

**Manuel de Descriptif Informatique**  
**Fascicule D6.07 : -**  
**Document : D6.07.05**

## Utilitaires pour les Structures de données

---

### Résumé :

On présente dans ce document quelques utilitaires d'intérêt général opérant sur des structures de données : copie, destruction, existence, impression.

L'utilitaire DISMOI sert à extraire une information "scalaire" (1 entier ou 1 texte) dans une Structure de Données.

## 1 Routine COPISD

SUBROUTINE COPISD	( TYPESD, BASE, SD1, SD2 )
but :	dupliquer une structure de donnée (SD1) sous un autre nom (SD2). SD2 aura le même contenu que SD1.

IN	TYPESD	K*	type des 2 structures de données SD1 et SD2. types permis aujourd'hui : 'CHAMP_GD', 'FONCTION', 'CHAM_NO_S', 'CHAM_ELEM_S', 'TABLE', 'RESULTAT', 'VARI_COM', 'CORRESP_2_MAILLA', 'MAILLAGE'
IN	BASE	K1	'G' / 'V' / 'L' : nom de la base où sera créé SD2
IN JXIN	SD1	K*	nom de la SD SD1
IN JXOUT	SD2	K*	nom de la SD SD2

## 2 Routine IDENSD

LOGICAL FUNCTION IDENSD	( TYPESD, SD1, SD2 )
but :	tester l'identité du contenu de 2 structures de données SD1 et SD2

IN	TYPESD	K*	type des 2 structures de données à comparer. type permis aujourd'hui : 'PROF_CHNO'
IN JXIN	SD1	K*	nom de la SD SD1
IN JXIN	SD2	K*	nom de la SD SD2
OUT	IDENSD	L	.TRUE. : les 2 SD SD1 et SD2 sont identiques .FALSE. : les 2 SD SD1 et SD2 sont différentes

## 3 Routine EXISD

SUBROUTINE EXISD	( TYPESD, NOMSD, IRET )
but :	répondre à la question : "existe-t-il une structure de donnée de type TYPED et de nom NOMSD ?".

IN	TYPESD	K*	type de la structure de données à tester. types permis aujourd'hui : 'CHAMP', 'CHAM_NO_S', 'CHAM_ELEM_S', 'TABLE', 'RESULTAT', 'CARTE', 'RESUELEM', 'CHAM_NO', 'CHAM_ELEM', 'MAILLAGE', 'MODELE', 'LIGREL', 'FONCTION', 'MATR_ASSE', 'NUME_DDL'
IN JXIN	NOMSD	K*	nom de la SD à tester
OUT	IRET	I	0 : la structure de donnée n'existe pas 1 : la structure de donnée existe

## 4 Routine DETRSD

SUBROUTINE DETRSD			(TYPESD, NOMSD)
but :			détruire une structure de donnée de type TYPESD et de nom NOMSD. C'est-à-dire détruire tous les objets JEVEUX qui la composent.
IN	TYPESD	K*	type de la structure de données à tester. types permis aujourd'hui : 'NUME_DDL' 'PROF_CHNO' 'MATR_ASSE' 'VECT_ASSE' 'MATR_ELEM' 'VECT_ELEM' 'VARI_COM' 'FONCTION' 'TABLE' 'DEFI_CONT' 'RESO_CONT' 'SOLVEUR' 'CORRESP_2_MAILLA' 'NUAGE' 'CHAM_NO_S' 'CHAM_ELEM_S' 'LIGREL' 'CHAM_NO' 'CHAM_ELEM' 'CARTE' 'CHAMP_GD' 'RESULTAT' 'MAILLAGE'
IN JXIN	NOMSD	K*	nom de la SD à détruire

## 5 Routine IMPRSD

SUBROUTINE IMPRSD			(TYPESD, NOMSD, FICH, TITRE)
but :			imprimer "lisiblement" une structure de données
IN	TYPESD	K*	type de la structure de données à tester. types permis aujourd'hui : 'CHAMP' 'CHAMP_S'
IN JXIN	NOMSD	K*	nom de la SD à imprimer
IN	FICH	K*	nom du fichier pour l'impression : 'MESSAGE', 'RESULTAT', ...
IN	TITRE	K*	titre donné à l'impression.

## 6 Routine UTIMSD

SUBROUTINE UTIMSD			(FICH, NIVEAU, LATTR, LCONT, SCH1, IPOS, BASE)
but :			imprimer "salement" une structure de données. c'est-à-dire imprimer le contenu "brut" des objets JEVEUX qui la compose.  En réalité, on ne traite pas vraiment de structures de données : on recherche tous les objets JEVEUX dont le nom contient une certaine chaîne de caractères. Mais il se trouve qu'en général, tous les objets d'une SD ont des noms commençant par la même chaîne.
IN	FICH	K*	nom du fichier pour l'impression : 'MESSAGE', 'RESULTAT', ...
IN	NIVEAU	I	niveau d'impression voulu : 0 : impression du seul nom des objets. 1 : pour les collections, on n'imprimera que les 10 1ers objets.. 2 : on imprime tous les objets de collection -1 : on imprime un "résumé" des objets : une seule ligne par objet.
IN	LATTR	L	.TRUE. : on imprime les attributs des objets JEVEUX .FALSE. : on n'imprime pas les attributs des objets JEVEUX
IN	LCONT	L	.TRUE. : on imprime les valeurs des objets JEVEUX .FALSE. : on n'imprime pas les valeurs des objets JEVEUX
IN	SCH1	K*	chaîne de caractères permettant de sélectionner les objets à imprimer.

			La déclaration de cette chaîne est très importante (sa longueur), car elle conditionne le nombre d'objets trouvés. si SCH1='TOTO' mais que SCH1 est déclarée K19, on n'imprimera que les objets commençant par 'TOTO' suivi de 15 blancs.
IN	IPOS	I	position à laquelle on recherchera le 1er caractère de SCH1.
IN	BASE	K1	nom de la base JEVEUX sur laquelle on recherche les objets. 'G', 'V', ... si '' : on recherche sur toutes les bases ouvertes.

## Exemple1 :

```
CALL UTIMSD( 'RESULTAT' , 2 , .FALSE. , .TRUE. , CHAMP(1:19) , 1 , 'V' )
```

fait le "dump" du champ nommé CHAMP et qui se trouve sur la base VOLATILE. On n'imprime pas les attributs des objets JEVEUX.

## Exemple2 :

```
CALL UTIMSD( 'RESULTAT' , 0 , .FALSE. , .FALSE. , '.DESC' , 20 , ' ' )
```

écrit le nom de tous les objets dont le nom contient la chaîne '.DESC' en position 20.

## 7 Routine DISMOI

### 7.1 Principe

Cette routine doit éviter de multiplier les séquences de programmation nécessaires pour récupérer **une** information (entier ou texte) dans une Structure de Donnée (SD).

#### Exemple :

- le nom du maillage associé à un champ,
- le nombre d'équations d'un nume\_dd1,
- ...

C'est en quelque sorte une forme de "JELIRA" sur les SD.

Pour récupérer le nom (MA) du maillage associé au champ (CH), on fera :

```
CALL DISMOI ( 'F' , 'NOM_MAILLA' , 'CH' , 'CHAMP' , IBID , MA , IER )
```

#### Remarques :

- On peut étendre cette routine à des "objets" qui ne sont pas vraiment des SD. Il suffit que l'on puisse nommer l'objet et lui associer un type. C'est par exemple le cas des grandeurs, type\_elem et phénomène,
- certaines SD ne sont pas vraiment nommées car elles sont **uniques**. C'est par exemple le cas du catalogue d'éléments finis ('&CATA' cf [D4.04.01]) dans ce cas le nom de l'objet est inutilisé.

## 7.2 Syntaxe d'appel

```
call DISMOI(C_M, question, nom_SD, type_SD, rep_i, rep_c, ier)
```

CM	K1	caractère d'identification du type de message qui est transmis aux UTMESS ('F' permet d'arrêter l'exécution en cas d'erreur),
question	K*	mot clé précisant la requête,
nom_SD	K*	nom d'une SD,
type_SD	K*	mot clé précisant le type de la structure de donnée : nom_SD,
rep_i	I	réponse (quand la réponse est entière),
rep_c	K*	réponse (quand la réponse est une chaîne de caractères),
ier	I	code retour d'erreur, ier = 0 tout va bien ier ≠ requête impossible.

Dans une utilisation "normale" (hors des routines de "titre") : on pose une question qui doit avoir une réponse. On fait alors :

```
call DISMOI ('F', question, nom_SD, type_SD, rep_i, rep_c, IBID)
```

et on ne teste pas IBID.

Si la requête échoue, l'arrêt est brutal ( 'F' ) mais cela traduit une erreur de programmation.

## 7.3 Liste des types reconnus par DISMOI

Nom du type	Longueur	Routine
'CARTE '	K19	DISMCA
'CATALOGUE '	K0	DISMCT
'CHAM_ELEM' ou 'RESUELEM'	K19	DISMCE
'CHAM_MATER '	K8	DISMCM
'CHAM_NO '	K19	DISMCN
'CHAMP '	K19	DISMCP
'CHARGE '	K8	DISMCH
'GRANDEUR '	K8	DISMGD
'INCONNU '	K19	DISMIC
'INTERF_DYNA '	K14	DISMLI
'LIGREL '	K19	DISMLG
'MACR_ELEM_STAT '	K8	DISMML
'MAILLAGE '	K8	DISMMA
'MATR_ASSE '	K19	DISMMS
'MATR_ELEM' ou 'VECT_ELEM'	K8	DISMME
'MODELE '	K8	DISMMO
'NUME_EQUA '	K19	DISMNE
'NUME_DDL '	K14	DISMNU
'PHENOMENE '	K16	DISMPH
'RESULTAT '	K8	DISMRS
'TYPE_ELEM '	K16	DISMTE
'TYPE_MAILLE '	K8	DISMTM

## Remarques :

- la longueur des noms des objets typés Kn est indicative : la routine DISMOI complète (ou tronque) le nom donné par l'utilisateur en fonction du type associé,
- le nom des routines DISMXX associées aux différents types est donné (en 3<sup>ème</sup> colonne) pour permettre à des programmeurs d'ajouter de nouvelles possibilités,
- Règle** : Lorsque l'on utilise DISMOI, il faut **toujours** appeler DISMOI et jamais les routines spécifiques DISMXX.

## 7.4 Liste des questions possibles

Dans le tableau ci-dessous, on donne pour chaque question :

- l'intitulé de la question (texte en majuscules entre quotes),
- le type du résultat de la question : I, K3, K8, ...,
- une explication des réponse possibles.

'BESOIN_MATER'	K3	'OUI' / 'NON' si le MODELE nécessite un CHAM_MATER
'CALC_RIGI'	K3	'OUI' / 'NON' Permet de savoir si un type_element peut calculer de la "rigidité" (et donc s'il est un élément "principal" de la modélisation et non pas un élément de "bord")
'CARA_ELEM'	K8	nom du CARA_ELEM sous-jacent. ' ' : il n'y a pas de CARA_ELEM sous-jacent.
'CHAM_MATER'	K8	nom du CHAM_MATER sous-jacent. ' ' : il n'y a pas de CHAM_MATER sous-jacent.
'COEF_MULT'	I	valeur du coefficient "multiplicateur" du nombre de valeurs des CHAM_ELEM (pour les variables internes)
'DIM_GEOM'	I	2 / 3 : dimension du problème : 2d ou 3d.  <hr/> <b>sur les types : type_elem, ligrel, modele</b>  la réponse peut être : 1 : tous les type_elem sous-jacents sont 1D (X) 2 : tous les type_elem sous-jacents sont 2D (X,Y) 3 : tous les type_elem sous-jacents sont 3D (X,Y,Z)  si il co-existe plusieurs type_elem de dimensions différentes : 120: mélange 1D et 2D 023: mélange 2D et 3D 103: mélange 1D et 3D 123: mélange 1D, 2D et 3D  si il existe des sous-structures statiques, on ajoute 1000 en attendant de connaître leurs dimensions réelles (1,2,ou 3) qui ne peuvent être retrouvées aujourd'hui.  <hr/> <b>sur le type maillage :</b> la réponse est : 2 : le maillage aster lu est de type "COOR_2D" 3 : le maillage aster lu est de type "COOR_3D"  Cette valeur est celle lue dans le fichier de maillage : COOR_2D ou COOR_3D. Attention : ce n'est pas parce que COOR_3D que le maillage est réellement 3D.
'ELAS_F_HYDR'	K3	'OUI' / 'NON' si le CHAM_MATER utilise pour son comportement ELAS_XXX au moins une fonction de l'hydratation

'ELAS_F_SECH'	K3	'OUI' / 'NON' si le CHAM_MATER utilise pour son comportement ELAS_XXX au moins une fonction du séchage
'ELAS_F_TEMP'	K3	'OUI' / 'NON' si le CHAM_MATER utilise pour son comportement ELAS_XXX au moins une fonction de la température
'ELEM_VOLU_QUAD'	K3	'OUI' / 'NON' / 'MEL' : 'OUI' : Tous les éléments du MODELE sont mécaniques, volumiques et quadratiques. 'NON' : Tous les éléments du MODELE sont mécaniques, volumiques et linéaires. 'MEL' : Il existe des éléments du MODELE mécaniques, volumiques linéaires et d'autres quadratiques.
'EXI_AMOR_ALPHA'	K3	'OUI' / 'NON' si le cham_mater fait référence a au moins un matériau qui possède la CMP "AMOR_ALPHA"
'EXI_AMOR_HYST'	K3	'OUI' / 'NON' si le cham_mater fait référence a au moins un matériau qui possède la "CMP" "AMOR_HYST"
'EXI_COQ1D'	K3	'OUI' / 'NON' si le MODELE contient des éléments finis des modélisations COQU_C_PLAN ou COQU_D_PLAN ou COQU_AXIS
'EXI_COQ3D'	K3	'OUI' / 'NON' si le MODELE contient des éléments finis des modélisations COQU_3D
'EXI_ELEM'	K3	'OUI' / 'NON' si le MODELE contient des éléments finis (il peut ne contenir que des sous-structures statiques)
'EXI_ELTVOL'	K3	'OUI' / 'NON' si le MODELE contient des éléments "volumiques"
'EXI_HYDRAT'	K4	'NON' : la charge mécanique ne contient pas d'hydratation 'EVOL' : la charge mécanique contient un evol_ther d'hydratation 'CHGD' : la charge mécanique contient un champ d'hydratation
'EXI_PLAQUE'	K3	'OUI' / 'NON' si le MODELE contient des éléments de plaque : modélisations DST / DKT ou Q4G
'EXI_POUX'	K3	'OUI' / 'NON' si le MODELE contient des éléments de poutre "à la POUX".
'EXI_RDM'	K3	'OUI' / 'NON' si le MODELE contient des éléments de r.d.m. (poutre, plaque ou coque)
'EXI_SECHAG'	K4	'NON' : la charge mécanique ne contient pas de séchage 'EVOL' : la charge mécanique contient un evol_ther de séchage 'CHGD' : la charge mécanique contient un champ de séchage
'EXI_TEMPER'	K4	'NON' : la charge mécanique ne contient pas de température 'EVOL' : la charge mécanique contient un evol_ther de température 'CHGD' : la charge mécanique contient un champ de température
'EXI_THM_CT'	K3	'OUI' / 'NON' si le MODELE contient des éléments des modélisations XXX_THM_CT
'EXI_THM_VR'	K3	'OUI' / 'NON' si le MODELE contient des éléments des modélisations XXX_THM_VR
'EXI TUYAU'	K3	'OUI' / 'NON' si le MODELE contient des éléments "tuyau"
'MODELISATION'	K16	nom de la MODELISATION associée à un MODELE. S'il existe plusieurs MODELISATIONS dans le MODELE, la réponse est ' '
'NB_CHAMP_MAX'	I	majorant du nombre des numéros d'ordre d'une SD RESULTAT.
'NB_CHAMP_UTI'	I	nombre des numéros d'ordre utilisés d'une SD RESULTAT.
'NB_CMP_MAX'	I	majorant du nombre de composantes d'une GRANDEUR.
'NB_DDLACT'	I	nombre de DDLs actifs = nombre de DDLs physiques moins le nombre de contraintes cinématiques.
'NB_EC'	I	nombre d'entiers nécessaires pour coder une grandeur : nb_ec = nb_cmp_max / 30
'NB_EQUA'	I	nombre d'équations d'un système linéaire.
'NB_GREL'	I	nombre de "GRELS" dans le LIGREL.
'NB_MA_MAILLA'	I	nombre de MAILLES du MAILLAGE.
'NB_MA_SUP'	I	nombre de MAILLES supplémentaires du LIGREL.

Titre : *Utilitaires pour les Structures de données*  
Auteur(s) : **J. PELLET**

Date : 01/12/05  
Clé : D6.07.05-B Page : 8/10

'NB_NL_MAILLA'	I	nombre de NOEUDS de LAGRANGE du MAILLAGE. ce nombre peut être non nul si le maillage contient des SUPER_MAILLES.
'NB_NO_MAILLA'	I	nombre de NOEUDS du MAILLAGE.
'NB_NO_MAX'	I	majorant du nombre des NOEUDS des TYPE_MAILLES.
'NB_NO_SS_MAX'	I	nombre maximum de noeuds pour une SUPER_MAILLE du MAILLAGE.
'NB_NO_SUP'	I	nombre de NOEUDS supplémentaires du LIGREL.
'NB_SM_MAILLA'	I	nombre de SUPER_MAILLES du MAILLAGE.
'NB_SS_ACTI'	I	nombre de sous-structures actives dans un MODELE.
'NB_TYPE_MA'	I	nombre de TYPE_MAILLES dans le catalogue.
'NBNO_TYPMAIL'	I	nombre de noeuds d'un type_maille
'NOM_GD'	K8	nom de la GRANDEUR.
'NOM_GD_SI'	K8	nom de la GRANDEUR simple associée.
'NOM_LIGREL'	K19	nom du LIGREL.
'NOM_MAILLA'	K8	nom du MAILLAGE.
'NOM_MODE_CYCL'	K8	nom du MODE_CYCL.
'NOM_MODELE'	K8	nom du MODELE.
'NOM_NUME_DDL'	K14	nom du NUME_DDL.
'NOM_OPTION'	K16	nom de l'OPTION (catalogue) de calcul.
'NOM_TYPMAIL'	K8	nom d'un type_maille
'NU_CMP_LAGR'	I	numéro de la composante "LAGR" dans une GRANDEUR.
'NUM_GD'	I	numéro de la GRANDEUR.
'NUM_GD_SI'	I	numéro de la GRANDEUR simple associée.
'NUM_TYPMAIL'	I	numéro d'un type_maille
'NUME_EQUA'	K19	nom de la SD NUME_EQUA associée.
'PARA_INST'	K3	'OUI' : si la CARTE est une carte de FONCTIONS dépendant du temps ' ' : sinon
'PHENOMENE'	K16	nom du PHENOMENE associe à un MODELE. le PHENOMENE est unique dans un MODELE)
'PROF_CHNO'	K19	nom du PROF_CHNO sous-jacent.
'SUR_OPTION'	K16	nom de l'option "utilisateur" qui "chapeaute" éventuellement l'option réelle (i.e. du catalogue) associée a l'objet. ex : 'CHAR_MECA' pour 'CHAR_MECA_PESA_R'
'THER_F_INST'	K3	'OUI'/'NON' si le cham_mater utilise pour son comportement THER_XXX au moins une fonction du temps
'TYPE'	K16	type d'un concept dont on ne sait rien ('INCONNU') : 'FONCTION', 'CHAM_ELEM', 'TABLE', 'EVOL_ELAS', ...
'TYPE_CHAMP'	K4	type du champ 'CART' : CARTE 'RESL' : RESUELEM 'NOEU' : CHAM_NO 'ELGA' : CHAM_ELEM aux points de GAUSS 'ELNO' : CHAM_ELEM aux noeuds
'TYPE_CHARGE'	K7	type d'une CHARGE 'MECA_RE' : mécanique réelle (AFFE_CHAR_MECA) 'MECA_FO' : mécanique fonction (AFFE_CHAR_MECA_F) 'THER_RE' : thermique réelle (AFFE_CHAR_THER) 'THER_FO' : thermique fonction (AFFE_CHAR_THER_F) 'ACOU_RE' : acoustique réelle (AFFE_CHAR_ACOU) 'ACOU_FO' : acoustique fonction (AFFE_CHAR_ACOU_F)
'TYPE_MATRICE'	K7	type des matrices 'SYMETRI' : toutes les matrices sont symétriques 'NON_SYM' : il existe au moins une matrice non symétrique. ' ' : la grandeur sous-jacente n'est pas de type "matrice"
'TYPE_RESU'	K16	type d'un RESULTAT : 'EVOL_THER', 'EVOL_ELAS', EVOL_NOLI', .... ou 'CHAMP'



'TYPE_SCA'	K3	type scalaire 'R' : real*8 'I' : integer 'C' : complex*16 'K8' : character*8 'K16' : character*16
'TYPE_SUPERVIS'	K16	type que donnerait le superviseur à une SD : 'CHAM_NO_DEPL_R','CHAM_ELEM_EPSI_R',...
'TYPE_TYPMAIL'	K4	type d'un type_maille : /'POIN' /'LIGN' /'SURF' ou 'VOLU'
'Z_CST'	K3	'OUI' / 'NON' 'OUI' : si tous les noeuds du MAILLAGE ont exactement le même "z" (3 <sup>ème</sup> coordonnée) 'NON' : sinon

## 7.5 Table croisée des possibilités

Dans le tableau ci-dessous, on donne pour chaque type de Structure de Données :

- la longueur théorique des noms des objets de ce type,
- la liste des questions que l'on peut poser sur ce type.

'CARTE'	K19	'NOM_GD'	'NOM_MAILLA'
		'PARA_INST'	'TYPE_CHAMP'
'CATALOGUE'	K0	'NB_NO_MAX'	'NB_TYPE_MA'
'CHAMP'	K19	'NOM_GD'	'NOM_LIGREL' 'NOM_MAILLA'
		'NOM_MODELE'	'NOM_OPTION' 'NUM_GD'
		'TYPE_CHAMP'	'TYPE_SUPERVIS'
'CHAM_ELEM'	K19	'COEF_MULT'	'NOM_GD' 'NOM_LIGREL'
ou 'RESUELEM'		'NOM_MODELE'	'NOM_OPTION' 'NOM_MAILLA'
		'TYPE_MATRICE'	'TYPE_SCA' 'TYPE_CHAMP'
		'TYPE_SUPERVIS'	
'CHAM_MATER'	K8	'ELAS_F_TEMP'	'ELAS_F_HYDR' 'ELAS_F_SECH'
		'EXI_AMOR_ALPHA'	'EXI_AMOR_HYST'
		'THER_F_INST'	
'CHAM_NO'	K19	'NB_EQUA'	'NOM_MAILLA'
		'NOM_NUME_DDL'	'NUM_GD' 'PROF_CHNO'
		'TYPE_CHAMP'	'TYPE_SUPERVIS' 'NOM_GD'
'CHARGE'	K8	'EXI_TEMPER'	'EXI_HYDRAT' 'EXI_SECHAG'
		'NOM_LIGREL'	'NOM_MAILLA'
		'NOM_MODELE'	'PHENOMENE' 'TYPE_CHARGE'
'GRANDEUR'	K8	'NB_CMP_MAX'	'NB_EC' 'NOM_GD_SI' 'NUM_GD'
		'NUM_GD_SI'	'NU_CMP_LAGR' 'TYPE_MATRICE'
		'TYPE_SCA'	
'INCONNU'	K19	'TYPE'	
'INTERF_DYNA'	K14	'NB_CMP_MAX'	'NB_EC' 'NOM_MAILLA'
		'NOM_MODE_CYCL'	'NOM_NUME_DDL' 'NUM_GD'
'LIGREL'	K19	'DIM_GEOM'	'EXI_ELEM' 'NB_GREL'
		'NB_MA_SUP'	'NB_NO_MAILLA' 'NB_NO_SUP'
		'NB_SS_ACTI'	'NOM_MAILLA' 'NOM_MODELE'
		'PHENOMENE'	'NB_MA_MAILLA'
'MACR_ELEM_STAT'	K8	'NOM_MAILLA'	'NOM_MODELE' 'NOM_NUME_DDL'
'MAILLAGE'	K8	'DIM_GEOM'	'NB_MA_MAILLA' 'NB_NL_MAILLA'
		'NB_NO_MAILLA'	'NB_NO_SS_MAX' 'NB_SM_MAILLA'
		'Z_CST'	
'MATR_ASSE'	K19	'CARA_ELEM'	'CHAM_MATER' 'NB_EQUA' 'NOM_GD_SI'
		'NOM_MAILLA'	'NOM_MODELE' 'NOM_NUME_DDL'
		'NUM_GD_SI'	'PHENOMENE' 'SUR_OPTION'
		'TYPE_MATRICE'	

'MATR_ELEM' ou 'VECT_ELEM'	K8	'CARA_ELEM'	'CHAM_MATER'	'NB_SS_ACTI'
		'NOM_MAILLA'	'NOM_MODELE'	'PHENOMENE'
		'SUR_OPTION'	'TYPE_MATRICE'	
'MODELE'	K8	'BESOIN_MATER'	'DIM_GEOM'	'ELEM_VOLU_QUAD'
		'EXI_COQ1D'	'EXI_COQ3D'	'EXI_ELEM'
		'EXI_PLAQUE'	'EXI_POUX'	'EXI_RDM'
		'EXI_THM_CT'	'EXI TUYAU'	'EXI_ELTVOL'
		'EXI_THM_VR'	'MODELISATION'	'NB_MA_MAILLA'
		'NB_NL_MAILLA'	'NB_NO_MAILLA'	'NB_NO_SS_MAX'
		'NB_SM_MAILLA'	'NB_SS_ACTI'	'NOM_LIGREL'
		'NOM_MAILLA'	'PHENOMENE'	'Z_CST'
'NUME_DDL'	K14	'NB_EQUA'	'NOM_GD'	'NOM_MODELE'
		'NUM_GD_SI'	'PHENOMENE'	'NOM_MAILLA'
		'PROF_CHNO'		
'NUME_EQUA'	K19	'NOM_MAILLA'		
'PHENOMENE'	K8	'NOM_GD'	'NUM_GD'	
'RESULTAT'	K8	'NB_CHAMP_MAX'	'NOM_MAILLA'	'TYPE_RESU'
'TYPE_ELEM'	K16	'DIM_GEOM'	'MODELISATION'	'PHENOMENE'
		'TYPE_TYPMAIL'	'NBNO_TYPMAIL'	'NOM_TYPMAIL'
		'NUM_TYPMAIL'	'CALC_RIGI'	
'TYPE_MAILLE'	K8	'NBNO_TYPMAIL'	'NUM_TYPMAIL'	'TYPE_TYPMAIL'