Communication avec le Superviseur d'exécution : routines GETXXX

Résumé :

Ce document décrit succinctement le fonctionnement du Superviseur, il détaille les requêtes des opérateurs au Superviseur à propos du contenu des commandes utilisateur (utilisation des routines GETVXX, GETRES et GETFAC) ou de la description formelle d'une commande dans le catalogue (utilisation des routines GETMXX). Des exemples d'utilisation de ces routines sont traités.

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

Table des matières

1 Fonctionnement sommaire du Superviseur....3
2 Communication entre les opérateurs et le Superviseur....3
2.1 Description des routines utilisateurs....3
2.1.1 Arguments des routines getvxx....4
2.1.2 Traitement des erreurs détectées....4
2.1.3 Liste des routines getvxx....4
2.1.4 getltx pour obtenir les longueurs des chaînes d'un paramètre de type chaîne de caractères....5
2.1.5 GETRES pour obtenir des informations sur le résultat d'une commande....5
2.1.6 GETFAC pour obtenir le nombre d'occurrences d'un mot-clé facteur....6
2.1.7 GETTCO pour obtenir le type attaché à un concept....6
2.1.8 GCUCON pour tester l'existence d'un concept dans le jeu de commandes....7
3 Routines d'accès au catalogue des commandes (routines getmxx)....7
3.1 Description des routines....7
3.1.1 GETMAT pour la liste des mots clés facteurs de la commande employée....7
3.1.2 GETMJM pour obtenir des informations relatives à la description d'un mot-clé facteur dans la commande utilisateur courante....8
3.1.3 GETEXM pour obtenir la composition d'un mot-clé facteur dans une commande....8

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

1 Fonctionnement sommaire du Superviseur

Qu'est ce c'est ?

Le superviseur est un ensemble des routines FORTRAN, C et de modules python. On dénomme ainsi la partie du logiciel qui gère l'exécution de *Code_Aster* en amont des routines FORTRAN principales associées aux commandes (opxxxx) ainsi que les routines de requête d'informations sur le fichier de commandes depuis le FORTRAN (getxxx).

Rôle du superviseur :

Ses fonctions principales sont :
- la lecture des catalogues de commandes,
- la lecture du **jeu de commandes** fourni par l'utilisateur, la vérification syntaxique de celui-ci (cohérence avec les catalogues de commande, mots clés obligatoires …), la construction des objets python associés au jeu de commande lui-même, aux commandes (étapes), aux mots clés,
- l'ouverture du système de gestion de l'espace mémoire (JEVEUX),
- l'exécution des macro-commandes : enrichissement de l'objet python « jeu de commande » des commandes produites par ces macros,
- le traitement commande par commande du jeu de commande : à chaque étape le traitement de la commande en cours - appelée **commande courante** - déclenche l'exécution d'un opérateur FORTRAN dont le nom est spécifié dans le catalogue de la commande par l'attribut « op »,
- la fourniture d'un ensemble de fonctions décrites dans ce document qui permettent de dénombrer les valeurs associées aux mot-clés des commandes et éventuellement de récupérer ces valeurs à la demande.

L'appel aux opérateurs, depuis le Superviseur, se fait par des sous-programmes de type op0xxx.
Ces sous-programmes n'ont pas d'argument.

2 Communication entre les opérateurs et le Superviseur

Les opérateurs font des requêtes au Superviseur à propos du contenu des commandes de l'utilisateur.

Pour cela ils disposent d'un ensemble de routines leur permettant d'accéder aux arguments des mots-clés :

- Requête d'accès aux valeurs des mots clés :

  Un ensemble de sous-programmes spécifiques à chaque type connu du superviseur est disponible :

getvis	Récupération de valeurs entières
getvr8	Récupération de valeurs réelles
getvc8	Récupération de valeurs complexes
getvid	Récupération d'un nom de concept
getvtx	Récupération de valeurs textes (chaîne de caractères)
getltx	Récupération des longueurs des valeurs textes

- Requête d'accès au résultat :
  Le sous-programme getres permet d'obtenir le nom utilisateur du résultat ainsi que le nom du type associé connu par le superviseur.

- Requête portant sur la composition des commandes dans le fichier de commandes:

getfac	Récupération du nombre d'occurrence d'un mot-clé facteur
gettco	Récupération du type d'un concept.
gcucon	Présence d'un concept dans le jeu de commandes

2.1 Description des routines utilisateurs

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

2.1.1 Arguments des routines `getvxx`

Les routines `getvxx` permettent de récupérer les valeurs fournies dans un mot-clé simple situé sous un mot-clé facteur, dans la commande courante.
La signature des routines est donc (seul le type des valeurs retournées change) :

```
call getvxx(motfac, motcle, iocc, nbval, vect, scal, nbret, isdefault)
```

`motfac` est le nom du mot-clé facteur, ' ' si le mot-clé simple n'est pas sous un mot-clé facteur.
`motcle` est le nom du mot-clé simple.
Les arguments suivants sont optionnels.
`iocc` est le numéro d'occurrence du mot-clé facteur.
`nbval` est le nombre de valeurs à écrire au maximum dans `vect`.
`vect` est le vecteur dans lequel vont être écrites les valeurs lues.
`scal` est la variable réceptacle quand on ne veut lire qu'une valeur.
`nbret` est le nombre de valeurs effectivement lues si `nbret` est positif ou nul. Si `nbret` est négatif, il y avait plus de valeurs que `nbval` (exemple : l'utilisateur renseigne 3 valeurs, si `nbval=2`, on aura `nbret=-3` et les 2 premières valeurs sont affectées dans le vecteur `vect`).
`isdefault` vaut 1 si la valeur a été renseignée par l'utilisateur, 0 s'il s'agit du défaut du catalogue.

Avertissement
`isdefault` n'est pas pertinent si le mot-clé simple (ou le mot-clé facteur qui le contient) se trouve sous un bloc.

Pour savoir combien de valeurs ont été renseignées et ainsi dimensionner correctement le vecteur vect, on fait habituellement un appel de ce type avec nbval=0 :

```
call getvxx(motfac, motcle, iocc, nbval=0, nbret=nbv)
```

allocation d'un tableau de taille `-nbv`, puis :

```
call getvxx(motfac, motcle, iocc, nbval=-nbv, vect=array)
```

2.1.2 Traitement des erreurs détectées

Les principales erreurs détectables à la supervision sont :

1) le fichier de commande ne contient pas le mot-clé simple recherché :
   - premier cas : le catalogue de commande propose une valeur par défaut pour le mot-clé : cette valeur est retournée par la routine,
   - deuxième cas : il n'y a pas de valeur par défaut mais le statut du paramètre est « facultatif » (`'f'`) : la routine retourne `nbret=0`,
   - troisième cas : le paramètre est obligatoire le traitement est interrompu à la phase 1 de l'analyse du fichier de commande (voir Fonctionnement sommaire du Superviseur, page 1).
2) Une valeur invalide pour `iocc` : la routine retourne `nbret=0`
3) On fait une requête sur un mot clé facteur ou un mot clé simple qui n'existent pas dans le catalogue de la commande (faute de frappe).

2.1.3 Liste des routines `getvxx`

`getvc8` : lecture d'un paramètre de type 'C', nombres complexes. `vect` et `scal` sont déclarés `complex(kind=8)`.

`getvis` : lecture d'un paramètre de type 'I', nombres entiers. `vect` et `scal` sont déclarés `integer`.

`getvr8` : lecture d'un paramètre de type 'R', nombres réels. `vect` et `scal` sont déclarés `real(kind=8)`.

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

getvtx : lecture d'un paramètre de type 'TXM', chaînes de caractères. vect et scal sont déclarés character(len=*).

getvid : lecture d'un paramètre de type 'CO', concepts. vect et scal sont déclarés character(len=*).

2.1.4 getltx pour obtenir les longueurs des chaînes d'un paramètre de type chaîne de caractères

But

A partir de la commande courante, du nom d'un mot-clé simple situé sous un mot-clé facteur - de la commande courante - dont on fournit le nom ou situé directement sous la commande courante, la routine GETLTX retourne dans un tableau d'entiers la longueur exacte de chaque chaîne de caractères attachée au mot-clé simple dans le fichier de commande.

La longueur exacte d'une chaîne de caractères est le nombre exact de caractères significatifs (non blancs) composant la valeur attachée au mot-clé simple.

Usage

Dans une routine fortran, GETLTX requiert les arguments suivants :

MOTFAC	Nom du mot-clé facteur, de la commande courante, dans lequel on cherche le mot-clé simple. Espace blanc si le mot-clé simple MOTCLE est situé directement sous la commande courante.
MOTCLE	Nom du mot-clé simple, dans lequel on cherche les valeurs. Le mot-clé simple peut être situé sous un mot-clé facteur de la commande courante, dans un bloc de la commande courante, sous un mot-clé facteur d'un bloc de la commande courante ou directement sous la commande courante. Dans le premier cas, MOTFAC ne doit pas être blanc.
IOCC	Dans le cas où le mot-clé facteur apparaît plusieurs fois, dans la commande courante, IOCC indique le numéro d'occurrence pour lequel l'utilisateur recherche le mot-clé simple ; s'il n'y a qu'une occurrence, IOCC doit être égal à 1. Le nombre d'occurrences du mot-clé facteur peut s'obtenir en utilisant la routine GETFAC (voir page 1). Dans le cas où le mot-clé facteur est blanc, l'argument IOCC est ignoré.
IARG	Vaut 0 si la valeur a été renseignée par l'utilisateur, 1 s'il s'agit de la valeur par défaut définie dans le catalogue.
MXVAL	Nombre maximum de valeurs retournées, autrement-dit taille du tableau ISVAL (ce nombre peut être déterminé dynamiquement voir p. 1)
ISVAL	Tableau contenant les NBVAL longueur des chaînes de caractères retournées ; si le mot-clé simple n'est pas trouvé dans le jeu de commandes, le tableau fortran ISAL n'est pas modifié.
NBVAL	Nombre effectif de valeurs retournées (=0, si les valeurs n'ont pas été trouvées dans le jeu de commande), si le nombre de valeurs présentes dans le fichier de commande est supérieur à MXVAL, la liste des valeurs retournées est tronquée à MXVAL valeurs et NBVAL est retourné avec la valeur négative -MXVAL.

2.1.5 GETRES pour obtenir des informations sur le résultat d'une commande

But

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

La routine GETRES, retourne dans des chaînes de caractères, les informations concernant la commande courante :

- le nom utilisateur du concept retourné (s'il y en a un),
- le type du concept retourné (s'il y en a un),
- le nom de la commande.

Par exemple à partir de la commande :

```
mail=LIRE_MAILLAGE()
```

L'appel à GETRES

```
CALL GETRES( NOMRES, CONCEP, NOMCMD )
```

retourne :
NOMRES avec la valeur 'mail'
CONCEP avec la valeur 'MAILLAGE'
NOMCMD avec la valeur 'LIRE_MAILLAGE'

Usage

Dans une routine fortran, GETRES requiert les arguments suivants :

NOMRES	Nom donné par l'utilisateur au résultat produit par la commande courante. La casse de ce nom (minuscules ou majuscules) est conservée. Si le nom du résultat figurant dans le fichier est trop long par rapport à la capacité de la variable NOMRES, le superviseur tronque la chaîne renvoyée pour l'adapter à la taille de la variable. Si la commande courante est une procédure - c'est-à-dire une opération sans résultat - NOMRES est mis à blanc.
CONCEP	Type du résultat NOMRES ; cette information est définie par le développeur de la commande dans le catalogue des commandes (mot-clé sd_prod) Si la commande courante est une procédure - c'est-à-dire une opération sans résultat - CONCEP est mis à blanc.
NOMCMD	Nom de la commande courante (son texte sans ses arguments).

2.1.6 GETFAC pour obtenir le nombre d'occurrences d'un mot-clé facteur

But

La routine GETFAC retourne le nombre de fois où ce mot-clé facteur apparaît dans la commande courante.

Usage

Dans une routine fortran, GETFAC requiert les arguments suivants :

MOTFAC	Nom du mot-clé facteur, de la commande courante.
IOCC	Nombre d'occurrences du mot-clé facteur.

2.1.7 GETTCO pour obtenir le type attaché à un concept

But

A partir du nom d'un concept, résultat produit par une commande, GETTCO retourne le nom

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

de son type. On peut bien sûr consulter GETTCO sur des concepts récupérés comme arguments de mot clé simple, non nécessairement produits par la commande courante.

Usage

Dans une routine fortran, GETTCO requiert les arguments suivants :

NOMCO	Nom du concept
TYPECO	Nom du type attaché au nom du concept

2.1.8 GCUCON pour tester l'existence d'un concept dans le jeu de commandes

But

Vérification de l'existence du couple (resul,concep) dans les résultats produits par les étapes précédentes.

Usage

Dans une routine fortran, GCUCON requiert les arguments suivants :

RESUL	Nom du concept
CONCEP	Nom du type attaché au nom du concept
IRET	Code retour : >0 si présent, 0 si absent

3 Routines d'accès au catalogue des commandes (routines getmxx)

Les opérateurs peuvent faire des requêtes au Superviseur à propos de la description formelle d'une commande dans son catalogue. Les informations renvoyées ne concernent en rien l'utilisation particulière qui est faite de ces commandes dans le jeu de données transmis à l'exécution.

L'ensemble suivant de sous-programmes est disponible.

GETMAT récupération de la liste des mots-clés facteurs d'une commande, telle que décrite dans son catalogue ;

GETMJM récupération des informations générales d'un mot-clé facteur ;

GETEXM Fonction indiquant si un mot clé, simple ou facteur, est présent dans le catalogue de la commande courante.

Remarque générale :

En cas d'erreur sur le nom de la commande ou de l'opérateur, on arrête l'exécution du programme.

3.1 Description des routines

3.1.1 GETMAT pour la liste des mots clés facteurs de la commande employée

But

En utilisant le catalogue des commandes – et non le fichier de commandes utilisateur –, la routine GETMAT retourne les informations suivantes concernant le catalogue de la commande courante :

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

- le nombre total de mots-clés facteurs décrits par le catalogue,
- la liste des noms de ces mots clés facteurs.

```
CALL GETMAT( NBTMCL , LMOCLE )
```

retourne :

NBTMCL=180 le nombre de mots-clés facteurs sous la commande
LMOCLE=('ELAS','ELAS_FO', ...) la liste de chaînes de caractères contenant leurs noms

Usage

Cette routine est uniquement employée par l'opérateur DEFI_MATERIAU afin de récupérer dans le FORTRAN la liste des matériaux permis par le catalogue.

3.1.2 GETMJM pour obtenir des informations relatives à la description d'un mot-clé facteur dans la commande utilisateur courante

But

La routine GETMJM retourne des informations – depuis le fichier de commandes de l'utilisateur – concernant la k -ième occurrence du mot-clé facteur dont le nom est passé en argument :

- la liste des mots-clés simples du mot-clé facteur demandé,
- pour chaque mot clé simple, le type de l'argument attendu (réel, entier ...).

Attention :

> *k permet de parcourir l'ensemble des mots-clés facteurs mais il n'y a pas d'ordre significatif des mots-clés facteurs dans la commande. En particulier, le nom du mot-clé facteur retourné pour la valeur k n'est pas le nom du k -ième mot-clé facteur tel qu'écrit par l'utilisateur. De plus, toutes les conditions de bloc sont supposées vérifiées.*

3.1.3 GETEXM pour obtenir la composition d'un mot-clé facteur dans une commande

But

En utilisant le catalogue des commandes, la fonction GETEXM indique si un mot clé simple est présent dans le catalogue de la commande courante.

Usage

Exemple d'appel pour savoir si le catalogue de la commande courante contient le mot clé MCSIMP :

```
INDIC = GETEXM( '' , 'MCSIMP' )
```

Exemple d'appel pour savoir si le catalogue de la commande courante contient le mot clé MCSIMP sous le mot clé facteur MCFACT :

```
INDIC = GETEXM( 'MCFACT' , 'MCSIMP' )
```


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