

Compte-rendu de la 57ième réunion du Club

Mardi 2 décembre 2008 à 10h au BdL

10 présents :

François Barlier, Pierre Bauer, Michel Gauthier, Patrick Geitsdoerfer, Jean Labrousse, Jacques Merle, Milef (partiellement au téléphone), Michel Petit, Raymond Zaharia, , Madeleine Zaharia.

4 excusés :

Guy Jacques, José Gonella, Jean-Paul Guinard.

Déjeuner à l'Avant Seine

0. Documentation

Documentation sur les Symposiums de Nice (GODAE, OSTST)

Documentation de JL sur l'OMM ???

1. Approbation du compte-rendu de la 56ème réunion

OK

2. Désignation du rédacteur du CR 57

MZ

3. Prochaines réunions

Confirmation des dates décidées lors de la dernière réunion :

6 janvier (chez EO 8 passage Sigaud), 3 février, 3 mars, 7 avril, 5 mai, 2 juin (+ Pot des Argonautes)

4. Manifestations Nice:

➤ Réunion annuelle du Groupe Scientifique de Topographie de la Surface des Océans (OSTST)

Il s'agissait de la première réunion après le lancement de Jason 2.

Les résultats de Jason 2 étant très proches de Jason1, la question se pose maintenant d'écarter Jason1 suffisamment afin d'obtenir le double de mesures. Aujourd'hui les partenaires ne sont pas tous d'accord pour prendre cette décision. Ce sujet a fait l'objet de vives discussions lors la réunion OSTST.

Quand les deux satellites sont en tandem, l'inter étalonnage permet d'apprendre à la fois sur le nouveau système et sur l'ancien. S'ils sont décalés, on a deux fois plus de mesures, ce qui permet d'avoir des mesures plus fréquentes notamment en zone côtière.

La cohérence géographique et temporelle des mesures de ces deux systèmes de précision est telle qu'il n'y a aucune raison de prolonger la période d'inter étalonnage au delà des 6 à 7 mois initialement prévus. Cependant, on n'a pas encore élucidé le problème du calage absolu que seul peut résoudre l'inter étalonnage.

La controverse à ce sujet a été compliquée par le peu de compréhension même au sein du OSTST de la question dite du biais entre étalonnage absolu. A la suite des discussions au sein du Club, il est apparu que nous n'avions pas tous les éléments pour se forger un jugement.

FB propose de regarder ce point en détail et d'envoyer un message au Club.

Sur ces aspects de métrologie de haute précision, Milef a proposé d'organiser un colloque en 2009 ou 2010 qui serait dédié à Yves Menard.

Le récepteur Doris embarqué sur Jason 2 a une capacité multi canal étendue qui lui permet de recevoir simultanément jusqu'à 7 balises Doris. Cette possibilité nouvelle ouvre de nombreuses perspectives tout d'abord en matière de précision d'orbitographie et aussi en ce qui concerne la possibilité de correction ionosphérique impraticable avec un altimètre mono fréquence comme celui de SARAL (Altika).

Intervention du Club des Argonautes :

Texte de recommandation proposé par RZ et accepte par le Club a été retenu dans sa quasi totalité.

[Voir annexe 1.](#)

Symposium final de GODAE

L'expérience GODAE homologue de ce que fut FGEE pour la météo a été une incontestable réussite dans le domaine de l'exploitation des observations de l'océan (depuis l'espace ou in situ) et a permis de démontrer la faisabilité d'une prévision systématique de l'océan. Les objectifs initiaux ont été largement

dépassés ; par exemple, les progrès des modèles numériques de l'océan qui ont été permis par les échanges des résultats et les inter comparaisons entre les modelisateurs americains, australiens, japonais et même chinois. Outre l'effet d'entraînement en matière de modélisation numérique de l'océan, le programme GODAE a favorisé l'émergence du réseau de flotteurs de sub surface Argo ainsi que d'un projet de valorisation des mesures de températures de surface de la mer (projet spécial GHRSSST) que fournissent les satellite météo lorsqu'il n'y a pas de nuages au dessus des océans (ce sous produit ayant longtemps été sous-utilisé). Les progrès des modèles permettent désormais de tirer tout le parti des différentes observations disponibles.

Cette expérience mondiale est un des rares exemples d'une initiative qui ne soit pas d'origine Nord - Américaine, puisqu'elle a été proposée par un français et un australien. L'exploitation du « buzz » sur internet a été une première du genre puisque un an après la première proposition, cette expérience était mentionnée dans un document SBSTA pour l'assemblée générale des Nations Unies. Accessoirement, elle a contribué à la consolidation du programme GOOS alors en déshérence et à la pacification au moment de la création de la JCOM, des relations entre l'OMM et la COI.

La discussion relative a un GODAE « follow on » (un autre GFO) a porté sur l'extension de nos capacités de prévisions dans les zones côtières, ce qui suppose de résoudre entre autre l'absence d'observation altimétriques dès qu'on est a moins de 30 km d'une terre émergée (c.a.d lorsque le champ de vue du radiomètre microne qui mesure le contenu en vapeur d'eau commence à être pollué par un morceau du littoral). Le lancement de Jason 2 est porteur de progrès puisque l'algorithme expérimental PISTACH vise un nouveau moyen de valider les mesures à moins de 30 km des côtes.

Ceci donne une nouvelle dimension à l'exigence numéro 1 de l'océanographie opérationnelle qui est la permanence des observations, dans la mesure où la prévision en zone côtière implique 10 fois plus d'observations.

A cet égard, un point délicat du prochain « oceanobs » de Venise en septembre 2009 sera de choisir entre le « technology push » et le « user pull ». En effet le « technologie push » correspond à la volonté des agences spatiales de promouvoir un système altimétrique imageur et non plus ponctuel, à savoir le système interferométrique SWOT, une option qui ne fournira pas des mesures opérationnelles avant les années 2020, tandis que le « user pull » correspond plutôt à la mise en place plus rapide et moins aléatoire d'une constellation de micro satellites altimétriques mono fréquence en bande Ka . Ce domaine d'extension de GODAE peut comporter des difficultés institutionnelles et géopolitiques qui étaient largement inexistantes dans la période passée. En effet la modélisation dans les zones côtières recoupe largement les zones économiques exclusives et supposent une connaissance de la bathymétrie suffisamment détaillée.

Compte tenu de la diversité des problématiques qui peuvent se poser en bande côtière il n'est peut pas inutile de préciser ce que GFO ne fera pas.

RZ fait état de son message adressé a PY le Traon et al. ([voir annexe 2](#))

Voir la roadmap de la constellation de satellites [fichier.ppt](#)

RZ proposera une News pour le site.

➤ **Atelier du Service International DORIS (IDS)**

Au cours de la troisième de ces réunions à Nice, on a discuté des perspectives offertes : par d'une part l'augmentation du nombre de canaux de chaque récepteur Doris et d'autre part le nombre de récepteurs Doris en vol simultanément (Cryosat2, AltiKa, HY2 sans oublier Jason 2 et Jason3)

5. Jason 3 Sentinelle 3B - Point sur la situation actuelle après la conférence de La Haye la semaine dernière

En ce qui concerne le paramètre couleur de l'eau, pour avoir une bonne couverture de l'océan, il faut deux satellites (santinel 3A et 3B). Comme on respectera l'ordre des sentinelles, le 3B sera lancé après le 1B et le 2B, c.a.d vers 2017. Ce qui montre que la mission couleur de l'eau ne sera pas assurée complètement.

Jason 3 n'était pas à l'ordre du jour de la conférence de La Haye, car bien que coproduit par Eumetsat il n'est pas considéré comme un satellite européen.

Situation financière de Jason3 :

Au départ il y avait 3 contributions de 46 M€ chacun : celles Eumetsat, CNES et ESA/CE

Cette dernière n'a pas pu être confirmée. Le défaut de financement de 46 M€ a été ramené à 21 en mettant de côté les 25 M€ de frais d'opération après 2014, c.a.d le même stratagème que pour les Sentinelles B de l'ESA.

J.J Dordin, DG de l'ESA a proposé une contribution du budget général de 7 M€ ce qui a ramené le déficit à 14 M€. Eumetsat a décidé de présenter une proposition de 60 M€ à son conseil des 8 et 9 décembre. Il n'est donc pas impossible que le financement de 113 M côté européen puisse être réuni en janvier ou février. Ceci serait un facteur favorable pour la décision du financement de la NOAA pour Jason3 par la nouvelle administration US.

6. Energie Thermique des Mers

- Espace Energie des Mers au salon SIREME
Deux videos debats avec Fabienne Chauviere Jacqueline Tabarly marraine de Sabella Borloo a fait preuve d'ent 400 M en 4 ans Jean Louis Bal a confirmer pour toutes les nouvelles technologie de l'energie bioc de 2eme gene et sequestration du CO2 + en marines. Voir sequence video sur c2
Ademe PG pas d'argenr sur etm autre que l'eau froide
Ce qui est important c'est l'AMI de l'Ademe. MG a trouve le modele. Pas sur qu l'ami englobe l'etm.
Energie tropicale mauvais argument .
L'edf se met dans la boucle. Cyril Abonel remplace par jean Francois Dhedin.
- Futur « AMI » de l'ADEME...
- Mise en place d'un réseau Océanographie – ETM
- Apéro-débat chez Bruno Garnier
JF Dhedin, Matthieu Rouzeyre embauche par edf, pour s'occuper des en. mer et en particulier de l'ETM
Personnes tres interessees.
A la suite de la degustation, message de Rouzeyre demande si on peut l'aider de facon nn officiel.
Voir message de Dhedin
Pos Total politique dependante du prix du baril. Pacific Otec finance par Shell Philippe Dubeau dg de Pacific Otec presentation Xenesis impressionnate sur les pt de faire un partenariat avec lea japonais. JM le club occupe une position particuliere. Comment solidifier cette situation actuelle compte tenu du moment present ? de facon a profiter de l'investissement fait a long terme. MG quelle est la repartition des role entre edf et ademe voir messages
Recherche internet pdf japonais sur chaleur fatale reproduction des hauts fourneaux d'ougre voir ami ademe sur recup de chaleur
Voir cnevas ami de l'ademe.
Aspect strategique : on devient un acteur de l'histoire, RZ quand l'ami sera sorti des tas de choese impossibles en ce moment om peut essayer de provoquer une evolution des idee, si on parle etl, l'etm sera peut etre mentionne. AO pas avant mars. Op MG le + c'est l'ouvrir aux sous produits etm. RZ a reve avec un certains nbre de propositions.

Reve RZ on n'a pa a choisir d'interlocuteur pas d'info privilegiee

Il y a 6 ans que l'on parle d'eau froide profonde, personne n'y croit. Histoire sulfureuse de G. Claude
Peut etre raisons objectives : profil de depenses tres particulier , beaucoup d'investissement au debut puis exploitation raisommable. Les investisseurs ne sont pas convaicus. Comment convaincre ? Dans les 2 cas swac ou elec il faut affronter les tuyaux. Realisations actuelles : reproduction des exp de G.Claude.
Choisir des conceptions failsave : exp Jules Vernes module inhabite avait fait toutes les mame\œuvres d'acostages, flotteur de sbsrface momte et descendr, entrainement des cosmonautes dans une piscine CEFIMM. Idee : transposer des techniques d'autres domaines. Tant que l'on aura pas fait une usie de 1 MW. Ce n'est pas le Club qui varepondre mais les acteurs. On peut favotiser l'emergence d'un certain nbre d'idee.

Film Estrosi Polynesie... On est les seuls a reflechir a ces aspects limite entre cooperation et concurrence. Rapprocher les idees de conception nouvelle et les risques role a distribuer entre et publics et industriels club eau fride profonde avec des acteurs francais mais aussi ouvert a la coop eutop.

Relation avec lea gens de l'oceanographie op. fourniture de previsions. Industriels et org csls cnes...

JM on ne pourra pas créer de la connaissance niouvelle, on ne pourra que rassembler de la connaissance acquise. Milef us radio frquence telle qu'on peut avois eds infos tres complete sut l'ocean. Vagabondage sur

le sujet fait que l'on pourrait informer les labo concernes. RZ faire beneficier un certain nbre d'acteurs s'ils sont interessees.

JM La constitution de ce Club role initiateur. Jeunes parler a leur hierarchie dans le quel les argos jouerait le role de collecteurs analyse avis...Milef enrichissement par les invites aux reu intensification

MG on s'est preoccupe de se convaincre de l'interet de l'etm on a fait info agp, repondre a des etudiants, journalistes, relation avec institutionnels on n'a pas reussi, ademe fin de nn recevoir, ifremer mauvaise surprise car conflictuelle. Nouvelle donne qui ne font pq's n'importe quoi, des gens nouvellement motive vienne nous demander coment on peut les aider. MG propose de repondre a leur questions, voir comment ils sont connectes avec les autres organismes. Si confirme une ligne de credit se preparer a cet evenement. Si AMI on peut partiper a remplir les conditions. Il n'y aura pas d'argent pour les infudriels gros tuyaux. Ps comm aux us. Le devpt n'est pas un pb de la France. Dans l'accompagnement om\n doit les prevenir sur les impacts, connaissance ocea du site, flotant ou a terre...ne faut il pas utilisre les ervices d'une future entite ??? reflechir a l'avance des cond Geopolitique d'utilistion.

JM aussi se preparer a toutes les questions qu'on peut nous poser. On attend pas qu'on nous interroge. Action qui est cellede rassembler... plutot que d'attendre les questions moment de franchir un stade de

pas se positionner dans un situation passive faire savoir peut etre créer un club. MG avant de s'engager il faut avoir l'assurance de l'edf d'accepter des partenaires etrangers, jm message a faire asser sur le dimmensionnemet europeen. Mg si argent etm dans ami declencher appetit Milef americains ?? quoi cote americains ??? MP rapport special du Gied sur les energies renouvelables. Si on a des rapports synthetique les envoyer interessant au Giec. MG liste francais MP aucun. RZ cauchemar boorlo usine 5 MW a tahiti inquietude de ceux qui sont ailleurs. PB pour q'un projet marche il faut un pilote motive l'edf est bien place pour ce genre de projet
OK sur les groupes ipcc
Repondre aux demamdes edf ss exclusivite
Ouvert sur la possibilite de voir si l'idee de faire un club au dessus des inevitables concurrences
Le secretaire general de la mer esst ratache a Boorlo
DCNS MG dir de la strategie DCNS recherche d'activites ouverture vers les enrgies renou.
Interessant de savoir si ETM a ete retenu.

- [Publication de la News](#) sur l'accord entre Hawaii, Taiwan et Lockheed Martin pour une centrale électrique ETM de 10 MW
- RZ teleconf entre hoarau et darnicol

7. Site internet

- Nouvelles publications : Arago, glossaire, news de novembre
- Proposition de News pour le mois de décembre et autres publications
JM conso par homme augmente exonentiellement news revoir sur EOS dernir livre de Lorius JM r
- Equilibre des thèmes abordés dans nos News
publi arago

8. Préparation de la rencontre avec EO

Echange au sujet de son livre sur l'eau. Continuite de mesures. Texte deja fourni. Voir si c'est sur son Blog. Catherine Gauthier, prof a Santa Barbara, livre relation entre les matieres premieres. Aimerait developper l'aspect economoi cherche un contact JM a pense a Erik. Prevu conf. De CG au Club, la mettre en relation avec EO. A mettre a l'odj de janvier. Prop a Annie Cazenave PB se charge

9. Publications en cours

10. Divers

Projet de « Dîners rencontres » d'Argonautes la veille de nos réunions et compte-rendu de celui du 1^{er} décembre.

Hier diner organise. On essaiera en mars.

JL diner debat sur un sujet scientifique dans le 14 une fois par mois. Propose un diner a 2 ou 3 dans le restau pour tester et choisir un sujet. Date : semaine du 8 au 15 sauf le 11 : 15 ou 16 avec preference pour le 15.3
3 rue de la Tombe Issoire

22 janvier a 16 h medailles albert 1^{er} remises any cazenave et carl munch a 16 h
mettre Thales book dans la rubrique publication

Annexe 1



During the annual meeting of the Ocean Surface Topography Science Team (OSTST) held in Nice on November 9-12, 2008, the following recommendations were expressed by the former CNES ocean program manager Raymond Zaharia. In the light of the recent and successful launch of OSTM/Jason-2, and the current programmatic uncertainties regarding follow-on programs, the OST Science Team decided to fully endorse these two statements:

First:

The four-agency Project Team should be commended for the accomplishments it has made, especially during the rather short development period between 2004 and 2008. Overall, the decision process for Jason-2 took something like 7 years: the first proposal for Jason-2 was issued in a CNES scientific prospective workshop held in Arcachon in March 1998, in coordination with NASA, NOAA and EUMETSAT representatives. Meeting all the requirements, including a 4 years delivery time, was only achievable with a recurrent spacecraft.

Second:

Considering the recommendations of the "Purple Book" published 16 years ago, by members of the first TOPEX/POSEIDON Science Working Team, considering the extraordinary way in which this vision has been implemented, thanks to the talents, once again, of our colleagues from the subsequent Project Teams, and thanks also,... to what can be called a "row of miracles"... we now have a 16 years high accuracy time series without any gap. **Whatever the brilliant future of multiple altimetry missions such as Sentinel-3, Jason-CS, or AltiKa/SARAL, the present threat of postponement -or cancellation- of Jason-3, the reference altimetry mission, which may occur in the coming months, would be an irrecoverable loss.**

On behalf of the Ocean Surface Topography Science Team:

Lee-Lueng FU,
NASA/JPL, OSTST chair
Hans BONEKAMP,
EUMETSAT OSTST co-chair

Juliette LAMBIN,
CNES, interim OSTST co-chair
John LILLIBRIDGE,
NOAA OSTST co-chair

[Retour CR](#)

Annexe 2

de [Raymond Zaharia](mailto:raymond.zaharia@wanadoo.fr) <raymond.zaharia@wanadoo.fr>
à pierre.yves.le.traon@ifremer.fr
Stan Wilson <Stan.Wilson@noaa.gov>,
N.Smith@bom.gov.au,
jean-louis.fellous@cosparhq.cnes.fr,
Dean Roemmich <droemmich@ucsd.edu>,
p.bernal@unesco.org,
cc belbeoch@jcommops.org, 17 nov.
Michel Lefebvre <milef2@wanadoo.fr>,
Pierre Bahurel <pbahurel@mercator-ocean.fr>,
eric.dombrowsky@mercator-ocean.fr,
Philippe.escudier@cls.fr,
J.Ahanhanzo@unesco.org
date 17 novembre 2008 00:10
objet About "Godae Follow on"...

Dear Colleagues

Further to the round table in Nice, yesterday, I see 3 threats (all somehow linked to "being closer to the EEZs" ...):

- Missing "Enough Altimetry data close to the coast": even every 10 days is not enough... (and too sparse...) This could be an "hot issue" for OCEANOBS 2009 ! Because... IF a new system like SWOT may resolve

this spatio temporal severe undersampling for the coastal zone, this won't happen, on an operational basis, before "the double twenties..." (year 2020 to 2029). For Search & Rescue, or oil drifts forecasts, it seems to me there is a need to consider other options of less interest to space agencies... like a constellation of 10 to 15 Microsats that could be operational 4 or 5 years only after approval... But such a move could be detrimental to SWOT (or rather... to relations between Space Agencies and Operational ones: to be handled with care !) On the other hand, each Microsat would cost about 1 minit of the total GDP of the G20 countries... Since the constellation would monitor almost all of the coast lines, it could be an excellent candidate for int'l cooperation. (with contributions from countries like Australia, Canada, China, Japan, or even South Africa).

- Missing the "good Bathymetry": of course, there should not be a requirement to share high resolution bathymetry, (a too sensitive issue), but to make sure it will be available when needed, at least for "local authorized users"; (complications such as "scrambled data in the model"...that may be re-ordered only... if "you have the PW"... may -unfortunately- have to be considered...)
- Missing consensus on "What, Why, and How", which was a key success factor of GODAE... (it may be critical to state clearly what is NOT included in the scope of Godae FO). More than this list "What can be missing ?"... I would like to share some "Nice to have", (wishful), thoughts related to:

=> Awareness and sustainability
=> Sustainable funding
=> Technology Push Vs User Pull... (or "Tailoring our observing system to caostal zones"...)
=> Some dreams !

See below; I apologize for this msg not very well drafted; please, feel free to edit, reword, or... drop parts of this material "As Needed" !

Thanks also, Pierre Yves, to forward it to Kirsteen, whose E-mail address is not available, here and now, between Nice and Paris !

Best regards

Raymond

=> Awareness and sustainability:

there is a strong link between sustainability and awareness, in particular in awareness about "Critical Public Infrastructures" (support to Patricio' stand on Public Good). I just noticed that if you google "Operational oceanography", you have about 1200 pages (overall) on the web sites of IOC and WMO (more details below).

For total.com you get 5 ! ("Résultats 1 - 5 sur 5 provenant de www.total.com pour operational oceanography sur Total.com"). But if you look on the web site of the ICOE2008, which took place in Brest just one month ago, there is not one single occurrence ! (The same on Hyundai Korean shipbuilding company web site ; I could not check about the Indonesian seamen schools, which form many commercial Navy officers). It seems to me that, rather than the general wording "Engaging the end users", there should be a check list of all economic sectors which may benefit, now or in the future, (e.g. OTEC...), of our increased skills in OO. (See, among others, the 2004 contributions of Mary Altalo, in varous IOC groups).

=> Sustainable funding:

considering the UNFCCC framework (with links from GCOS, SBSTA... and ? GEOSS), there are provisions calling for continuous observation of climate... Perhaps these UNFCCC provisions could "deliver more" than they have being doing up to now ? Furthermore, if an Energy & Carbon Tax is, at last, set into force, (thanks to the forthcoming change in White House...), it could yield many millions of \$ each day... A few % could perhaps be devoted to an Ocean & Climate Watch ? ("Veille Mondiale Ocean et Climat", like the WWW of WMO)

=> Technology Push Vs User Pull.

Power supply Network OR Water network ? There is no point to choose: we do need both ! The same goes for "Research or Operational"... We are glad that there are complementarities & commonalities between the 2 fields. But sectors such as Search and Rescue, or Oil drifts forecasts, should not depend on progress within space agencies... Same thing about the requirement "NO GAP"... (which is not a first responsibility of Space Agencies).

=> Going From Global to Coastal:

a critical topic for Oceanobs 2009 Venice:

"Should we wait for SWOT to be operational in the 2020 2030 framework ? (my best guess...) OR Meanwhile: should we consider a constellation of 10 to 15 Microsats on various orbits (eg polar as well as lower inclination)" ? This is a 500 to 700 millions \$ investment, worth... 10 to 14 minits of the GdP of the G20 countries, (the one which have been meeting this week end...)

=> Dreams:

a) on each of our numerous web sites offering OO data, (Obs or model outputs), there should be a link to an Argo page, (existing or to be created), and saying: "Would you care to fund, wholly or in part, an Argo float ?"

b) Because of high operating costs and/or... low level of funding, many oceanographic R / Vs stay in harbour, instead of going at sea... Godae FO should try to fund a set of "on going cruises" along the coasts of Southern Africa, (i e in the 2 less observed oceans). Those cruises would take advantage of one, (or the other...), of these under-utilised vessels (either for some weeks or for several months). These 2 to 3 weeks cruises would have two main objectives;

- Release of in situ sensors: Argo floats, maintenance of Atlas buoys of the Pirata moorings network, Etc.
- "OO training" for 20 to 30 african scientists, for instance on the model, (still available on this laptop), of the Cospar capacity building Workshop, which took place in Rabat in sept.2005, and involved an average cost of ~3K for each of the 30 teachers & auditors, (local and overseas).

=====

Nov, 15, 2008: Some results gathered by typing on Google some keywords related to OO:

IOC Web site:

ocean site:ioc-unesco.org/

=> Résultats 1 - 10 sur un total d'environ 13 800 provenant de ioc-unesco.org pour ocean.

operational site:ioc-unesco.org/

=> Résultats 1 - 10 sur un total d'environ 2 170 provenant de ioc-unesco.org pour operational

oceanography site:ioc-unesco.org/

=> Résultats 1 - 10 sur un total d'environ 3 260 provenant de ioc-unesco.org pour oceanography

operational oceanography site:ioc-unesco.org/

=> Résultats 1 - 10 sur un total d'environ 510 provenant de ioc-unesco.org pour operational oceanography

godae site:ioc-unesco.org/

=> Résultats 1 - 10 sur un total d'environ 511 provenant de ioc-unesco.org pour godae

WMO Web site:

ocean site:www.wmo.int

=> environ 19 900 provenant de www.wmo.int pour ocean

operational site:www.wmo.int

=> environ 8 480 provenant de www.wmo.int pour operational

oceanography site:www.wmo.int

=> environ 1 630 provenant de www.wmo.int pour oceanography

operational oceanography site:www.wmo.int

=> environ 652 provenant de www.wmo.int pour operational oceanography

godae site:www.wmo.int

=> environ 311 provenant de www.wmo.int pour godae

HYUNDAI Ship building Web site:

ocean site:www.hhi.co.kr/english

=> Résultats 1 - 8 sur 8 provenant de www.hhi.co.kr/english pour ocean

operational site:www.hhi.co.kr/english

=> Résultats 1 - 4 sur 4 provenant de www.hhi.co.kr/english pour operational

=> oceanography site:www.hhi.co.kr/english – ne correspondent à aucun document

OSTST GODAE Web site:

=> godae site:www.ostst-godae-2008.com/frontoffice/index.php?id_lang=2

environ 70 provenant de www.ostst-godae-2008.com/frontoffice/index.php pour godae

=> ocean site:www.ostst-godae-2008.com/frontoffice/index.php?id_lang=2

environ 18 provenant de www.ostst-godae-2008.com/frontoffice/index.php pour ocean. (0,03 secondes)

=> operational site:www.ostst-godae-2008.com/frontoffice/index.php?id_lang=2

Résultats 1 - 8 sur 8 provenant de www.ostst-godae-2008.com/frontoffice/index.php pour operational

=> oceanography site:www.ostst-godae-2008.com/frontoffice/index.php?id_lang=2

Résultats 1 - 5 sur 5 provenant de www.ostst-godae-2008.com/frontoffice/index.php pour oceanography

=> operational oceanography site:www.ostst-godae-2008.com/frontoffice/index.php?id_lang=2

Résultats 1 - 5 sur 5 provenant de www.ostst-godae-2008.com/frontoffice/index.php pour operational oceanography

ICOE 2008 Web site:

=> ocean site:www.icoe2008.com/en/

environ 14 provenant de www.icoe2008.com/en/ pour ocean

=> operational site:www.icoe2008.com/en/ – ne correspondent à aucun document.

=> godae site:www.icoe2008.com/en/ – ne correspondent à aucun document

[Retour CR](#)
