

Évolution de la chaîne DYNAMO

Tous les éléments de la chaîne DYNAMO ont été portés en Fortran90 et tous les gros tableaux ont été passés en allocation dynamique.

Conséquences :

- Suivant les capacités de la machine sur laquelle on travaille, on peut maintenant dépasser l'ancienne limite à 60 000 inconnues correspondant à l'option « -BIG ».
- L'option « -BIG » a été maintenue. Elle permet simplement d'initialiser aux bonnes valeurs l'option « -IM » pour traiter des problèmes jusqu'à 60 000 inconnues. Les valeurs par défaut sans l'option « -IM » permettent de traiter des problèmes jusqu'à 24 000 inconnues.
- Pour les modules B, D et W qui requièrent des gros tableaux, une méthode de calcul approximative de l'espace nécessaire en fonction du nombre de paramètres est donnée par l'option « -help ». Exemple :

```
calcule 'NINCMAX= XXX ; (3.7053e+07 + 231060.* NINCMAX + 4 * NINCMAX**2)/1000000.'
```

- Il suffit de remplacer XXX par le nombre de paramètres dans la ligne ci-dessus et de lancer la commande pour obtenir la taille approximative nécessaire au programme.

Évolution de la chaîne DYNAMO

Tous les scripts se terminent par « .ksh ».

Il y a l'heure actuelle 10 éléments de la chaîne dynamo disponibles aussi bien sur Linux3 que sur GINS-PC :

exe_dynamo_b.ksh → passé en « BLAS », donc + rapide

exe_dynamo_c.ksh

exe_dynamo_d.ksh → passé en « BLAS », donc + rapide

exe_dynamo_l3.ksh → passage grille / harmoniques sphériques (voir Jean-Charles)

exe_dynamo_p.ksh

exe_dynamo_w.ksh

exe_verif.ksh

exe_binaire_code.ksh

exe_code_binaire.ksh

exe_genere_equation.ksh → génère une équation normale à partir d'un fichier de type « contraintes »

Évolution de la chaîne DYNAMO

exe_dynamo_d.ksh : 3 méthodes d'inversion sont disponibles

- Cholesky : méthode par défaut
- Gradients conjugués: accessible par l'option « -GC »
- SVD (Single Value Decomposition) : accessible par l'option « -HOW »

A terme l'option « -HOW » disparaîtra et le choix entre Cholesky et SVD se fera au début du directeur de DYNAMO_D :

```
INVERSION key (0 : no sigmas, -1 : sigmas, 1 : inverse matrix)/1:CHOL,2:HOW,3:SVD  
KEY=-1, EPSILON COND.=1.0000E-40, TYPE INVERSION=3, VALEUR DE TRONCATURE=0.0E-40
```

COM KEY : 0= no sigmas, -1= sigmas, 1= inverse matrix

COM EPSILON COND. : generally 1.0000E-40

COM TYPE INVERSION : 1:CHOL, 2:HOW, 3:SVD (SVD is strongly recommended over HOW)

COM VALEUR DE TRONCATURE : truncation level of the SVD. Alternatively, a

COM negative value of this field indicates the number of Eigen values to KEEP

COM in the solution. For example, -1000 means "keep the 1000 highest Eigen val".

COM Finally, a negative value between 0 and -1 indicates the percentage of power

COM to KEEP in the solution (0% to 100%).

Évolution de la chaîne DYNAMO

Rappels :

- grâce à l'option « -cumul », `exe_dynamo_b.ksh` permet d'enchaîner des réductions ET le cumul final des équations réduites (limité à 40 équations simultanées).
- grâce à l'option « -inp » `exe_dynamo_b.ksh` et `exe_dynamo_d.ksh` peuvent enchaîner un nombre illimité de réductions ou de résolutions.
- l'option « -help_DIR » permet de copier chez soi des modèles des fichiers directeurs et des fichiers de contrainte.
- la nouvelle chaîne en fortran90 est pour l'instant en phase de validation. Elle est accessible par l'option « -test » sur Linux3.

Évolution de la chaîne DYNAMO

- Afin de faciliter l'écriture de fichiers de contraintes adaptés aux problèmes de chacun, 2 subroutines fortran sont disponibles :

- `ecrire_header_commentaire`

- `ecrire_contrainte`

Ces deux subroutines gèrent les problèmes de format liés à l'écriture du header, des commentaires et des lignes de contrainte. Elles se trouvent dans le fichier accessible à tous : ~geodexp/sources/dynamo/ecrire_fichier_contrainte.f

Évolution des outils liés à la chaîne DYNAMO

Nombreux utilitaires disponibles aussi bien sur Linux3 que sur GINS-PC !

Trouvez leur liste grâce aux commandes « **dynamo_info** » et « **outils_info** »

Par exemple, nouvelle commande : **extraction_corrélations_par_paramètre**

Cette commande travaille à partir d'un fichier « solution » contenant la matrice inverse et donne les corrélations d'un paramètre donné avec tous les autres paramètres. Le résultat sort dans le fichier out.extraction_correlations_par_parametre.dat.