

ANALYSE DIAGNOSTIQUE VARPACK : ASPECTS TECHNIQUES

L'analyse varpack a pour but de remplacer l'analyse diagpack pour un diagnostic horaire de l'atmosphère combinant un guess issu d'une prévision ALADIN et toutes les observations disponibles dans la BDM et utilisable par le 3dvar.

La grille utilisée est centrée autour de la France:

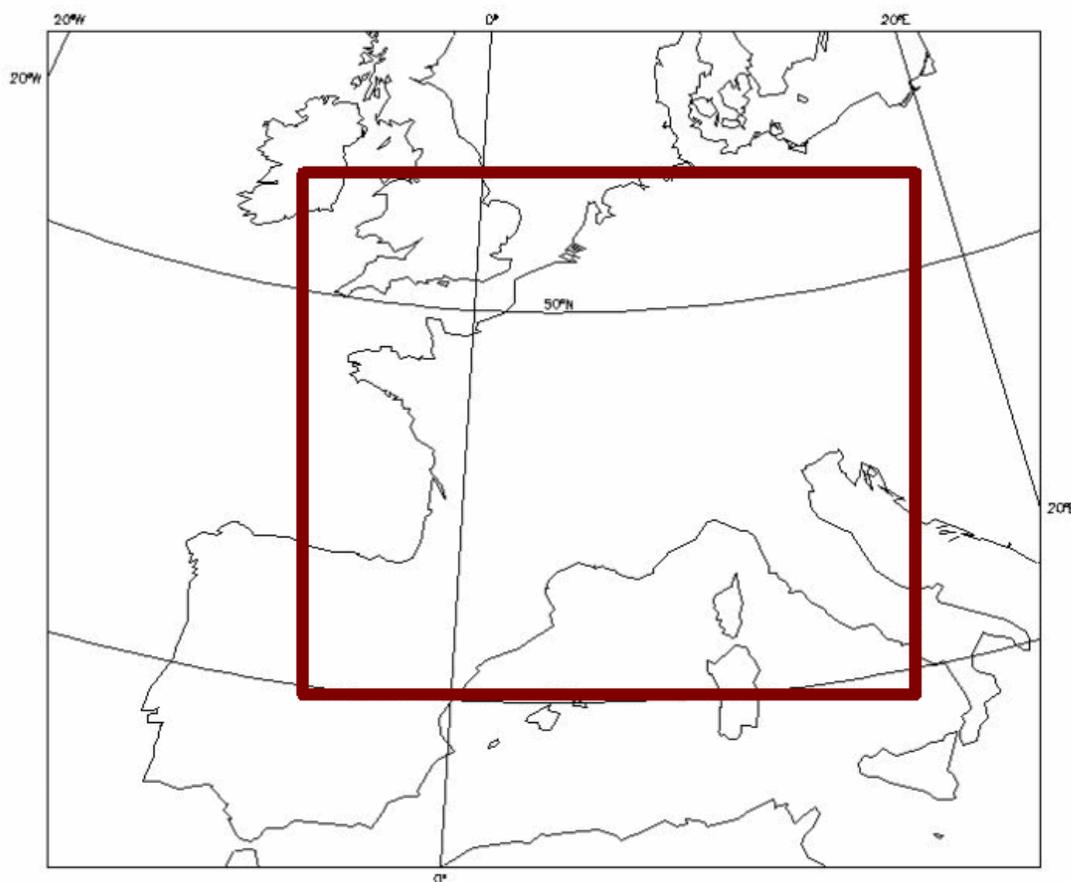


Illustration 1: grille varpack

Succession des tâches :

Le schéma d'exécution de varpack est calqué sur celui du 3dvar d'Aladin, Il y a un certain nombre d'étapes supplémentaires nécessaires pour passer de la grille ALADIN à la grille varpack, plus petite centrée sur la France. En outre il n'y a pas de forecast après l'analyse.

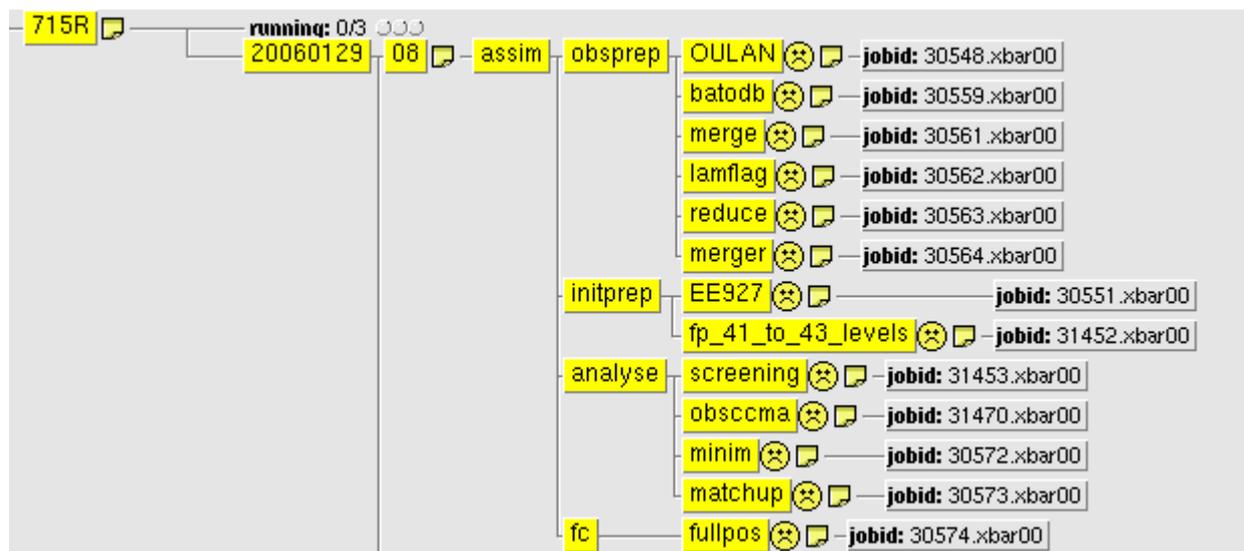


Illustration 2: Arborescence Olive d'une analyse varpack.

Les étapes supplémentaires sont :

- l'extraction OULAN qui est réalisée avec une fenêtre d'une heure, centrée sur l'heure de l'analyse considérée.
- Une configuration EE927 adapte le guess ALADIN sur la grille varpack, elle est suivie d'une deuxième configuration 927 qui permet d'ajouter 2 niveaux verticaux près du sol (10m et 2m).

L'exécutable utilisé est modifié par rapport à l'exécutable ALADIN au niveau du calcul du CAPE et de l'opérateur d'observation pour les températures, humidités à 2m, ainsi que pour les vents à 10m.

Les fichiers climatologiques sont recalculés sur la grille varpack.

Les fichiers de covariances d'erreurs du modèle sont convertis sur 43 niveaux et sur la grille d'arrivée.

Quelques modifications de namelists sont apportées : la namelist du lamflag, du screening, de la minimisation et du fullpos.

Ressources nécessaires :

Diapason:

Au niveau de l'extraction on a besoin de réaliser des extractions horaires.

Les procédures d'extraction sont les mêmes que pour ALADIN, avec des fenêtres d'une heure (-30 minutes, + 30 minutes) centrées sur l'heure d'analyse considérée. Toutes les observations utilisées par le 3dvar ALADIN sont extraites: les données conventionnelles, hirs, amsub, airsbt et radiances SEVIRI.

Temps de calcul/mémoire:

Pour ce qui concerne l'exécution sur tora, les ressources en temps de calcul et en mémoire sont moindres que celles nécessaires pour le 3dvar ALADIN.

Estimation des temps de calcul et de la mémoire nécessaire pour chaque étape :

Étape	Mémoire (Mo, par proc.)	Temps(s, par proc.)
Batodb	1600	200
Merge	500	10

<i>Étape</i>	<i>Mémoire (Mo, par proc.)</i>	<i>Temps(s, par proc.)</i>
Lamflag	500	10
Reduce	1200	30
Merger	500	10
Initprep (tache parallèle)	2600	20
Screening (2 proc.)	1500	70
Obsccma	500	10
Minim (2 proc.)	1800	300
Matchup	500	20
Fullpos	1500	15

Au total l'analyse varpack nécessite 700s CPU.

Champs en sortie de varpack :

pour l'instant les mêmes champs que pour l'analyse diagpack sont obtenus par fullpos sur la grille de sortie :

Vent à 10m, température et humidité à 2m, CAPE, MOCON.

Le format est le même que pour les champs ALADIN (grib), le domaine étant plus petit, la taille des fichiers l'est également.

Voici la taille des fichiers contenus dans les différents sous répertoires de l'expérience Olive pour l'analyse à une heure donnée.

```
984K  ./forecast
13M   ./fpgeo
88M   ./matchup
15M   ./minim
348M  ./observations
90M   ./screening
```

dans un contexte opérationnel on peut se contenter d'archiver qu'une petite partie des bases odb pour réduire la taille des fichiers utilisés, voici alors la taille des différents répertoires.

```
984K  ./forecast
13M   ./fpgeo
4.0K  ./matchup
364K  ./minim/listing
15M   ./minim
86M   ./observations
4.0K  ./screening
soit 116M en tout.
```

On envisage de réaliser des tests avec une analyse toutes les 3 heures.

Evolution ultérieure :

Les modifications du code seront incluses lors du prochain cycle 31_t,

les quelques modifications de namelist rendent l'évolution de varpack

immédiatement adaptable en fonction de l'évolution d' ALADIN.

Les fichiers stabal qui contiennent les statistiques d'erreur du modèle devront être recalculés à chaque modifications de ces mêmes fichiers pour ALADIN.

L'extraction spécifique des observations à partir de la BDM devra suivre l'évolution de l'extraction des observations pour ALADIN.

Un système de chaîne en double pour varpack devra être mis en place lors des futures chaîne en double, son mode d'évaluation n'est pas encore défini. En raison du caractère objectif de l'analyse diagnostique et du fait que l'on doit l'évaluer sur des cas convectifs pour les périodes chaudes de l'année, il est nécessaire de réfléchir à une procédure spécifique.