

## Remarques additionnelles de Raymond Zaharia

### Sur le domaine côtier :

A propos de "l'étude de la dynamique côtière incluant notamment les couplages avec l'atmosphère, les vagues, la sédimentologie et les écosystèmes...", il faudrait, je crois, informer notre communauté de ce qui s'est dit lors du «Colloque Hausse du Niveau de la Mer et Risques Côtiers» (les 5 et 6 septembre, Arche de La Défense): il y a certes eu des présentations sur la hausse MSL (par Annie C+B Meyssiniac, ainsi que P Rogel; VOIR LEURS EXPOSE'S sur <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Colloque-Hausse-du-niveau-de-la,34072.html> ou sur le site du projet CECILE: <http://anr-cecile.fr/index.php/documents-and-data/workshop> ).

Cependant... les interventions des "praticiens de l'aménagement du littoral", (le second jour), m'ont laisse' le sentiment d'une méconnaissance assez générale (ou parfois même d'un certain scepticisme...), sur les possibilités ouvertes depuis 20 ans, et sur les perspectives, notamment pour ce qui concerne les modèles emboités.

Pour faire passer un peu d'info aux "acteurs de CECILE"... je me suis appuyé' sur l'exemple (vécu !) de la pluie pendant le tournois de Roland Garros: les matches ne sont plus interrompus (à tort !) en raison d'un épisode de pluie passager. En effet, depuis que le site a été instrumenté par Météo France et que l'arbitre de chaise est en relation avec un prévisionniste, la décision de renvoyer les joueurs au vestiaire, (avec conséquences importantes sur le planning des rencontres annoncé' au public), n'est plus prise "au doigt mouille'", si j'ose dire, mais en connaissance de cause ! Il me semble important de prévoir les situations homologues pour l'OO, cad prendre en compte le constat suivant: lorsqu'une demande solvable existe, (la FFT n'est pas dans le besoin, en tout cas, pas au temps de Ph. Chatrier !), il est possible de... "Faire du Christian Dior" !

Encore faut-il avoir anticipé' les besoins, par exemple dans le secteur des ERM, qu'il s'agisse de prévision du productible, ou de maîtrise de l'impact environnemental. (cf. détails dans mon msg d'avril, que je remets en CC ci dessous).

Autres aspects à considérer :

- Quid des effets de la décentralisation en matière de gestion des risques côtiers ? Pour éviter les effets de l'inexpérience, (et la duplication d'erreurs), ne faudrait-il pas mettre en place un labo d'expertise à vocation nationale ? (Je n'ose parler d'une... "Agence Nationale", vu tout ce qui existe déjà !) Cependant, il me semble qu'il manque un acteur susceptible de conseiller les collectivités locales ? (S'en remettre au marché, accentuer l'effacement en cours de la puissance publique, dans un secteur qui peut remettre en cause le droit de propriété - en cas de ruine- me semble "explosif" !)
- Quid du fait que les 2 acteurs publics chargés de représenter le trait de côte ou de prédire son évolution - et les risques de ruine - sont, (entre autres et s.e.o.o.), l'IGN et le BRGM ? (c a d 2 institutions qui n'ont pas à ma connaissance de compétence en OO ?)
- Quid de la précision sur la prédition de l'évolution de la bathymétrie et du trait de côte ? (les MEF mis en œuvre par les hydrauliciens sont-ils correctement interfacés avec les... "infos venues du large"?)
- Disposera-t-on de bathymétries de qualité suffisante ?

## Sur le sujet "Retraitements Climat"

Il m'est (re)venu à l'esprit... en lisant les phrases suivantes: "Des produits de réanalyses dont l'exploitation scientifique pour les études de climat reste encore bridée par leur manque de cohérence dynamique

: Ceci tient à la fois à une distribution spatio-temporelle hétérogène des observations, aux modèles (forçages) et aux méthodes d'assimilation"

"Couplages : les interactions entre l'océan dynamique et ses milieux connexes est un domaine scientifique dont la montée en puissance occupera une place centrale dans les développements futurs"

"Le développement de la prévision décennale et le rôle de l'océan profond sont des sujets nouveaux qui pourront fortement bénéficier de la disponibilité de réanalyses océaniques issues des systèmes opérationnels. Néanmoins l'analyse régulière des sorties des systèmes temps réel et la confrontation aux observations nourrit également de nouvelles questions de recherche."

**Je complète ces aspects "Skills Climat"** (qui me semblent un aspect critique et... pas seulement pour l'OO !)

Si comme je le crois, les grandes oscillations au sein du système couple O-A sont déterminées, au moins en partie, par des signaux du second ordre auxquels nous n'avons pas encore eu le temps (ou les moyens) de nous intéresser... comment progresser dans le "décryptage de ces signaux faibles" ?

Outre l'aspect "Retraitements Climat" déjà mentionné, n'est-il pas nécessaire de revisiter avec un œil critique certains choix de développement des OGCMs, (sans doute hérités de la météo, alors qu'on représente un fluide ~700 fois plus dense...), par exemple:

- sauf erreur ou omission, les modèles d'océan supposent un champ de gravité constant... ils assimilent des SLA qui ne peuvent être déterminées que grâce à la connaissance fine d'une **\*surface de référence\***, (qui n'est ni une équipotentielle du champ de gravité, ni une surface "iso-g"). L'expérience montre que cela fonctionne très bien ! Cependant, serait-il possible de détecter, et/ou de quantifier, d'éventuels effets indésirables, (du second ordre...), de ce qui semble, à première vue, une... hétérogénéité des systèmes de référence ? (entre OGCMs et SLAs...) Introduire un champ de gravité variable dans les modèles d'océan pourrait-il être un facteur de progrès ? (On peut penser aux oscillations du plan d'orbite lunaire et à une modulation du "signal Climat faible" qu'elles peuvent constituer, avec tous les 9 ans... une influence plus marquée, soit dans les zones tropicales, soit dans les zones de plus haute latitude ?)

## Quelques aspects rédactionnels, pour finir !

J'ai eu un peu de mal avec les phrases suivantes:

"Cette tendance est en partie une conséquence de la difficulté de maintenir une version du code linéaire tangent (et de son adjoint) en phase avec les évolutions permanentes du code direct."

Quelle est la vrai nature de la difficulté: sous effectifs ? Effet de la dispersion géographique des acteurs que l'existence des journées GMMC ne suffit pas à corrigé ?

"La création du GdR sur l'assimilation de données en météorologie et océanographie au début des années 90, son renouvellement, puis la création du GMMC en 1999 et plus tard du programme ASSIM de LEFE (prolongé aujourd'hui avec l'action MANU) ont joué un rôle déterminant dans la dynamique de cette communauté" Il me semble qu'il y a... un peu trop d'acronymes ! A ce propos, je

me suis servi d'un "robot de fabrication locale"... pour établir une liste des acronymes utilisés dans ce texte; je la fais suivre par msg séparé, sachant que je n'ai pas eu le temps de la vérifier et surtout de la compléter !

"Le CNES étudie par ailleurs un projet d'un satellite géostationnaire permettant une observation à haute fréquence de la couleur de l'océan dans les mers européennes (OCAPI). L'impact pour l'océanographie opérationnelle française et européenne serait indéniable."

Cette dernière phrase ne me semble pas faire preuve d'un enthousiasme démesuré'... Compte tenu de l'intense compétition entre les projets étudiés au CNES pour "avoir le ticket de vol"... cela n'est guère de nature à favoriser le passage en phase de réalisation... Ce soutien "un peu tiède" à OCAPI est-il... délibéré' ?!