
Titre :	Structures de Données char_meca, char_ther et char_acou	Date :	28/01/1999
Auteur(s) :	X. DESROCHES	Clé :	D4.06.04
	Département Mécanique et Modèles Numériques	Page :	1/12
Diffusion :	Développeurs	Indice :	A

Manuel de Descriptif Informatique
Fascicule D4.06 :
Document D4.06.04

Structures de Données char_meca, char_ther et char_acou

Résumé :

Présentation des structures de données décrivant les chargements mécaniques, thermiques et acoustiques dans *Aster*.

1 Structure de données CHAR_MECA

1.1 Généralités

Un concept de type `char_meca` contient : un ou plusieurs chargements et/ou une ou plusieurs conditions aux limites affectés sur un modèle mécanique.

Remarque :

Ce concept est produit par l'un des deux opérateurs : `AFFE_CHAR_MECA` ou `AFFE_CHAR_MECA_F`.

1.2 Relations avec les autres SD

Un concept `char_meca` est toujours associé à un maillage, par l'intermédiaire des entités `NOEUD`, `GROUP_NO`, `MAILLE`, `GROUP_MA` sur lesquelles sont définis les chargements.

Sur ce maillage doit avoir été affecté un modèle mécanique.

Un concept `char_meca` peut contenir un `LIGREL` [D4.06.02] que l'on appellera "Ligrel de charge" et des `CARTES` [D4.06.05].

1.3 Arborescence de la SD `char_meca`

```
char_meca (K8)  : := record

  ♦  '.chme.model.nomo'      : S   E   K8
  ◇  '.chme.ligre'          : ligrel
  ◇  '.chme.cimpo'          : carte
  ◇  '.chme.cmult'          : carte
  ◇  '.chme.dpgen'          : carte
  ◇  '.chme.epsin'          : carte
  ◇  '.chme.f1D2D'          : carte
  ◇  '.chme.f1D3D'          : carte
  ◇  '.chme.f2D3D'          : carte
  ◇  '.chme.fco2D'          : carte
  ◇  '.chme.fco3D'          : carte
  ◇  '.chme.felec'          : carte
  ◇  '.chme.fl101'          : carte
  ◇  '.chme.fl102'          : carte
  ◇  '.chme.forno'          : carte
  ◇  '.chme.impe'           : carte
  ◇  '.chme.pesan'          : carte
  ◇  '.chme.press'          : carte
  ◇  '.chme.rotat'          : carte
  ◇  '.chme.tempe.temp'     : S   E   K8
  ◇  '.chme.vnor'           : carte
  ♦  '.type'                : S   E   K8
  ◇  '.lisma01'              : S   V   I
  ◇  '.lisma02'              : S   V   I
  ◇  '.trans01'              : S   V   R
  ◇  '.trans02'              : S   V   R
  ◇  '.chme.coni'            : S   V   I
  ◇  '.chme.conr'            : S   V   I
```


1.4 Contenu des objets JEVEUX de base

<code>'.chme.model.nomo'</code>	:	nom du modèle associé à la charge (K8)
<code>'.chme.tempe.temp'</code>	:	nom du champ de température dans le cas d'un chargement thermique (K8)
<code>'.type'</code>	:	type de la charge (K8) Il contient l'une des 2 chaînes de caractères 'meca_re' --> réel pour opérateur AFFE_CHAR_MECA 'meca_fo' --> fonction pour opérateur AFFE_CHAR_MECA_F
<code>'.lisma01'</code>	:	S V I (dim = 2* NBMAIL1) où NBMAIL1 est le nombre de mailles introduites derrière les mots-clé TOUT ou MAILLE ou GROUP_MA dans le mot-clé facteur INTE_ELEC. Cet objet contient la liste des nœuds des éléments linéiques définissant le conducteur principal
<code>'.lisma02'</code>	:	S V I (dim = 2* NBMAIL2) même chose pour le conducteur secondaire (s'il existe)
<code>'.trans01'</code>	:	S V I (dim = 6)
(1) tx	x ₀	(tx, ty, tz) sont les composantes d'une translation du
(2) ty	y ₀	conducteur principal au conducteur secondaire (cas où le mot-clé
(3) tz ou	z ₀	TRANS de FORCE_ELEC est présent)
(4) 0.	n _x	(x ₀ , y ₀ , z ₀) sont les coordonnées d'un point
(5) 0.	n _y	(n _x , n _y , n _z) les composantes de la normale commune au
(6) 0.	n _z	conducteur principal et au conducteur secondaire (cas où le mot-clé SYME de FORCE_ELEC est présent)
<code>'.chme.coni'</code>	:	S V I (dim = 2* NBCOUPLE+1) où NBCOUPLE est le nombre de couples de mailles intervenant dans le mot-clé facteur LIAISON_UNIL_NO (conditions de contact unilatéral (1) NBCOUPLE Boucle i = 1, NBCOUPLE (2i) = numéro du premier nœud (2i+1) = numéro du deuxième nœud en regard fin boucle i

```
' .chme.conr ' : S V R (dim = NBCOUPLE*(2*NDIM+1))
                  où NDIM est la dimension de l'espace (2 ou 3)
                  Cet objet contient les normales aux nœuds définis dans
                  '.chme.coni' et le jeu initial

                  Boucle i = 1, NBCOUPLE
                      Boucle j = 1, NDIM
                          ((i-1)*(2*NDIM+1)+j) : j-ème composante de la
                          normale au premier nœud
                      fin boucle j
                      Boucle j = 1, NDIM
                          ((i-1)*(2*NDIM+1)+NDIM+j) : j-ème composante de
                          la normale au deuxième nœud
                      fin boucle j
                          ((2*NDIM+1)*i) : jeu initial
                  fin boucle i
```

1.5 Description des cartes d'une CHAR_MECA

Nom carte	Nom grandeur	Description
.CIMPO	DDLI_R, _C, _F	second membre des équations de conditions aux limites cinématiques
.CMULT	DDLM_R, _C	coefficients des équations de conditions aux limites cinématiques
.DPGEN	NEUT_R	efforts généralisés
.EPSIN	EPSI_R, _F	déformation initiale
.F1D1D	FORC_R, _C, _F	force répartie linéique en 1D
.F1D2D	FORC_R, _C, _F	force répartie linéique en 2D
.F1D3D	FORC_R, _C, _F	force répartie linéique en 3D
.F2D3D	FORC_R, _C, _F	force répartie surfacique en 3D
.FCO2D	FORC_R, _C, _F	force répartie pour les coques "2D"
.FCO3D	FORC_R, _C, _F	force répartie pour les coques "3D"
.FELEC	FELECR	paramètres positionnels des conducteurs
.FL101	LISTMA	forces de laplace
.FL102		
.FLUX	FTHM_R, _F	flux "THM"
.FORNO	FORC_R, _F	forces nodales
.IMPE	IMPE_R, _F	impédance (acoustique)
.ONDE	ONDE_R, _F	amplitude de pression d'onde incidente (acoustique)
.PESAN	PESA_R	pesanteur
.PRESS	PRES_R, PRES_F	pression répartie
.ROTAT	ROTA_R	accélération de rotation
.VNOR	SOUR_R, SOUR_F	vitesse normale d'une maille (acoustique)

Titre : Structures de Données char_meca, char_ther et char_acou

Date : 28/01/1999

Auteur(s) : X. DESROCHES

Clé : D4.06.04

Page : 6/12

```

%
% CHARGEMENT EN PRESSION AVEC BLOPAGE DE DDLS PAR DDL_IMPO ET FACE_IMPO
%
DEBUT( );
  m  = LIRE_MALLAGE  ( );
  mo = AFFE_MODELE   ( MAILLAGE      : m
                        VERIF          : 'MAILLE'
                        AFFE           : ( TOUT          : 'OUI'
                                           PHENOMENE       : 'MECANIQUE'
                                           MODELISATION: 'c_plan'      ) );

  ch = AFFE_CHAR_MECA ( modele       : mo
                        DDL_IMPO      : ( GROUP_NO : (A B) dy : 0. )
                        FACE_IMPO     : ( MAILLE    : M266 dnor: 0. )
                        PRES_REP      : ( GROUP_MA : GRMA13 pres: 60. ) );

  IMPR_CO(co:ch);
FIN( );

====> IMPR_CO DE LA STRUCTURE DE DONNEE : CH      ?????????????????
ATTRIBUT : F CONTENU : T BASE : >G<
NOMBRE D'OBJETS (OU COLLECTIONS) TROUVES :27
=====
  IMPRESSION DU CONTENU DES OBJETS TROUVES :
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH      .CHME.CIMPO.DESC      <
  1 -      24      6      6      -3      1
  6 -      -3      2      -3      3      -3
 11 -      4      -3      5      -3      6
 16 -      2      2      2      2      2
 21 -      2
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : CH      .CHME.CIMPO.LIMA
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH      .CHME.CIMPO.LIMA< OC : 1
  1 -      -1
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH      .CHME.CIMPO.LIMA< OC : 2
  1 -      -2
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH      .CHME.CIMPO.LIMA< OC : 3
  1 -      -3
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH      .CHME.CIMPO.LIMA< OC : 4
  1 -      -4
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH      .CHME.CIMPO.LIMA< OC : 5
  1 -      -5
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH      .CHME.CIMPO.LIMA< OC : 6
  1 -      -6
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH      .CHME.CIMPO.NOLI      <
  1 - >CH      .CHME.LIGRE.LIEL<>CH      .CHME.LIGRE.LIEL<
  3 - >CH      .CHME.LIGRE.LIEL<>CH      .CHME.LIGRE.LIEL<
  5 - >CH      .CHME.LIGRE.LIEL<>CH      .CHME.LIGRE.LIEL<
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH      .CHME.CIMPO.NOMA      <
  1 - >M      <
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH      .CHME.CIMPO.VALE      <
  1 - 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
  6 - 0.00000E+00
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH      .CHME.CMULT.DESC      <
  1 -      26      6      6      -3      1
  6 -      -3      2      -3      3      -3
 11 -      4      -3      5      -3      6
 16 -      2      2      2      2      2
 21 -      2
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : CH      .CHME.CMULT.LIMA
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH      .CHME.CMULT.LIMA< OC : 1
  1 -      -1
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH      .CHME.CMULT.LIMA< OC : 2
  1 -      -2
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH      .CHME.CMULT.LIMA< OC : 3
  1 -      -3
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH      .CHME.CMULT.LIMA< OC : 4
  1 -      -4
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH      .CHME.CMULT.LIMA< OC : 5
  1 -      -5
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH      .CHME.CMULT.LIMA< OC : 6
  1 -      -6
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH      .CHME.CMULT.NOLI      <
  1 - >CH      .CHME.LIGRE.LIEL<>CH      .CHME.LIGRE.LIEL<
  3 - >CH      .CHME.LIGRE.LIEL<>CH      .CHME.LIGRE.LIEL<
  5 - >CH      .CHME.LIGRE.LIEL<>CH      .CHME.LIGRE.LIEL<
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH      .CHME.CMULT.NOMA      <
  1 - >M      <
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH      .CHME.CMULT.VALE      <

```

Titre : Structures de Données char_meca, char_ther et char_acou

Date : 28/01/1999

Auteur(s) : X. DESROCHES

Clé : D4.06.04

Page : 7/12

```
1 - 1.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
6 - 0.00000E+00 1.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
11 - 0.00000E+00 0.00000E+00 -7.07107E-01 0.00000E+00 0.00000E+00
16 - 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 7.07107E-01 0.00000E+00
21 - 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 -7.07107E-01
26 - 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
31 - 7.07107E-01 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
36 - 0.00000E+00

-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH .CHME.DPGEN.DESC 1 < 9999
1 - 58
6 - 8190
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : CH .CHME.DPGEN.LIMA
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH .CHME.DPGEN.LIMA< OC : 1
1 - 0
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH .CHME.DPGEN.NOLI <
1 - >
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH .CHME.DPGEN.NOMA <
1 - >M
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH .CHME.DPGEN.VALE <
1 - 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
6 - 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 1.00000E+00
11 - 1.00000E+00 1.00000E+00
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : CH .CHME.LIGRE.LIEL
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH .CHME.LIGRE.LIEL< OC : 1
1 - -1 -2 -4 -6 39
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH .CHME.LIGRE.LIEL< OC : 2
1 - -3 -5 38
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH .CHME.LIGRE.NBNO <
1 - 8
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : CH .CHME.LIGRE.NEMA
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH .CHME.LIGRE.NEMA< OC : 1
1 - 1 -1 -2 4
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH .CHME.LIGRE.NEMA< OC : 2
1 - 119 -3 -4 4
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH .CHME.LIGRE.NEMA< OC : 3
1 - 57 -5 -6 4
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH .CHME.LIGRE.NEMA< OC : 4
1 - 57 -5 -6 4
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH .CHME.LIGRE.NEMA< OC : 5
1 - 41 -7 -8 4
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH .CHME.LIGRE.NEMA< OC : 6
1 - 41 -7 -8 4
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH .CHME.LIGRE.NOMA <
1 - >M
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH .CHME.LIGRE.PRNS <
1 - 4096 4096 4096 4096 4096
6 - 4096 4096 4096
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH .CHME.MODEL.NOMO <
1 - >MO
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH .CHME.PRESS.DESC 1 < 9999
1 - 63 2 2 1
6 - 2 3 6 6
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : CH .CHME.PRESS.LIMA
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH .CHME.PRESS.LIMA< OC : 1
1 - 0
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CH .CHME.PRESS.LIMA< OC : 2
1 - 0
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH .CHME.PRESS.NOLI <
1 - >
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH .CHME.PRESS.NOMA <
1 - >M
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH .CHME.PRESS.VALE <
1 - 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
6 - 0.00000E+00 6.00000E+01 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
11 - 0.00000E+00 0.00000E+00
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CH .TYPE <
1 - >MECA_RE <
====> FIN IMPR_CO DE DE STRUCTURE DE DONNEE : CH ???????????????
```

2 Structure de données CHAR_THER

2.1 Généralités

Un concept de type `char_ther` contient un ou plusieurs chargements et/ou une ou plusieurs conditions aux limites affectés sur un modèle thermique.

Remarque :

Ce concept est produit par l'un des deux opérateurs : `AFFE_CHAR_THER` ou `AFFE_CHAR_THER_F`.

2.2 Relations avec les autres SD

Un concept `char_ther` est toujours associé à un maillage, par l'intermédiaire des entités `NOEUD`, `GROUP_NO`, `MAILLE`, `GROUP_MA` sur lesquelles sont définis les chargements.

Sur ce maillage doit avoir été affecté un modèle thermique.

Un concept `char_ther` peut contenir un ligrel, dit ligrel de charge.

2.3 Arborescence de la SD `char_ther`

```
char_ther (K8)  : := record

  ♦  '.chth.model.nomo'      : S   E   K8
  ◇  '.chth.ligre'          : ligrel
  ◇  '.chth.cimpo'           : carte
  ◇  '.chth.cmult'           : carte
  ◇  '.chth.coefh'           : carte
  ◇  '.chth.flunl'           : carte
  ◇  '.chth.flure'           : carte
  ◇  '.chth.grain'           : carte
  ◇  '.chth.hechp'           : carte
  ◇  '.chth.soure'           : carte
  ◇  '.chth.t_ext'           : carte
  ◇  '.chth.conve.vale'      : S   V   K8
  ♦  '.type'                 : S   E   K8
```

2.4 Contenu des objets JEVEUX de base

```
'.chth.model.nomo' : nom du modèle associé à la charge (K8)

'.chth.conve.vale' : vecteur de dimension 1 contenant le nom du champ de vitesse de
                    transport dans le cas de l'équation de diffusion-convection

'.type'            : type de la charge (K8)
                    Il contient l'une des 2 chaînes de caractères
                    'ther_re' --> réel pour opérateur AFPE_CHAR_THER
                    'ther_fo' --> fonction pour opérateur AFPE_CHAR_THER_F
```


Titre : Structures de Données char_meca, char_ther et char_acou

Date : 28/01/1999

Auteur(s) : X. DESROCHES

Clé : D4.06.04

Page : 9/12

```
%
% CHARGEMENT THERMIQUE AVEC FLUX IMPOSE, ECHANGE ET TEMPERATURE IMPOSEE
%
DEBUT( );
```

```
MAIL =LIRE_MALLAGE ( );
```

```
MOTH =AFFE_MODELE (MAILLAGE: MAIL
                    AFFE:(TOUT:'OUI' MODELISATION:'AXIS'
                          PHENOMENE:'THERMIQUE'));
```

```
CHTH =AFFE_CHAR_THER (MODELE:MOTH
                      FLUX_REP: (GROUP_MA: GRMA13 FLUN : 0.0)
                                (GROUP_MA: GRMA14 FLUN : 1729.9091)
                      ECHANGE: (GROUP_MA: GRMA12 COEF_H: 500. TEMP_EXT: 17.034444)
                      TEMP_IMPO: (GROUP_NO: GRNM15 TEMP : 100.0)
                                );
```

```
IMPR_CO(CO:CHTH);
```

```
FIN( );
```

```
====> IMPR_CO DE LA STRUCTURE DE DONNEE : CHTH      ?????????????????
ATTRIBUT : F CONTENU : T BASE : >G<
NOMBRE D'OBJETS (OU COLLECTIONS) TROUVES :32
=====
IMPRESSION DU CONTENU DES OBJETS TROUVES :
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CHTH      .CHTH.CIMPO.DISC      <
  1 -      24      2      2      -3      1
  6 -      -3      2      2      2
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : CHTH      .CHTH.CIMPO.LIMA
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CHTH      .CHTH.CIMPO.LIMA< OC :      1
  1 -      -1
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CHTH      .CHTH.CIMPO.LIMA< OC :      2
  1 -      -2
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CHTH      .CHTH.CIMPO.NOLI      <
  1 - >CHTH      .CHTH.LIGRE.LIEL<>CHTH      .CHTH.LIGRE.LIEL<
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CHTH      .CHTH.CIMPO.NOMA      <
  1 - >MAIL      <
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CHTH      .CHTH.CIMPO.VALE      <
  1 - 1.00000E+02 1.00000E+02
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CHTH      .CHTH.CMULT.DISC      <
  1 -      26      2      2      -3      1
  6 -      -3      2      2      2
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : CHTH      .CHTH.CMULT.LIMA
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CHTH      .CHTH.CMULT.LIMA< OC :      1
  1 -      -1
IMPRESSION OBJET DE COLLECTION >CHTH      .CHTH.CMULT.LIMA< OC :      2
  1 -      -2
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CHTH      .CHTH.CMULT.NOLI      <
  1 - >CHTH      .CHTH.LIGRE.LIEL<>CHTH      .CHTH.LIGRE.LIEL<
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CHTH      .CHTH.CMULT.NOMA      <
  1 - >MAIL      <
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CHTH      .CHTH.CMULT.VALE      <
  1 - 1.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
  6 - 0.00000E+00 1.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
 11 - 0.00000E+00 0.00000E+00
-----
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >CHTH      .CHTH.COEFF.DISC      <
  1 -      18      2      2      3      1
  6 -      3      2      14      14
-----
IMPRESSION DE LA COLLECTION : CHTH      .CHTH.COEFF.LIMA
```

Titre : Structures de Données char_meca, char_ther et char_acou

Date : 28/01/1999

Auteur(s) : X. DESROCHES

Clé : D4.06.04

Page : 10/12

```

IMPRESSIION OBJET DE COLLECTION >CHTH .CHTH.COEFFH.LIMA< OC : 1
1 - 1 2 3 4 5
6 - 6 7 8 9 10
11 - 11 12 13 14 15
16 - 16 17 18 19 20
21 - 21 22 23 24 25
26 - 26 27 28 29 30
31 - 31 32 33 34 35
36 - 36 37 38 39 40
41 - 41 42 43 44 45
46 - 46 47 48 49 50
51 - 51 52 53 54 55
56 - 56 57 58 59 60
61 - 61 62 63 64 65
66 - 66 67 68 69 70
71 - 71 72 73 74 75
76 - 76 77 78 79 80
81 - 81 83 84 85 86
86 - 87 88 89 90 91
91 - 92 93 94 95 96
96 - 97 98 99 100 101
101 - 102 104

```

```

IMPRESSIION OBJET DE COLLECTION >CHTH .CHTH.COEFFH.LIMA< OC : 2
1 - 82 103

```

```

IMPRESSIION SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.COEFFH.NOLI <
1 - > <> <

```

```

IMPRESSIION SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.COEFFH.NOMA <
1 - >MAIL <

```

```

IMPRESSIION SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.COEFFH.VALE <
>>>>
1 - 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 5.00000E+02 0.00000E+00
6 - 0.00000E+00

```

```

IMPRESSIION SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.FLURE.DESC <
>>>>
1 - 37 2 2 3 1
6 - 3 2 14 14

```

```

IMPRESSIION DE LA COLLECTION : CHTH .CHTH.FLURE.LIMA
IMPRESSIION OBJET DE COLLECTION >CHTH .CHTH.FLURE.LIMA< OC : 1
1 - 1 2 3 4 5
6 - 6 7 8 9 10
11 - 11 12 13 14 15
16 - 16 17 18 19 20
21 - 21 22 23 24 25
26 - 26 27 28 29 30
31 - 31 32 33 34 35
36 - 36 37 38 39 40
41 - 41 42 43 44 45
46 - 46 47 48 49 50
51 - 51 52 53 54 55
56 - 56 57 58 59 60
61 - 61 62 63 64 65
66 - 66 67 68 69 70
71 - 71 72 73 74 75
76 - 76 77 78 79 80
81 - 81 82 84 85 86
86 - 87 88 89 90 91
91 - 92 93 94 95 96
96 - 97 98 99 100 101
101 - 102 103 104

```

```

IMPRESSIION OBJET DE COLLECTION >CHTH .CHTH.FLURE.LIMA< OC : 2
1 - 83

```

```

IMPRESSIION SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.FLURE.NOLI <
1 - > <> <

```

```

IMPRESSIION SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.FLURE.NOMA <
1 - >MAIL <

```

```

IMPRESSIION SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.FLURE.VALE <
1 - 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 1.72991E+03 0.00000E+00
6 - 0.00000E+00

```

```

IMPRESSIION DE LA COLLECTION : CHTH .CHTH.LIGRE.LIEL
IMPRESSIION OBJET DE COLLECTION >CHTH .CHTH.LIGRE.LIEL< OC : 1
1 - -1 -2 45

```

```

IMPRESSIION SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.LIGRE.NBNO <
1 - 4

```

```

IMPRESSIION DE LA COLLECTION : CHTH .CHTH.LIGRE.NEMA
IMPRESSIION OBJET DE COLLECTION >CHTH .CHTH.LIGRE.NEMA< OC : 1
1 - 1 -1 -2 4

```

```

IMPRESSIION OBJET DE COLLECTION >CHTH .CHTH.LIGRE.NEMA< OC : 2
1 - 2 -3 -4 4

```

```

IMPRESSIION SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.LIGRE.NOMA <
1 - >MAIL <

```

```

IMPRESSIION SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.LIGRE.PRNS <
1 - 16 16 16 16

```

Titre : Structures de Données char_meca, char_ther et char_acou

Date : 28/01/1999

Auteur(s) : X. DESROCHES

Clé : D4.06.04

Page : 11/12

```

IMPRESSON SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.MODEL.NOMO <
1 - >MOTH <
-----
IMPRESSON SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.T_EXT.DESC <
1 - 74 2 3 1
6 - 3 2 14 14
-----
IMPRESSON DE LA COLLECTION : CHTH .CHTH.T_EXT.LIMA
IMPRESSON OBJET DE COLLECTION >CHTH .CHTH.T_EXT.LIMA< OC : 1
1 - 1 2 3 4 5
6 - 6 7 8 9 10
11 - 11 12 13 14 15
16 - 16 17 18 19 20
21 - 21 22 23 24 25
26 - 26 27 28 29 30
31 - 31 32 33 34 35
36 - 36 37 38 39 40
41 - 41 42 43 44 45
46 - 46 47 48 49 50
51 - 51 52 53 54 55
56 - 56 57 58 59 60
61 - 61 62 63 64 65
66 - 66 67 68 69 70
71 - 71 72 73 74 75
76 - 76 77 78 79 80
81 - 81 83 84 85 86
86 - 87 88 89 90 91
91 - 92 93 94 95 96
96 - 97 98 99 100 101
101 - 102 104
IMPRESSON OBJET DE COLLECTION >CHTH .CHTH.T_EXT.LIMA< OC : 2
1 - 82 103
-----
IMPRESSON SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.T_EXT.NOLI <
1 - > <> <
-----
IMPRESSON SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.T_EXT.NOMA <
1 - >MAIL <
-----
IMPRESSON SEGMENT DE VALEURS >CHTH .CHTH.T_EXT.VALE <
1 - 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00 1.70344E+01
6 - 0.00000E+00 0.00000E+00 0.00000E+00
-----
IMPRESSON SEGMENT DE VALEURS >CHTH .TYPE <
1 - >THER_RE <
====> FIN IMPR_CO DE DE STRUCTURE DE DONNEE : CHTH ??????????????

```

3 Structure de données char_acou

3.1 Généralités

Un concept de type char_acou contient un ou plusieurs chargements affectés sur un modèle acoustique.

Remarque :

| Ce concept est produit par l'opérateur : AFFE_CHAR_ACOU.

3.2 Relations avec les autres SD

Un concept char_acou est toujours associé à un maillage, par l'intermédiaire des entités NOEUD, GROUP_NO, MAILLE, GROUP_MA sur lesquelles sont définis les chargements.

Sur ce maillage doit avoir été affecté un modèle acoustique.

Un concept char_acou peut contenir un ligrel, dit ligrel de charge.

3.3 Arborescence de la SD char_acou

```
char_acou (K8)      : := record

  ♦  '.chac.model.nomo'      : S   E   K8
  ◇  '.chac.ligre'          : ligrel
  ◇  '.chac.cimpo'           : carte
  ◇  '.chac.cmult'           : carte
  ◇  '.chac.imped'           : carte
  ◇  '.chac.vitfa'           : carte
  ♦  '.type'                 : S   E   K8
```

3.4 Contenu des objets JEVEUX de base

```
' .chac.model.nomo' :   nom du modèle acoustique associé à la charge (K8)

'.type'              :   type de la charge (K8)
                      :   Contient la chaine 'acou_re' (affectation de réel)
```

```
%
%  GUIDE D'ONDE ACOUSTIQUE EN E.F. CLASSIQUES
%
DEBUT ( );

MAIL = LIRE_MAILLAGE ( );

AIR  = DEFI_MATERIAU (FLUIDE:(RHO :1.3 CELE_C: RI 343. 0.));

CHAMPMAT = AFFE_MATERIAU (MAILLAGE: MAIL,
                          AFFE      :(TOUT:'OUI'  MATER:AIR ) );

GUIDE    = AFFE_MODELE (MAILLAGE: MAIL      , VERIF:'MAILLE',
                       AFFE  :(TOUT : 'OUI'  MODELISATION:'3D'
                              PHENOMENE : 'ACOUSTIQUE' ) );

CHARACOU = AFFE_CHAR_ACOU (MODELE      : GUIDE
                          VITE_FACE:(GROUP_MA: ENTREE VNOR: RI 0.014 0.)
                          IMPE_FACE:(GROUP_MA: SORTIE IMPE: RI 445.9 0.));

IMPR_CO(CO:CHARACOU);

FIN( );
```

Titre : Structures de Données char_meca, char_ther et char_acou

Date : 28/01/1999

Auteur(s) : X. DESROCHES

Clé : D4.06.04

Page : 13/12

====> IMPR_CO DE LA STRUCTURE DE DONNEE : CHARACOU????????????????

ATTRIBUT : F CONTENU : T BASE : >G<

NOMBRE D'OBJETS (OU COLLECTIONS) TROUVES :12

=====

IMPRESSION DU CONTENU DES OBJETS TROUVES :

IMPRESSION	SEGMENT	DE VALEURS	>CHARACOU.CHAC.IMPED.DESC	<	
1 -	46	2	2	3	1
6 -	3	2	2	2	

IMPRESSION DE LA COLLECTION : CHARACOU.CHAC.IMPED.LIMA					
IMPRESSION	OBJET	DE COLLECTION	>CHARACOU.CHAC.IMPED.LIMA<	OC :	
1 -	1	2	3	4	1
6 -	10	11	12	13	9
11 -	15	16	17	18	14
16 -	20	21	22	23	19
21 -	25	26	27	28	24
26 -	30	31	32	33	29
31 -	35	36	37	38	34
36 -	40	41	42	43	39
41 -	45	46	47	48	44
46 -	50	51	52	53	49
51 -	55	56	57	58	54
56 -	60	61	62	63	59
61 -	65	66	67	68	64

IMPRESSION	OBJET	DE COLLECTION	>CHARACOU.CHAC.IMPED.LIMA<	OC :	
1 -	5	6	7	8	2

IMPRESSION	SEGMENT	DE VALEURS	>CHARACOU.CHAC.IMPED.NOLI	<	
1 -	>	<>		<	

IMPRESSION	SEGMENT	DE VALEURS	>CHARACOU.CHAC.IMPED.NOMA	<	
1 -	>MAIL	<		<	

IMPRESSION	SEGMENT	DE VALEURS	>CHARACOU.CHAC.IMPED.VALE	<	
1 -	(0.00000E+00, 0.00000E+00)(4.45900E+02, 0.00000E+00)			<	

IMPRESSION	SEGMENT	DE VALEURS	>CHARACOU.CHAC.MODEL.NOMO	<	
1 -	>GUIDE	<		<	

IMPRESSION	SEGMENT	DE VALEURS	>CHARACOU.CHAC.VITFA.DESC	<	
1 -	76	2	2	3	1
6 -	3	2	2	2	

IMPRESSION DE LA COLLECTION : CHARACOU.CHAC.VITFA.LIMA					
IMPRESSION	OBJET	DE COLLECTION	>CHARACOU.CHAC.VITFA.LIMA<	OC :	
1 -	1	2	3	4	1
6 -	10	11	12	13	9
11 -	15	16	17	18	14
16 -	20	21	22	23	19
21 -	25	26	27	28	24
26 -	30	31	32	33	29
31 -	35	36	37	38	34
36 -	40	41	42	43	39
41 -	45	46	47	48	44
46 -	50	51	52	53	49
51 -	55	56	57	58	54
56 -	60	61	62	63	59
61 -	65	66	67	68	64

IMPRESSION	SEGMENT	DE VALEURS	>CHARACOU.CHAC.VITFA.NOLI	<	
1 -	>	<>		<	

IMPRESSION	SEGMENT	DE VALEURS	>CHARACOU.CHAC.VITFA.NOMA	<	
1 -	>MAIL	<		<	

IMPRESSION	SEGMENT	DE VALEURS	>CHARACOU.CHAC.VITFA.VALE	<	
1 -	(1.40000E-02, 0.00000E+00)(0.00000E+00, 0.00000E+00)			<	

IMPRESSION	SEGMENT	DE VALEURS	>CHARACOU.TYPE	<	
1 -	>ACOU_RE	<		<	

====> FIN IMPR_CO DE DE STRUCTURE DE DONNEE : CHARACOU????????????????