  N  K16
    ♦ '.OPTMOD'      :  OJB XC V  I    NU
    ♦ '.OPTNOM'      :  OJB XC V  K8   NU
    ♦ '.OPTTE'       :  OJB S  V  I
    ♦ '.TAILLMAX'    :  OJB S  V  I
    ♦ '.TYPEMA'      :  OJB S  V  K8
    ♦ '.NBELREFE'    :  OJB S  V  I    LONG=2*nb_te
    ♦ '.NOELREFE'    :  OJB S  V  K8
    ♦ '.PNLOCFPG'    :  OJB S  V  K32  LONG=nb_loc_fpg
    ♦ '.NOLOCFPG'    :  OJB S  V  I    LONG=nb_loc_fpg
    ♦ '.NOFPG_LISTE' :  OJB S  N  K24
    ♦ '.FPG_LISTE'   :  OJB XC V  K8   NU
    ♦ '.CTE_ATTR'    :  OJB S  V  K16  LONG=2*nb_attributs

sd_cata_phen_mode (K5)  ::= record
    ♦ '.PHENOMENE'          :  OJB  S  N  K16
    ♦ '.ACOUSTIQUE   .MODL' :  OJB  S  N  K16
    ♦ '.ACOUSTIQUE'         :  OJB  XC V  I   NO
    ♦ '.MECANIQUE    .MODL' :  ...
      ...
```


Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

3 Notations, dimensions

nb_te	nombre de type_element du catalogue
nb_tm	nombre de type_maille du catalogue
nb_op	nombre d'option du catalogue
nb_gd	nombre de grandeur du catalogue

4 SD sd_cata_com_libr : '&CATA.CL'

```
sd_cata_com_libr  (K8)   ::=record
      ♦ '.COMLIBR'     :  OJB XC V  K80   NU   LONG=1
```

4.1 Objet .COMLIBR

Cet objet contient les "commentaires libres" que l'on peut écrire dans certains catalogues (comment= « blabla ... »).
Actuellement, on peut en écrire dans le catalogues physical_quantities.py, parameters.py et dans les catalogues d'options.

Un commentaire libre est une suite contiguë de K80 stockée dans l'objet .COMLIBR. Il faut alors stocker (ailleurs !) le nombre de lignes et le numéro de la 1ère ligne du commentaire libre.

5 SD sd_cata_grandeur : '&CATA.GD'

```
sd_cata_grandeur   (K8)  ::=record
    ♦ '.DESCRIGD'        :  OJB XC V  I   NO   LONG=7
    ♦ '.NOMCMP'          :  OJB XC V  K8  NO
    ♦ '.NOMGD'           :  OJB S  N  K8
    ♦ '.TYPEGD'          :  OJB S  V  K8
```

5.1 Objet .NOMGD

Pointeur de nom permettant d'associer à toutes les grandeurs (simple ou élémentaire) un numéro. C'est ce numéro que nous identifierons par la suite avec la grandeur.

Remarque :
Les collections .DESCRIGD et .NOMCMP sont numérotées de la même façon que .NOMGD.

5.2 Objet .NOMCMP

Collection de V(K8). On y accède par le numéro de la grandeur : gd, ou par son nom. Toutes les grandeurs simples ont toutes leurs CMP nommées. On trouve donc en face de gd, la liste de tous les noms des CMP de gd. Si la grandeur est élémentaire, il n'y a rien en face de gd.

5.3 Objet TYPEGD : V(K8)

gd –> K8 : type_scalaire(grandeur) (R,I,C,K8,K16,K24)

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

5.4 Objet .DESCRIGD : collection contiguë de V(I) de longueur 7

gd –> V(I) : descripteur de la grandeur gd.

V(1): code_gd

1 : grandeur simple
3 : grandeur élémentaire (vecteur)
4 : grandeur élémentaire (matrice_sym)
5 : grandeur élémentaire (matrice_rectangle)

V(3) : n_ec : nombre d'entier_codés nécessaires pour décrire les CMP de la grandeur.
V(4) : gd_ligne : grandeur "ligne" pour les grandeurs élémentaires "vecteur" et "matrice".
V(5) : gd_colonne : grandeur "colonne" pour les grandeurs élémentaires "matrice".
V(6) : nblcom : nombre de lignes du commentaire libre associé à la grandeur gd
V(7) : indcom : indice dans '&CATA.CL.COMLIBR' de la 1ère ligne du commentaire libre associé à la grandeur gd

6 SD sd_cata_type_maille : '&CATA.TM'

Ce catalogue contient les informations contenues dans le catalogue Commons.mesh_types.py

Soient :

nb_tm : nombre de type_maille
nb_elrefe : nombre d'ELREFE
nb_fam_pg : nombre de familles de points de Gauss

```
sd_cata_type_maille (K8) ::=record
    ♦ '.NBNO'      :  OJB XC V  I  NO     NBOBJ = nb_tm   LONG =1
    ♦ '.NOMTM'     :  OJB S  N  K8        LONG = nb_tm
    ♦ '.TMDIM'     :  OJB S  V  I         LONG = nb_tm
    ♦ '.NOELRF'    :  OJB S  N  K8        LONG = nb_elrefe
    ♦ '.NOFPG'     :  OJB S  N  K16       LONG = nb_fam_pg
    ♦ '.TMELRF'    :  OJB S  V  I         LONG = nb_elrefe
    ♦ '.TMFPG'     :  OJB S  V  I         LONG = nb_fam_pg
```

.NOMTM : Ce pointeur de nom contient les noms des type_maille (K8)
.NOELRF : Ce pointeur de nom contient les noms des ELREFE (K8)
.NOFPG : Ce pointeur de nom contient les noms des familles de points de Gauss.

Le nom d'une famille de points de Gauss (K16) est obtenu en concaténant le nom de l'ELREFE (K8) et le nom de la famille dans cet ELREFE (K8).

Par exemple : 'HE8 FPG1'

.NBNO : NBNO(i_tm) : nombre de nœuds pour le type_maille i_tm
.TMDIM : TMDIM(i_tm) : dimension topologique du type_maille (0/1/2/3)
.TMELRF : TMELRF(i_elrf) : numéro du type_maille associé à l'ELREFE i_elrf.
.TMFPG : TMFPG(i_fpg) : nombre de points de Gauss pour la famille i_fpg.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

7 sd_cata_option : '&CATA.OP'

```
sd_cata_option  (K8)  ::=record
    ♦ '.NOMOPT'    :  OJB S  N  K16
    ♦ '.DESCOPT'   :  OJB XC V  I     NO
    ♦ '.OPTPARA'   :  OJB XC V  K8    NO
```

7.1 Objet .NOMOPT

Pointeur de nom (K16) permettant d'associer a toutes les options un numéro que l'on confondra avec l'option : opt.

7.2 Objet .DESCOPT : Collection contiguë de V(I)

opt ---> DESCOPT(opt) = V

La longueur de V est 6+3*(nbin+nbou) avec :
nbin : nombre de paramètres " in " de l'option
nbou : nombre de paramètres " out " de l'option

V(1) : 1	inutile
V(2) : nbin	nombre de paramètres 'in'
V(3) : nbou	nombre de paramètres 'out'
V(4) : 1	inutile
V(4+1) :gd(in,1)	grandeur associée au paramètre 'in' 1
V(4+2) :gd(in,2)	grandeur associée au paramètre 'in' 2
...	
V(4+nbin+1) :gd(out,1)	grandeur associée au paramètre 'out' 1
...	
V(4+nbin+nbou) :	grandeur associée au dernier paramètre 'out' gd(out,nbou)
V(4+nbin+nbou+1): nblcom	Nombre de lignes du commentaire libre général associé à l'option.
V(4+nbin+nbou+2): indcom	Indice dans '&CATA.CL.COMLIBR' de la 1ère ligne du commentaire libre général associé à l'option
	Viennent ensuite les commentaires libres associés aux différents paramètres ("in" ou "out") de l'option :
V(6+nbin+nbou+1): nblcom	Nombre de lignes du commentaire libre associé au 1er paramètre " in "
V(6+nbin+nbou+2): indcom	Indice dans '&CATA.CL.COMLIBR' de la 1ère ligne du commentaire libre associé au 1er paramètre " in "
...	
V(6+3*(nbin+nbou)-1): nblcom	Nombre de lignes du commentaire libre associé au dernier paramètre " out "
V(6+3*(nbin+nbou)): indcom	Indice dans '&CATA.CL.COMLIBR' de la 1ère ligne du commentaire libre associé au dernier paramètre " out "

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

7.2.1 Objet .OPTPARA : Collection contiguë de V(K8)

opt —> OPTPARA(opt) = V

V(1) : nom_para(in,1)	nom du paramètre 'in' numéro 1
V(2) : nom_para(in,2)	nom du paramètre 'in' numéro 2
...	
V(nbin+nbou) : nom_para(out,nbout)	nom du dernier paramètre 'out'

8 SD sd_cata_type_elem : '&CATA.TE'

```
sd_cata_type_elem   (K8)   ::=record
  ♦'.DIM_GEOM'          :  OJB S  V  I
  ♦'.MODELOC'           :  OJB XC V  I          NO
  ♦'.NBLIGCOL'          :  OJB S  V  I
  ♦'.NOMMOLOC'          :  OJB S  N  K24
  ♦'.NOMTE'             :  OJB S  N  K16
  ♦'.OPTMOD'            :  OJB XC V  I          NU
  ♦'.OPTNOM'            :  OJB XC V  K8         NU
  ♦'.OPTTE'             :  OJB S  V  I
  ♦'.TAILLMAX'          :  OJB S  V  I
  ♦'.TYPEMA'            :  OJB S  V  K8
  ♦'.NBELREFE'          :  OJB S  V  I          LONG=2*nb_te
  ♦'.NOELREFE'          :  OJB S  V  K8
  ♦'.PNLOCFPG'          :  OJB S  V  K32        LONG=nb_loc_fpg
  ♦'.NOLOCFPG'          :  OJB S  V  I          LONG=nb_loc_fpg
  ♦'.NOFPG_LISTE'       :  OJB S  N  K24
  ♦'.FPG_LISTE'         :  OJB XC V  K8         NU
  ♦'.CTE_ATTR'          :  OJB S  V  K16        LONG=2*nb_attributs
```

8.1 Dimensions

8.1.1 Objet .NBLIGCOL : vecteur d'entiers de longueur 6 : V

V(1)	nb_op : nombre d'options
V(2)	nb_te : nombre de type_element
V(3)	nb_te : nombre de type_element
V(4)	nb_gd : nombre de grandeurs
V(5)	nb_te : nombre de type_element
V(6)	nb_gd : nombre de grandeurs

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

8.2 Nom, TYPE_MAILLE, dimension géométrique, familles d'intégration des TYPE_ELEMENT

.NOMTE : Pointeur de nom permettant d'associer à un type_element un numéro (de 1 à n) qui permet de l'identifier : te.

.TYPEMA : vecteur (K8) de longueur nb_te : V

V(te) : nom du type_maille associé au type_element.

.NBELREFE : vecteur (I) de longueur 2*nb_te : V

|V(2*(te-1)+1) | nombre d'ELREFE pour le type_element te|
|V(2*(te-1)+2) | adresse dans .NOELREFE du 1er ELREFE pour le type_element te|

.NOELREFE : vecteur (K8): V

V(.NBELREFE(2*(te-1)+2+k-1)) : nom du kième ELREFE du type_element te.

8.2.1 Objet .PNLOCFPG

Pointeur de nom permettant d'associer à une "famille locale de points de Gauss" un numéro qui servira d'indice dans l'objet '&CATA.TE.NOLOCFPG'.
Une "famille locale de points de Gauss" est identifiée par un nom (K32) obtenu en concaténant : le nom du type_element (K16), le nom de l'ELREFE (K8) et le nom de la famille (K8).

Par exemple :
```
class THER_PENTA6_D(THER_HEXA20):
    ...
    elrefe =(
            ElrefeLoc(MT.PE6, gauss = ('RIGI=FPG6','FPG1=FPG1',...
```

La "famille locale de points de Gauss" s'appellera : 'THER_PENTA6_D PE6 RIGI'

Attention :

les pointeurs de noms JEVEUX étant limités à K24, l'objet .PNLOCFPG n'est pas un vrai pointeur de noms. Il s'agit simplement d'un vecteur de K32. Pour faire l'équivalent du JENUNO, il faut parcourir le vecteur jusqu'à trouver le nom cherché. L'indice du nom dans le vecteur est le numéro cherché.

8.2.2 Objet .NOLOCFPG

Vecteur d'entiers permettant de "pointer" vers les les objets .TM.NOFPG et .TM.TMFPG

Pour une famille "simple"	.NOLOCFPG > 0
Pour une famille "liste"	.NOLOCFPG = 0

En résumé, l'utilisation des objets .PNLOCFPG et .NOLOCFPG se fera dans le FORTRAN (pour une famille "simple") par :

```
NOFLPG=TYPELE//ELREFE//FAMILL   (nom "local" d'une famille de PG (K32))
NUFLPG=INDK32('&CATA.TE.PNLOCFPG',NOFLPG)
NUFGPG=&CATA.TE.NOLOCFPG(NUFLPG)
NOFGPG=&CATA.TM.NOFPG(NUFGPG)  (nom "global" de la famille (K16))
NBPOIN=&CATA.TM.TMFPG(NUFGPG)   (nombre de points de la famille)
```


Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

8.2.3 Objet .DIM_GEOM : vecteur (l) de longueur nb_te : V

V(te) : dimension géométrique associée au type_element

/ 0	le type_element ne connaît pas la grandeur GEOM_R
/ 1	le type_element connaît la CMP DX de la grandeur GEOM_R
/ 2	le type_element connaît la CMP DY de la grandeur GEOM_R
/ 3	le type_element connaît la CMP DZ de la grandeur GEOM_R

8.3 Famille de Points de Gauss "mater"

On peut définir dans les catalogues de type_element une famille de points de Gauss (toujours appelée « mater ») qui est une liste de familles existantes (”simples”).

Par exemple :

```
ElrefeLoc(MT.TR7, gauss = ('RIGI=FPG3','MASS=FPG7','FPG1=FPG1',),
          mater=('RIGI','MASS','FPG1',),),
```

Pour le type_element, la famille mater est une famille de 11 points (3+7+1). Le 3ème point de RIGI est le 3ème point de MATER. Le 3ème point de MASS est le 6ème point de mater.
On stocke ces informations dans les 2 objets suivants :

8.3.1 Objet .NOFPG_LISTE : OJB S N K24

C’est un pointeur de noms permettant de pointer dans le 2ème objet (.FPG_LISTE)

Le nom d’une famille “liste” (NOFPGL2) est un K24 :

NOFPGL2=NOMTE(1:16)//NOFPGL(1:8) si NOFPGL est le nom donné à la famille “liste” (MATER dans notre exemple).

.NOFPG_LISTE(NOFPGL2) → KFPGL

8.3.2 Objet .FPG_LISTE : OJB XC V K8 NU()

L’accès à cette collection se fait grâce à l’objet précédent (.NOFPG_LISTE).

.FPG_LISTE(KFPGL) = V(K8)

Ce vecteur de K8 est dimensionné à nb_fam +1

V(ifam) : nom de la famille ifam de la liste.

V(nb_fam +1) : nom de l’elrefe.

Pour notre exemple : V=(‘RIGI’, ‘MASS’, ‘H20’)

8.4 Modes locaux

Les modes locaux de tous les type_element sont identifiés par un entier : moloc. Cet entier est unique pour chaque couple (type_element, définition de mode local)

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

8.4.1 Objet .NOMMOLOC

Pointeur de nom. (K24)

A chaque nom composé : nom_te *nom_mode* *on peut associer un numéro :* *moloc .*
*ex :'DKT''*NGEOMER' <-> 67.

moloc varie de 1 à nb_mode_locaux (total sur tous les type_element). moloc sert de pointeur d'accès à la collection .MODELOC

8.4.2 Objet .MODELOC

Collection contiguë de V(I) .

moloc —> V(I)

V(1) : code

1	ELEM
2	ELNO
3	ELGA
4	VECTEUR
5	MATRICE

V(3) : gd

grandeur associée au mode_local

V(3) : nb_scal

nombre de scalaires (I,R,..) représentant le mode local (i.e. longueur du champ local).

Si code = EL.. :

V(4) : nb_pt

nb_pt est le nombre de points de localisation du champ sur l'élément:

- pour 1 mode local de type ELEM, nb_pt = 1,
- pour 1 mode local de type ELNO, nb_pt est le nombre de nœuds de l'élément,
- pour 1 mode local de type ELGA, nb_pt est le nombre de points de Gauss de l'élément.

On ajoute 10000 à la valeur absolue de nb_pt pour indiquer éventuellement que les différents points du champ n'ont pas la même représentation (ELNO / DIFF). On reconnaît qu'un mode local est « DIFF » par la syntaxe utilisée pour le définir.
Par exemple :

```
DDL_MECA = LocatedComponents(phys=PHY.DEPL_R, type='ELNO', diff=True,
    components=(
    ('EN1',('DX','DY','GONF',)),
    ('EN2',('DX','DY',)),
    ('EN3',('PRES',)),))
```

Si ELNO / DIFF : V(4+1) début du descripteur_grandeur du point 1 ....

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

V(4+n_ec*(i-1) +1) début du descripteur_grandeur du point i Sinon : V(4+1) et la suite sont le descripteur_grandeur (gd).

si code = ELGA :

/ V(4+n_ec+1) : +NUFGPG si cette famille est "simple".
/ V(4+n_ec+1) : -KFPGL si cette famille est "liste".

NUFGPG est le numéro de la famille “simple” associée au mode_local. Pointeur dans l’objet ‘&CATA.TM.NOFPG’.

KFPGL est le numéro de la famille “liste” associée au mode_local. Pointeur dans l’objet ‘&CATA.TE.FPG_LISTE’.

Si code = VECTEUR ou MATRICE

V(4) : moloc (ligne)

Si code = MATRICE

V(5) : moloc (colonne)

8.4.3 Objet .TAILLMAX : vecteur (I) de longueur nb_te : V

V(te) : Max (.MODELOC(3)) pour tous les modes locaux du type_element te

8.5 Options calculées par les type_element

8.5.1 Objet .OPTTE : Objet simple V(I)

V((te-1)*nb_op+op) —> i_optte : numéro du optte (OPTion-Type_Element) associé au CALCUL(opt,te).

Ce numéro i_optte sert à pointer dans les collections .OPTMOD et .OPTNOM.

8.5.2 Objet .OPTMOD : Collection contiguë de V(I)

Cette collection décrit les modes locaux des options élémentaires.

i_optte —> V(I)

V(1)	num_calc	numéro du calcul élémentaire
V(2)	nbin	nombre de paramètre “in”
V(3)	nbout	nombre de paramètre “out”
V(3+1)	moloc_in_1	mode local du premier paramètre “in”
V(3+2)	moloc_in_2	mode local du deuxième paramètre “in”
...		
V(3+nbin+1)	moloc_ou_1	mode local du premier paramètre “out”

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

...		
V(3+nbin+nbou)	moloc_ou_nbout	mode local du dernier paramètre “out”

8.5.3 Objet .OPTNOM : Collection contiguë de V(K8)

Cette collection décrit les noms de paramètres des options élémentaires.

i_optte —> V(K8)

V(1)	nom_para(in,1)
...	
V(nbin+1)	nom_para (out,1)
...	
V(nbin+nbou)	nom_para(out,nbout)

8.6 Objet '.CTE_ATTR' : Collection de V(K16) de longueur nb_te

Cette collection contient les attributs de tous les type_element.

.CTE_ATTR(te) : V(K16) LONG=2*nb_attribut

V(2*(iattr-1)+1) : nom de l'attribut de numéro iattr
V(2*(iattr-1)+2) : valeur de l'attribut de numéro iattr

Remarque :
Pour trouver la valeur d'un attribut de nom nom_attr, on doit parcourir ce vecteur jusqu'à trouver ce nom à un indice impair.

9 sd_cata_phen_mode : '&CATA'

```
sd_cata_phen_mode   (K5)  ::=record
    ♦ '.PHENOMENE'             :  OJB S  N  K16
    ♦ '.ACOUSTIQUE   .MODL'    :  OJB S  N  K16
    ♦ '.ACOUSTIQUE'            :  OJB XC V  I     NO
    ♦ '.MECANIQUE    .MODL'    :  OJB S  N  K16
    ♦ '.MECANIQUE'             :  OJB XC V  I     NO
    ♦ '.THERMIQUE    .MODL'    :  OJB S  N  K16
    ♦ '.THERMIQUE'             :  OJB XC V  I     NO
```

9.1 Objet .PHENOMENE : S N K16

Ce pointeur de noms contient tous les noms de phénomène lus dans le catalogue :

Aujourd'hui :

- 'MECANIQUE'
- 'THERMIQUE'
- 'ACOUSTIQUE'
- ...

Remarque :
Il ne sert pas à pointer dans une collection.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

9.2 Objets .MODL

'.ACOUSTIQUE .MODL': Noms des modélisations du phénomène ACOUSTIQUE.
'.MECANIQUE .MODL': Noms des modélisations du phénomène MECANIQUE.
'.THERMIQUE .MODL': Noms des modélisations du phénomène THERMIQUE.

9.3 Autres objets

Les autres objets de la structure de données CATA_PHEN_MODE ne sont pas "suffixés" "en dur" dans la documentation. On crée autant d'objets supplémentaires que de phénomènes lus. Ces objets ont pour noms complets :

```
'&CATA.'//nom_de_phenomene
```

Prenons l'exemple de :

```
'.MECANIQUE'  :   OJB XC V  I  NO   LONG= nb_tm + 2
```

C'est une collection de V(I), nommée par les modélisations possibles pour ce phénomène. A une modélisation donnée, correspond un vecteur d'entiers V.

Pour i_tm de 1 à nb_tm :

V(i_tm) : numéro du type_élément associé au type maille i_tm, pour la modélisation.

Si V(i_tm)=0 : le type_maille i_tm n'a pas de type_element associé pour la modélisation.

V(nb_tm +1) : dimension toplogique des éléments "principaux" de la modélisation : 0/1/2/3
V(nb_tm +2) : dimension de l'espace physique baignant la modélisation : 2/3

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)