

Réunion de coordination SURFEX
2 mars 2015
(en visioconférence avec le CEN et le LACy)

Participants : *Jean-Marc Audoin, David Barbary, Eric Bazile, François Bouyssel, Jean-Christophe Calvet, Bertrand Decharme, Gaëlle Delautier, Christine Delire, Sébastien Dasprez, Véronique Ducrocq, Stéphanie Faroux, Claude Fischer, Matthieu Lafaysse, Cindy Lebeauvin, Aude Lemonsu, Patrick Le Moigne, Jean-François Mahfouf, Philippe Marginaud, Eric Martin, Valéry Masson, Samuel Morin, Yann Seity, Stéphane Sénési, Antoine Verrelle*

Rédacteur : Eric Martin

NB : les présentations sont disponibles à l'adresse :
<http://www.cnrm.meteo.fr/surfex-lab/spip.php?article142>

1. Point sur la V8

De nombreuses contributions sont déjà entrées. Sont prévus une contribution technique d'HIRLAM (augmentation de la portabilité, NDR : terminée le 3 mars), des corrections de bugs (quelques jours), la suppression des variables globales (1 à 2 mois), les tests dans les modèles atmosphériques (AROME et MesoNH) avant une déclaration officielle.

La procédure adoptée (phasages successifs par les développeurs, avec lancement de la base de test) a permis de détecter des « effets de bord » des modifications et de les corriger au fil de l'eau. On peut espérer une réduction du nombre de bugs trouvées lors de tests globaux en mode couplé. La phase de préparation de la V8 a été trouvée longue (> 1an), comme la mise en œuvre de la base de tests (48h sur PC). Patrick Samuelsson (SMHI) préférerait une utilisation standard de svn (version en construction sur le trunk). Le processus s'est cependant passé de façon satisfaisante, il sera possible d'accélérer les phasages en améliorant la gestion et la lisibilité du code en construction (1 seule branche) et la base de test (amélioration de l'installation, possibilité de sélectionner un nombre plus réduit de tests).

Sébastien Dasprez prépare le changement de dépôt (svn vers GIT), selon les souhaits de CTI. Un outil simple de visualisation en python a été développé (utilisé pour le stage SURFEX) et sera mis à disposition. La procédure doxygen sera mise à jour pour mettre à jour une version browser de la V8.

2. Optimisations du code : PREP/PGD, XIOS

GMAP (Philippe Marginaud) a développé le couplage PREP/FullPos afin d'obtenir des performances compatibles avec les chaînes opérationnelles présentes et futures. FullPos gère les interpolations horizontales et fait appel à SURFEX en mode 1D. L'utilisation de halos peut poser problèmes dans certains cas (dans la version standard de PREP, un point très loin peut-être utilisé, l'intérêt physique est à vérifier). Des difficultés sont apparues dans le cas de bases physiographiques différentes dans les deux domaines (la suppression des limites pour les fractions réduit ce type de problèmes). Les tests sont en cours pour des configurations AROME -AROME et ARPEGE – AROME.

L'aide de ressources ALADIN est toujours d'actualité, elle devrait être incluse dans la programmation ALADIN 2015, qui n'est pas encore arrêtée.

L'équipe SURFEX (Stéphanie Faroux) a travaillé sur la parallélisation des codes PREP/PGD en mode offline (voir présentation). La routine de découpage du domaine est reprise du Offline et des

commandes mpi sont utilisées. Cette amélioration sera phasée dans une version du code après la V8.

GMGEC (Stéphane Sénési) a développé le couplage de SURFEX avec XIOS, ce qui permet d'obtenir des sorties NetCDF performantes (voir présentation). XIOS a des fonctionnalités intéressantes, comme l'ajout de diagnostics pour un debuggage sans modifier le code. Le couplage a été testé avec succès en offline, et est en cours pour ARPEGE/Climat.

MesoNH (Juan Escobar et al.) a parallélisé le PREP pour ce qui concerne le spawning (modèles emboîtés). Il sera nécessaire d'intégrer cette modification avant de coupler une nouvelle version de SURFEX à MesoNH.

Le CEN a des difficultés avec les diagnostics concernant le manteau neigeux (besoin de transformer des sorties par niveau en sorties pour l'ensemble du manteau neigeux). Un contact avec Stéphanie Faroux est à prévoir pour définir une stratégie de codage de ce diagnostic.

SURFEX sur carte graphique : ce besoin pourrait apparaître à l'avenir. Néanmoins, l'adaptation de gros codes est très intrusive dans le code et pourrait poser problème. On reste en veille sur ce sujet.

3. Physiographie (ECOCLIMAP-SG, lacs, initiative HIRLAM/SRNWP)

Suite au questionnaire et à la réflexion initiée par Jean-Christophe Calvet, il est prévu de développer la série ECOCLIMAP-SG sur la base de la carte ESA-CCI. Des tests et des comparaisons avec ECOCLIMAP et d'autres cartes sont en cours (Stéphanie Faroux, voir présentation). Il s'agit d'une action qui s'étalera sur plusieurs années.

Lacs : un travail de séparation entre rivières et lacs a été réalisé par Marco Kvakic sur la base de GLWD. Ce travail sera entré dans une prochaine version d'ECOCLIMAP.

HIRLAM a souhaité relancer une action européenne sur les données physiographiques dans le cadre de la PN. Une téléconférence s'est tenue en décembre 2014, l'objectif est de réactiver un groupe SRNWP « surface » sur ce sujet.

Il est décidé de mettre à disposition de tous les données GMTED à différentes résolutions (de 1km à 250m) préparés par GMAP. Sachant que les plus hautes résolutions ne sont pas globales, on ne fera pas l'extension au CNRM mais on cherchera à récupérer des extensions faites par les laboratoires spécialisés.

La question de la formation de personnes au GMAP (DP/SERV est aussi concerné) capable de corriger rapidement (au moins de façon grossière) une carte physiographique reste d'actualité. Environ 5 demandes de modifications ont été reçues à MOSAYC l'année dernière. La question se pose pour le déploiement d'un modèle de type « assistance », pour lequel il faut réagir très rapidement. François Bouyssel réévaluera les besoins et les possibilités du GMAP.

4. Fichiers FA

GMAP et GMGEC ont décidé de converger progressivement sur un même format FA, suite à une interrogation du Surfex Steering Committee. La convergence pour les noms est faite, la convergence pour l'écriture des fichiers sera faite ultérieurement, à l'occasion d'un changement de cycle du modèle de climat (éventualité également de basculer sur NetCDF pour le modèle de climat d'ici quelques temps).

Il faudra prévoir la transposition des changements dans le modèle offline. Cela nécessitera de développer des convertisseurs.

5. Point sur l'assimilation et SODA

Le Surfex Steering Committee souhaite une convergence vers un code commun SODA, sous réserve qu'il soit suffisamment optimisé pour répondre aux différents besoins. Un effort dans ce sens a été fait (Stéphanie Faroux et Trygve Aspelien) et SODA dans la V8 reprend les fonctions d'OI_main et VARASSIM. Des tests sont prévus à GMAP dès que la V8 sera dans un cycle opérationnel, et à VEGEO après la parallélisation de l'EnKF. Il est souhaitable de ne pas conserver trop longtemps OI_main, VARASSIM dans le code si SODA donne satisfaction.

6. Calendrier des différentes versions SURFEX et des modèles atmosphériques :

- SURFEX : V8 début d'été
- Meso-NH : 5.2 attendue pour la réunion des utilisateurs (début novembre 2015). Besoin d'entrer des modifications techniques liées au spawning avant utilisation de la v8.
- Cycles opérationnels :
 - 42 : objectif de déclaration en juin
 - 42t1 : automne (à préciser). Vérifier les modifs « surfaces » entrées dans le cycle 41t1 (sont-elles dans V8 ou non ?)
- CNRM-CM : prévu à l'automne, avec SURFEX V8

7. Tour de table des développements

LACy :

Travail en cours avec GMAP sur le modèle de CMO1D (namelist passage de variables..., à prévoir après V8).

CEN :

Attente de la V8 pour consolidation des développements déjà entrés. Souhait d'intégrer les développements de Vincent Vionnet (transport de neige par le vent). Besoin de réécriture des diagnostics pour le manteau neigeux.

TURBAU :

Phasage et intégration du code hydrologique à prévoir en priorité après la V8. Autre développements : végétation dans le canyon, puis couplage avec MEB.

MesoNH :

Préparation de la future version MesoNH, intégration des optimisations du spawning.

VEGEO :

- travail en cours sur la cartographie des réserves utiles à partir de la variabilité interannuelle de la végétation,
- développement du Benchmark sur les stations Fluxnet sous R avec ERA-Interim, collaboration avec ASTER pour l'utilisation de données in-situ,
- EnKf : tests en cours sur la France.

MICADO :

Un certain nombre de travaux concernant le modèle CMO1D, le couplage avec un modèle océanique, le forçage de modèle de vagues sont en cours et coordonnées par un groupe couplage océan-atmosphère (prochaine réunion le 5 mars). Les priorités de phasage seront discutées dans ce

groupe.

MOSAYC :

validation des différents schémas de neige dans le cadre de GABLS4,
développement d'un nouveau schéma de neige pour FLake,
remplacement de l'ancien code ISBA par SURFEX dans SIM (collaboration DClim).

GMAP :

- nouvelle paramétrisation de l'influence de l'orographie (collaboration HIRLAM/ALADIN) sur la V7.3 en cours de validation (une modification de PGD est prévue pour calculer les nouveaux champs nécessaires),
- travail sur les fichiers FA et optimisation de PREP (voir plus haut),
- tests et préparation d'une nouvelle version d'ARPEGE avec SURFEX.

GMGEC :

- travaux sur le cycle du carbone, le cycle du méthane, l'utilisation des 19 patches
- reprise des travaux sur le land-use
- albédos océaniques directs et diffus
- Utilisation de MEB avec A-gs
- XIOS (voir plus haut)

8. Préparation de la V8.1

Suite aux discussions antérieures (et une demande d'HIRLAM de documentation des options) le processus débutera par une revue des options pour documentation et décision éventuelle de suppression (certaines options piégeuses ont été discutées : N2M, CROUGH, diagnostic de vent à 10m, ...). Un groupe sera créé pour cela.

L'introduction des nouveaux développements interviendra après la phase de nettoyage. Un recensement précis sera fait ultérieurement.

Les recommandations aux codeurs seront mises à jour suite aux travaux techniques de la V8.

9. Points à mettre à l'ordre du jour du prochain Surfex Steering Committee

Au titre du suivi des actions en cours :

Optimisation, physiographie, fichiers FA, assimilation

Autres points (demandes HIRLAM) :

Pratiques pour la gestion du code, documentation des options, nouveau code en fortran 2003.