

**CADRE GLOBAL DE REFERENCE VERTICALE**

- Références:
1. LC 60/1994
  2. LC 26/1995
  3. LC 42/1995
  4. Publication M-4 de l'OHI, Spécification 405
  5. LC 30/1996
  6. LC 1/1997
  7. LC 25/1997
  8. LC 41/2001

Monsieur,

Dans sa LC 41/2001 le Bureau informait les Etats Membres des derniers développements relatifs à l'élaboration et à la définition d'une surface globale de référence verticale et les invitait à envoyer leurs commentaires au Bureau.

Le BHI remercie les 13 Etats membres qui ont répondu. Un résumé des commentaires fournis figure en Annexe A.

Une certaine unanimité se dégage des réponses reçues et à partir de celle-ci, un « point de vue préliminaire de l'OHI » peut être établi, à savoir :

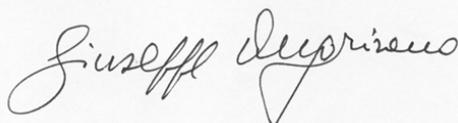
1. Une préférence pour une surface globale de référence verticale, invariable dans le temps et stable; de préférence l'ellipsoïde WGS84.
2. Le manque de précision des modèles de géoïdes actuels, notamment dans les zones maritimes, et la nécessité de les améliorer.
3. Les défis relatifs à la mise en oeuvre étant donné que la relation entre la surface globale de référence, le géoïde et le système de référence de la carte doit être déterminée.

Le BHI participera aux réunions des commissions concernées de l'AIG (par exemple la réunion annuelle de l'EUREF au mois de juin de cette année) et informera les Etats membres de tout développement se rapportant à cette question.

Il est demandé aux Etats membres de bien vouloir informer le BHI des développements nationaux ou régionaux dans ce domaine, afin que ces informations puissent être communiquées à l'ensemble des Etats membres de l'OHI.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma haute considération,

Pour le Comité de direction,



Contre amiral Giuseppe ANGRISANO  
Président

## REPONSES DES ETATS MEMBRES A LA LC 41/2001

### **Australie**

Approuve le concept d'un cadre global de référence verticale étant donné que ceci faciliterait de nombreuses activités associées à l'hydrographie. La surface de référence choisie devrait être invariable dans le temps et stable, continue, et devrait permettre de procéder à des calculs rigoureux et non ambigus. Il serait avantageux que le cadre de référence choisi soit compatible avec le cadre de référence horizontale et qu'il puisse être réalisé sans qu'il soit nécessaire de disposer d'un équipement unique pendant la collecte (levés) et l'utilisation (navigation) des données. Des surfaces « naturelles » (par exemple le niveau moyen de la mer (MSL) et le PBMA) varient dans le temps et ne permettent pas d'effectuer des calculs rigoureux. La surface qui répond le mieux aux exigences est l'ellipsoïde WGS84, en tenant compte du fait qu'à partir de 2005, la résolution verticale du GPS devrait être améliorée. Le choix de cet ellipsoïde serait avantageux pendant les étapes de collecte et de gestion des données et permettrait de transférer les données vers toute surface de référence requise par l'utilisateur.

### **Canada**

Considère que la question d'un cadre global de référence verticale est extrêmement importante pour tous les SH. D'autres SH et experts canadiens ont été consultés lors de la préparation de la réponse à la LC. Est d'accord avec le fait qu'il faut reprendre les discussions au sein de l'OHI et qu'il faudrait parvenir à une position commune de l'Organisation en confiant au Comité de l'OHI sur les marées la mission d'élaborer des recommandations pour cette dernière.

Pense que l'approche suivante tient compte du développement futur et des améliorations à venir :

- L'ellipsoïde WGS84 devrait être utilisé en tant que système de référence fondamental pour toutes les activités hydrographiques. Les mesurages verticaux doivent être rattachés à cet ellipsoïde afin de pouvoir être ajustés, dans l'hypothèse où l'ellipsoïde serait redéfini.
- A chaque fois que cela est possible, les différences entre l'ellipsoïde WGS84 et le géoïde local devraient être enregistrées.
- Les différences entre l'ellipsoïde et le système de référence de la carte devraient être enregistrées et utilisées pour l'élaboration des bases de données cartographiques. Approuve la Proposition No. 12 (XVIe CHI) soumise par les USA.

### **Estonie**

Approuve vivement l'idée de déterminer un système global de référence verticale et de parvenir à une position commune au sein de l'OHI. Un tel système est très important pour les levés hydrographiques et les cartes électroniques en ce sens qu'il permet de relier les données de pays voisins.

### **France**

Aucun commentaire particulier.

### **Grèce**

Est favorable à l'adoption d'un système global de référence verticale. Les discussions qui ont eu lieu au sein de l'OHI doivent probablement être reprises pour qu'il soit possible de parvenir à une position commune au sein de l'OHI.

### **Pays-Bas**

Les points mentionnés dans la LC sont connus et approuvés. Un cadre global de référence verticale doit encore être déterminé et ne constitue pas un « besoin » urgent dans la plupart des cas. Lors de la 24e Conférence de la CHMN, les Pays-Bas ont présenté un article qui expliquait la nécessité d'une surface équipotentielle unifiée et la relation entre l'ellipsoïde et le niveau moyen de la mer (MSL), et proposé de mettre au point un modèle MSL commun pour la mer du Nord. La sous-commission sur la géodésie marine (de la Commission néerlandaise sur la géodésie) avait déjà décidé d'entreprendre le projet de géoïde concernant la mer du Nord.

### **Nouvelle-Zélande**

Approuve les principaux résultats des discussions exposées dans la LC ainsi que la proposition visant à adopter une position commune au sein de l'OHI. Travaille actuellement sur un nouveau système de référence pour la Nouvelle-Zélande ; dès que les résultats seront disponibles ils seront transmis pour information à l'OHI.

### **Norvège**

Le cadre global de référence verticale sera important pour de nombreuses applications. Dès que cette référence sera établie, les SH devront y rattacher leurs observations et produits. Les questions soulevées dans la LC nécessitent des compétences en géodésie et il se peut que la réflexion au sein des SH demande un certain temps. L'OHI devrait être représentée aux forums pertinents de l'AIG afin de veiller aux intérêts de l'Organisation, ainsi que pour obtenir et compiler des informations à distribuer aux EM de l'OHI. Bien que l'AIG constitue l'organisme international adéquat pour recommander un cadre de référence approprié, on pourrait demander à un GT de l'OHI de formuler des recommandations à l'intention de cette dernière.

### **Portugal**

Considère qu'il est très important d'adopter un cadre global de référence verticale qui repose sur le WGS84. Aujourd'hui la précision des modèles de géoïde est insuffisante. Détermine dès à présent le décalage vertical entre le WGS84 et le système de référence cartographique local dans de petites zones hydrographiées à l'aide des systèmes GPS RTK/OTF en vue d'élaborer un modèle de géoïde WGS84 très précis, en coopération avec l'Institut géographique du Portugal.

### **Fédération de Russie**

Comme indiqué dans les réponses aux précédentes LC, l'adoption du PBMA en tant que niveau de référence global est jugée inappropriée en raison de sa variabilité spatiale, en particulier dans les zones où le marnage est faible (<0.5m). L'éventuelle adoption d'un système global de référence verticale par la prochaine assemblée de l'UGGI constitue un point particulièrement intéressant.

### **Espagne**

Pense qu'il faudrait reprendre les discussions. Si ce cadre global de référence verticale est adopté, un certain temps d'adaptation au nouveau système sera requis.

### **Turquie**

Un cadre global de référence verticale est jugé utile pour intégrer les données de sources diverses. Il semble que les résultats de projets d'altimètre par satellites permettront de déterminer un cadre de référence approprié. Comme indiqué dans la LC, plusieurs disciplines scientifiques entrent en jeu dans l'élaboration de ce cadre et une bonne coopération entre celles-ci est nécessaire.

### **RU**

Le sujet traité dans cette LC a également été communiqué en tant que Proposition N°12 de la Conférence pour la prochaine CHI. Approuve le principe d'un cadre global de référence verticale unique, de préférence le WGS84, pour toutes les hauteurs et profondeurs, mais est préoccupé par le fait que sa mise en œuvre comportera d'importants défis, étant donné que le rapport entre le géoïde et le niveau de référence des cartes n'est pas globalement connu et que la précision des modèles de géoïde actuels est insuffisante.

---