

Quelques commentaires sur le document provisoire « Prospective scientifique océanographie opérationnelle »

Philippe Bougeault, 26 septembre 2013

Cet exercice est très utile et c'est avec un grand intérêt que j'ai pris connaissance du document provisoire. Il a pour ambition de définir les grandes orientations des quinze prochaines années dans un domaine où notre pays investit beaucoup. On est donc en droit d'attendre un document répondant à des exigences très élevées.

Dans l'ensemble, la démarche proposée est compréhensible, notamment la mise en place des différents chantiers. Les thèmes de ces chantiers me paraissent assez bien choisis.

J'ai néanmoins plusieurs remarques de fond, basé sur ma propre lecture et sur celle de quelques collègues de Météo-France.

1) Expliciter les besoins de la société et leur lien avec la prospective

Le document mentionne à divers endroits que l'OO répond à des « besoins de la société ». Cependant ces besoins, qui ont certainement fait l'objet d'un recensement détaillé dans d'autres documents, ne sont pas rappelés. On ne dit même pas qui sont les « utilisateurs » de l'OO (à part les scientifiques eux-mêmes). Il est vraisemblable que cela a été jugé hors-sujet dans un tel document qui se réduit à la prospective « scientifique ». Cependant, je trouve que cela affaiblit considérablement le document car les orientations proposées ont des coûts importants, et leur pertinence vis-à-vis des besoins n'est pas argumentée.

Bien des choses qui paraissent évidentes aux spécialistes doivent être souvent rappelées aux décideurs pour maintenir des financements « opérationnels ». On constate tous les jours l'extrême difficulté d'établir des financements pérennes pour l'OO. Mercator ne se maintient que grâce au soutien indéfectible de Météo-France. L'OCO n'est actuellement qu'un concept sans financement sous-jacent. Le maintien des financements pour le réseau ARGO relève de l'effort permanent des chercheurs. Dans ce contexte difficile, le souci premier de la communauté OO doit être de démontrer la valeur du service qu'elle rend à la société, et d'argumenter ses priorités scientifiques à *partir des besoins des utilisateurs*. Je pense que c'est assez facile à faire.

Un tel recensement des besoins serait aussi l'occasion d'un balayage géographique, sans oublier l'outremer qui a des besoins spécifiques.

2) Mieux décrire le contexte extérieur

Malgré un essai louable de décrire le contexte extérieur, et des éléments intéressants, le document a plusieurs défauts : l'état de l'art à l'étranger n'est pas assez décrit, ni les objectifs des principaux pays développés en matière d'OO.

Dans la description du contexte programmatique français et européen, on ne fait pas assez la différence entre ce qui est acquis et ce qui est seulement espéré (comme la création d'ECOMF et la prise en charge du Marine Core Service de Copernicus par Mercator. Dans la description des futures missions spatiales, c'est un peu la même chose.

Malgré cela, à plusieurs reprises, le lecteur éprouve un sentiment de répétition dans cette description du contexte.

3) Indiquer comment on mesure les progrès de l'OO

C'est aussi un point faible du document. On ne voit pas assez le souci de démontrer les progrès par des mesures de performances objectives, alors que Mercator publie déjà un bulletin périodique de suivi des scores.

La communauté OO doit, comme en météorologie, définir des scores objectifs de qualité des analyses et des prévisions, vérifier que ces scores traduisent bien les attentes des utilisateurs, et rappeler régulièrement que la qualité du service progresse. Ce n'est que de cette manière qu'elle pourra convaincre les utilisateurs et les financeurs que la poursuite, voir l'augmentation du financement est justifiée.

Le choix des scores objectifs principaux qui seront mis en avant pendant les 15 prochaines années est un élément fondamental qui demande un examen très approfondi, car il implique des risques importants de perte de confiance des utilisateurs en cas d'erreur. Cet aspect ne peut être absent d'une prospective scientifique.

4) Evaluer le coût des orientations proposées

Il est également gênant qu'aucune évaluation du coût des orientations proposées ne figure dans le document. La poursuite de l'augmentation de résolution, le passage aux ensembles, le développement des techniques d'assimilation de données plus avancées, ont des coûts calcul très élevés. Il est nécessaire de vérifier que les cibles proposées sont réalistes. On pourrait aussi parler des observations, et de la nécessité d'optimiser ces coûts par des OSE ou OSSE.

5) Définir des priorités

Je ne vois pas vraiment de priorités dans ce document, même si le titre de la section 5.1 parle de faire des choix. L'ambition est très grande, mais c'est plutôt une liste de « choses qu'on voudrait faire ». On aimerait voir de temps à autre une décision argumentée de ne pas faire telle ou telle chose ou au moins une priorisation.

6) La question des modèles côtiers

L'absence de convergence de la communauté sur un code pour les modèles côtier est passée sous silence ou abordée de manière très voilée, bien qu'elle constitue une perte d'efficacité évidente.

7) Présenter plus complètement la contribution de l'OO aux recherches sur le climat

L'importance des réanalyses est bien mise en évidence, c'est un point fort du document. Cependant, l'OO contribue aux progrès sur le climat de plusieurs autres manières : la pérennisation des observations, leur intercalibration, leur homogénéisation, le sauvetage des données anciennes, etc.. Cela pourrait être mieux décrit. Un chantier « climat océanique » pourrait être proposé.

8) Le « nouveau paradigme » de coopération recherche-opérationnel

Je pense comprendre à peu près l'idée, qui consisterait à permettre à la communauté scientifique de co-construire les systèmes opérationnels. Cependant, je comprends mal comment la mise en œuvre de cette idée est envisagée.

9) La question du couplage avec l'atmosphère

On sent un certain malaise sur cette question, peut-être lié au positionnement spécifique de Météo-France. En haut de page 20, il est fait mention de quelques services météorologiques qui développent des systèmes couplés. Météo-France n'est pas mentionné, alors que nous développons un système couplé pour le climat et la prévision saisonnière/décennale, qui s'appuie sur les produits Mercator. Nous avons par ailleurs des plans pour un système couplé à petite échelle AROME/NEMO, qui engendreront certainement des besoins de collaborations avec la communauté OO. Météo-France ne peut pas, pour des raisons de ressources et de partage des tâches avec le CEPMMT, développer un système global couplé à moyenne échéance. Cela est certainement une difficulté pour Mercator, qui doit trouver un autre partenaire pour cet objectif. Un partenaire naturel serait le CEPMMT, mais je comprends que la situation de compétition actuelle pour le MCS ne facilite pas les choses. Un autre partenaire possible est Environnement Canada. Je me demande si l'orientation proposée sur le couplage des couches limite est une solution de remplacement pour le couplage complet des modèles, ou une étape indispensable pour maîtriser les difficultés. Quoiqu'il en soit, il y a peu de doute qu'à terme un système couplé global pour la moyenne échéance sera nécessaire. Il ne faut donc pas tarder à définir un objectif et un partenaire.

Météo-France approchera bientôt Mercator sur la question du couplage avec AROME. On peut s'attendre à ce que cela soit assez difficile en raison des différences de domaines, bassins, résolution, couplages latéraux, etc.... Ce point pourrait être abordé dans la prospective. De manière générale, le couplage de modèles océan/atmosphère sur domaine limité sera nécessairement un thème d'avenir, et l'on peut regretter qu'il ne soit pas identifié comme un chantier.

Le thème de l'assimilation couplée O/A me paraît absent du document, alors qu'il est évoqué depuis plusieurs années à l'étranger.

10) Il manque une table des acronymes