



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



**COMMISSION OCÉANOGRAPHIQUE
INTERGOUVERNEMENTALE
(de l'UNESCO)**

- **Cinquante et unième session du Conseil exécutif**
- UNESCO, Paris, 3-6 juillet 2018

IOC/EC-LI/2 Annexe 7

Distribution limitée

PARIS, le 8 juin 2018
Original anglais

Point 4.5 de l'ordre du jour provisoire révisé

PREMIER RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL PERMANENT SUR LES BESOINS DES UTILISATEURS ET LES CONTRIBUTIONS AUX PRODUITS DE LA GEBCO

Résumé

Par sa décision EC-XLIX/4.4, le Conseil exécutif de la COI a décidé à sa 49^e session (Paris, 7-10 juin 2016) de créer un Groupe de travail permanent chargé de recueillir, d'intégrer et d'évaluer les besoins des utilisateurs concernant les produits de la GEBCO, ainsi que de rechercher les moyens d'apporter des contributions aux données et aux produits de la GEBCO.

Le présent document expose les conclusions de l'examen réalisé par le Groupe de travail créé en 2017 et soumet des recommandations à l'examen du Conseil exécutif. Les réponses au questionnaire soumis pendant la période intersessions figurent ci-après en appendice (anglais seulement).

Aucune incidence financière ou administrative.

Décision proposée : le Conseil exécutif est invité à examiner les recommandations présentées dans le document afin d'y donner suite et le projet de décision figurant sous la cote EC-LI/4.5 dans le document relatif aux décisions à adopter (document IOC/EC-LI/2 Prov.).

Introduction

1. Le Groupe de travail permanent sur les besoins des utilisateurs et les contributions aux produits de la GEBCO a réalisé l'examen par correspondance pendant la période intersessions. Les objectifs de son rapport sont les suivants :

- (i) recenser les besoins et les demandes des utilisateurs en matière de données et de produits de la GEBCO, les intégrer et les évaluer ;
- (ii) faciliter et guider l'utilisation des ensembles de données et des produits de la GEBCO grâce à la communauté d'utilisateurs que constituent les organes subsidiaires techniques et régionaux compétents de la COI.

2. Conformément à son mandat, le Groupe de travail permanent se compose de représentants d'États membres de la COI et d'experts désignés respectivement par le Comité directeur de la GEBCO et par les organes subsidiaires techniques et régionaux compétents de la COI (soit le GLOSS, la JCOMM, l'IODE, le TOWS-WG et IOCARIPE). La liste des membres du Groupe figure à l'appendice I.

3. M. Alexander Postnov, Vice-Président de la COI, représentant le Groupe de travail sur les systèmes d'alerte aux tsunamis et autres aléas liés au niveau de la mer, et de mitigation (TOWS-WG), a été élu Président.

4. Un questionnaire a été mis au point par le Secrétariat de la COI, en consultation avec certains membres du Comité directeur de la GEBCO, afin de recueillir auprès des organes subsidiaires techniques compétents de la COI les besoins et les demandes des utilisateurs concernant les données et les produits de la GEBCO, de les intégrer et de les évaluer. Des représentants des États membres ont également pu contribuer à l'élaboration d'une partie ou de l'intégralité du questionnaire. Le questionnaire et les réponses reçues sont présentés à l'appendice II. Le TOWS-WG, l'Échange international des données et de l'information océanographiques (IODE), la Chine, le Japon, le Mexique et la Tanzanie ont participé à cette enquête.

5. Le Groupe de travail a résumé leurs réponses dans les paragraphes suivants.

PARTIE I – BESOINS

Intérêt des produits¹ de la GEBCO (questions 1-3, 6)

6. Toutes les entités interrogées connaissent les produits de la GEBCO et désignent les ensembles de données bathymétriques en point de grille comme le produit le plus populaire et le plus pertinent. L'index numérique pour la GEBCO des noms du relief sous-marin est également très apprécié par de nombreux organes de la COI, qui le jugent très utile. En revanche, les organes subsidiaires de la COI interrogés citent l'ouvrage « History of GECBO » comme le produit le moins pertinent.

7. Des axes d'amélioration possibles des produits de la GEBCO sont proposés ci-après :

- ensembles de données bathymétriques en point de grille :
 - exactitude, fiabilité et couverture des données en point de grille, en particulier dans l'hémisphère sud et les eaux peu profondes ;

¹ La liste des données et produits peut être consultée à l'adresse suivante :
https://www.gebco.net/data_and_products/

- métadonnées relatives aux données sources telles que la méthode de localisation et l'année visée ;
 - accessibilité du téléchargement des données en point de grille.
- [Logiciel d'affichage en grille](#) :
 - accessibilité/exploitabilité des données grâce à la prise en charge des formats internationaux ;
 - affichage du profil selon une ligne donnée.
- [Atlas numérique de la GEBCO](#) :
 - affichage du profil selon une ligne donnée ;
 - exactitude au niveau national/local ;
 - couverture du relief sous-marin connu à l'échelon local.
- Noms du relief sous-marin :
 - fonctions de zoom dans la fenêtre de la carte ;
 - image bathymétrique en haute résolution du relief sous-marin dans la fenêtre de la carte ou ailleurs ;
 - diffusion des données via Internet en utilisant le service de cartographie Web ;
 - amélioration/mise à jour régulière de la couverture.
- [Services Web de la GEBCO](#) :
 - pas de proposition.
- [Cartes à imprimer](#) :
 - une gamme de cartes utiles pour faire connaître le projet GEBCO ainsi que dans le domaine de l'éducation.
- [Livre de recettes GEBCO OHI-COI](#) :
 - traduction dans d'autres langues ;
 - mise à jour de certaines parties, en particulier les liens recommandés devenus obsolètes.
- [cartes historiques de la GEBCO](#) :
 - pas de proposition.
- [Imagerie](#) :
 - une gamme d'images utiles pour faire connaître le projet GEBCO ainsi que dans le domaine de l'éducation.
- [cartes sur papier](#) :
 - pas de proposition.

- Histoire de la GEBCO :

- pas de proposition.

8. Le TOWS-WG a souligné qu'il était important de développer une base de données bathymétriques complète, en particulier dans les zones côtières, en vue de l'élaboration de systèmes de modélisation haute résolution des inondations dues aux tsunamis. Par ailleurs, même si le TOWS-WG et l'IODE n'ont eu aucun contact direct avec la GEBCO, ces programmes utilisent les produits de celle-ci.

9. L'établissement d'une base de données/liste de diffusion des utilisateurs afin de partager les informations de l'enquête et l'utilisation des nouvelles technologies pour recueillir les préférences des utilisateurs concernant les données et les produits de la GEBCO par le biais des sites Internet ont aussi été suggérées.

Besoins des utilisateurs concernant les données et les produits de la GEBCO (questions 4 et 5)

10. Les besoins suivants concernant les produits spécifiques de la GEBCO ressortent du questionnaire.

11. Les produits traditionnels de la GEBCO (pour les zones d'une profondeur supérieure à 200 mètres) seraient utilisés aux fins suivantes :

- (i) par les scientifiques de permanence, afin de prévoir les aléas côtiers notamment les tsunamis (résolution entre 30 secondes d'arc et 4 minutes d'arc) ;
- (ii) par les scientifiques et les chercheurs, afin de disposer des données de base pour les modèles numériques ;
- (iii) par les responsables politiques, afin de disposer des données de base pour l'aménagement de l'espace marin et de planifier les levés hydrographiques ;
- (iv) afin d'élaborer des supports pédagogiques ;
- (v) par les entreprises, afin de disposer des informations de base pour l'ingénierie, la construction, les gazoducs/oléoducs, le câblage en milieu marin ;
- (vi) afin d'élaborer des supports pédagogiques pour les étudiants ;
- (vii) afin de mettre un fond de carte à disposition pour de multiples usages (Grille GEBCO_2014 à une minute d'arc).

[La résolution de grille des produits de la GEBCO pour ces activités est généralement comprise entre 30" et 10".]

12. Les produits de la GEBCO axés sur la bathymétrie des eaux peu profondes (profondeur inférieure à 200 m) seraient utilisés à des fins diverses, notamment les suivantes :

- (i) par tous les scientifiques de permanence, afin de prévoir les aléas côtiers, notamment les tsunamis (résolution comprise entre 30 secondes d'arc et 4 minutes d'arc) ;
- (ii) par les scientifiques, les chercheurs et les organismes du domaine de la mitigation des catastrophes, afin de disposer de données de base pour les modèles numériques ;
- (iii) par les responsables politiques, afin de disposer de données de base pour l'aménagement de l'espace marin et de planifier les levés hydrographiques ;

- (iv) afin de disposer de supports pédagogiques à l'intention des étudiants ;
- (v) par les entreprises, afin de disposer des informations de base pour l'ingénierie, la construction, les gazoducs/oléoducs, le câblage en milieu marin ;
- (vi) par les autorités portuaires, afin d'assurer la sécurité des navires ;
- (vii) afin d'établir un fond de carte des eaux peu profondes (modèles altimétriques numériques côtiers sans discontinuité en haute résolution comprenant le rapport d'incertitude et outils de conversion entre les différents systèmes de référence altimétriques) ;
- (viii) dans le cadre d'activités côtières (exploitation de l'océan, gestion des zones côtières, pêche, industries, agriculture, etc.).

[La résolution de grille des produits de la GEBCO pour ces activités est généralement comprise entre 5" et 15".]

13. Il a été suggéré que la GEBCO devrait élaborer et mettre en œuvre une stratégie de communication afin d'encourager les utilisateurs potentiels à définir leurs besoins spécifiques concernant les produits de la GEBCO. Il a aussi été demandé que les institutions/parties prenantes concernées contactent leurs réseaux afin de recenser les besoins et les exigences des utilisateurs concernant les données et les produits de la GEBCO.

PARTIE II – CONTRIBUTIONS

Contribution aux données et aux produits de la GEBCO (questions 8 et 9)

14. Tous les États membres ayant répondu au questionnaire connaissent les produits de la GEBCO. Le TOWS-WG a souligné qu'il importait de développer une base de données bathymétriques complète, en particulier dans les zones côtières, en vue de l'élaboration de systèmes de modélisation haute résolution des inondations dues aux tsunamis. Dans le même temps, le TOWS-WG et l'IODE ne font état d'aucun contact direct avec la GEBCO.

15. L'importance des instructions relatives au format des données et autres métadonnées a été soulignée.

Possibilités de coopération renforcée concernant les données et les produits de la GEBCO (question 10)

16. Certains États membres ont proposé d'apporter une aide supplémentaire au développement des données et des produits de la GEBCO, tout en poursuivant leur contribution actuelle :

- (i) en contribuant à l'actualisation de l'index du SCUFN ;
- (ii) en étudiant la possibilité de mettre certaines données ou sondages bathymétriques nationaux en ligne ;
- (iii) en participant à des projets régionaux de cartographie.

Approche visant à accroître les données collectées par le biais d'activités scientifiques (question 11)

17. Les membres du Groupe de travail ont identifié des moyens d'accroître la visibilité des données et des produits de la GEBCO afin de promouvoir et d'encourager l'offre de données bathymétriques collectées par le biais d'activités scientifiques à la GEBCO :

- (i) exposés présentés dans les réunions scientifiques où la collecte de données bathymétriques est examinée ;
- (ii) contacts directs avec certains groupes scientifiques ;
- (iii) vulgarisation et diffusion de produits de la GEBCO et des besoins en matière de données bathymétriques à l'occasion des réunions concernant la COI ;
- (iv) utilisation des réseaux sociaux pour promouvoir les projets de cartographie ;
- (v) valorisation de l'utilité des produits de la GEBCO parmi les utilisateurs et les utilisateurs potentiels ;

Besoins en développement des capacités relatifs à la GEBCO (question 12)

18. Les membres du Groupe de travail ont recensé les besoins en développement des capacités suivants chez les communautés désireuses d'utiliser les données et les produits de la GEBCO :

- (i) cours de formation permettant de présenter les données et les produits de la GEBCO ;
- (ii) élaboration de tutoriels diffusés sur les réseaux sociaux afin d'expliquer comment utiliser les produits de la GEBCO ;
- (iii) formation à l'utilisation des données de la GEBCO dans la modélisation des écosystèmes et l'identification des zones côtières dangereuses (tsunamis, tempêtes, etc.)

19. L'IODE a encouragé le développement des capacités en matière d'application et de gestion des données océanographiques par le biais de l'Académie mondiale OceanTeacher (OTGA). Les produits de la GEBCO font partie du matériel de formation utilisé dans le cadre des programmes de formation de l'OTGA.

20. Une tribune ouverte qui permettrait de partager ses expériences au sujet des travaux de cartographie réalisés à l'aide du logiciel de la GEBCO serait également considérée comme potentiellement utile.

Conclusions et recommandations

21. Tous les membres manifestent un intérêt pour les produits de la GEBCO et les jugent utiles à leurs activités. La COI mène un certain nombre d'activités qui nécessitent à la fois des produits « traditionnels » (zones d'une profondeur supérieure à 200 m) et des produits relatifs aux « eaux peu profondes » de la part de la GEBCO. Les produits de la GEBCO considérés comme les plus importants sont ceux qui trait aux « eaux peu profondes » car ils sont indispensables à des activités aussi répandues que l'étude des écosystèmes, la prévision des tsunamis et des ondes de tempête pour certaines côtes. La résolution de grille requise pour les produits de la GEBCO concernant les « eaux peu profondes » est comprise entre 30 secondes d'arc et 4 minutes d'arc.

22. Les communautés qui utilisent les produits de la GEBCO et qui produisent leurs propres produits bathymétriques ont besoin d'être formées à l'utilisation des données et des produits de la GEBCO.

23. Compte tenu du caractère indispensable des données et produits de la GEBCO pour les activités de la COI, il est recommandé à celle-ci de continuer à participer au développement du projet GEBCO et aux travaux du Groupe de travail permanent chargé de recenser et d'intégrer les besoins des utilisateurs de la COI et les contributions potentielles à l'élaboration des produits de la GEBCO.

24. Le projet GEBCO étant un projet conjoint de la COI et de l'Organisation hydrographique internationale (OHI), les chercheurs appartenant à la communauté de la COI sont encouragés à intensifier la coopération avec les services hydrographiques de leur pays afin de promouvoir les données et les produits de la GEBCO.

25. Enfin, étant donné que les besoins de la communauté des utilisateurs ne devraient pas changer du tout au tout d'une année sur l'autre, il est proposé de procéder à l'examen des besoins des utilisateurs tous les quatre ans, et non plus tous les deux ans comme il avait initialement été décidé par le Conseil exécutif de la COI. Pour mémoire, un exercice similaire a été mené en 2015-2016. Les résultats ont été publiés dans le document [IOC/EC-XLIX/2 Annexe 8](#).

Décision proposée

26. Compte tenu de ce qui précède, le Conseil exécutif de la COI souhaitera peut-être examiner la décision EC-LI/4.5 présentée dans le document relatif aux décisions à adopter (IOC/EC-LI/2 Prov.)

Appendix I**List of the members of the regular IOC Working Group on User Requirements and Contributions to GEBCO Products****1. Experts representing IOC Programmes/Subsidiary Bodies**

No	Programme/ subsidiary bodies	Name	Institution
1	GEBCO JCOMM	Dr Enrique Alvarez-Fanjul	Puertos del Estado Av. Partenón, 10, 28042 Madrid, Spain Email : enrique@puertos.es
		Dr Emanuela Clementi	Instituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) Via Marcantonio Franceschini, 31, 40128 Bologna, Italy Email : emanuel.clementi@libero.it
2	GLOSS	Prof. Gary Mitchum	College of Marine Science, University of South Florida 140 Seventh Avenue South, St. Petersburg, Florida 33701 USA Email: mitchum@usf.edu
4	IODE	Mr Norio BABA	Director for Data Exchange Oceanographic Data and information Division, Oceanographic and Hydrographic Department, Japan Coast Guard (JHOD) Tel: +81-3-3595-3613 Fax: +81-3-3595-3639 Email: ico@jodc.go.jp
		Prof. Desiderius Masalu	Director Institute of Marine Sciences, University of Dar es Salaam Mizingani Road, P.O Box 668 Zanzibar Tanzania Tel: 255-24-2232128 / 255-24-2230741 Email: masalu@ims.udsm.ac.tz
5	TOWS-WG	Dr Alexander Postnov	Deputy Director State Oceanographic Institute, 6, Kropotkinsky Lane 119034 Moscow, Russian Federation tel +7 499 246 01 67 fax +7 499 246 72 88 Email: alexander.postnov@mail.ru
		Dr Dailin Wang	Oceanographer IRC/NOAA/National Weather Service Pacific Tsunami Warning Center (PTWC) 1845 Wasp Boulevard, Building 176 Honolulu, HI 96818 USA Tel: +1 808 725 6312 E-mail: dailin.wang@noaa.gov
7	IOCARIBE	Mr Félix Frías Ibarra	Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) Av. Heroe de Nacozari Sur No. 2301 Fraccionamiento Jardines del Parque Aguascalientes, Aguascalientes. MEXICO. CP 20276 Tel. :+52 (449) 910 5300 Ext. 5893 Email: felix.frias@inegi.org.mx

2. Member State representatives

No	Country	Name	Institution
9	Brazil	Lieutenant Romerson, Mr Xavier Veloso	Centro de Hidrografia da Marinha (Brazilian Navy Hydrography Centre) Rue Barao de Jaceguai, S/N Ponta da Armacao, Niteroi RJ, Brazil Phone : +55 21 2189 3230 Email: xavier.veloso@marinha.mil.br
10	China	Ms FAN Miao	Senior Engineer National Marine Data and Information Service, State Oceanic Administration of China 93, Liu Wei Road, Hedong District Tian Jin 300171 China Phone: +86 (22) 2401 0872 Email: fm_nmdis@163.com
11	Germany	Dr Boris DORSCHEL	Alfred Wegener Institute (AWI) Van-Ronzelen-Str. 2 D-27568 Bremerhaven, Germany Phone: +49(471)4831-1222 Fax: +49(471)4831-1977 Email: boris.dorschel@awi.de
12	Japan	Mr Norio BABA	Director for Data Exchange Oceanographic Data and information Division, Oceanographic and Hydrographic Department, Japan Coast Guard (JHOD) Tel: +81-3-3595-3613 Fax: +81-3-3595-3639 Email: ico@jodc.go.jp
13	Malaysia	Cap. Zaharuddin Mohd MaideenP	Deputy Under-Secretary of Strategic Technology and Science & Technology Application Division, Ministry of Science Technology and Innovation (MOSTI) Level 63, Block C4, Complex C, Federal Government Administrative Centre, 62662 Putrajaya, Malaysia Phone: +603 8885 8392 (Office) Email: zaharuddin@mosti.gov.my
14	Mexico	CC. Cap. Nav. CG EHC Leonardo Tun Humbert Deputy Expert Cap. Corb. CG EHC Francisco Javier Cabrera Alonso	Director de Hidrografía Direccion General Adjunta de Oceanografia, Hidrografía y Meteorología Secretaría de Marina Eje 2 Ote Tramo H Escuela Naval # 861 Edif B 1er nivel, Los Cipreses, Coyoacán, México, DF, 04830, México Email: dl.mexico@unesco-delegations.org Subdirector de Levantamientos Hidrográficos Direccion General Adjunta de Oceanografia, Hidrografía y Meteorología Secretaría de Marina Eje 2 Ote Tramo H Escuela Naval # 861 Edif B 1er nivel, Los Cipreses, Coyoacán, México, DF, 04830, México Email: dl.mexico@unesco-delegations.org
15	Norway	Boele R. Kuipers Addition Helge Sagen	Chief engineer Norwegian Hydrographic Service Terrain modelling group Phone: +47 94 18 28 28 E-mail: boele@kartverket.no Head of Norwegian Marine Date Centre Institute of Marine Research NMD Phone: +47 95 21 50 46 E-mail: helge.sagen@imr.no

16	Peru	Mr Piero CORREA Leyva	Tenlent Primero Jefe del Departamento de Cartografia Direccion de Hidrografia y Navegacion C 2078160 Anexo 6458 Calle Roca No 118 Chucuito-callao, 07021 Peru Phone: (+56)969 381 233 (Cel) Email: pcorrea@dhn.mil.pe
17	Portugal	Ms Paula Sanches	The Hydrographic Institute Rua das Trinas, 49 1249-093 Lisbon, Portugal Email: paula.sanches@hidrografico.pt
18	Republic of Korea	Mr Hak-yeol YOU	Oceanographic division of Korea Hydrographic and Oceanographic Agency (KHOA), Ministry of Oceans and Fisheries #351, Haeyang-ro, Yeongdo-gu, Busan 49111, Republic of Korea Tel: +82 41-400-0340 Fax: +82 41-400-4349 Email: peterhak@korea.kr
19	Slovenia	Mr Igor Karnicnik	Head of Technical sector Geodetic Institute of Slovenia Jamova cesta 2, 1000 Ljubljana, Slovenia Email: karnicnik@gis.si
20	Spain	María Gómez Ballesteros	Instituto Espanol de Oceanografia C/ Corazon de Maria, 8 28002 Madrid, Spain Email: maria.gomez@ieo.es Tel : +34 91 342 11 00
21	Sri Lanka	Mr S.U.P. Jinadasa	Principal Scientist, National Aquatic Resources Research and Development Agency (NARA) Crow Island, Colombo 15, Sri Lanka. Email: slnru@slt.lk

Appendix II

RESULTS OF QUESTIONNAIRE ON THE REVIEW OF USER REQUIREMENTS AND CONTRIBUTIONS TO GEBCO PRODUCTS

PART I – REQUIREMENTS

Q1 Relevance of GEBCO products

Please specify which products of the GEBCO project are especially beneficial for your Programme/Subsidiary Body. (For the details of each product, please refer to GEBCO website links provided under each products)

GEBCO products	TOWS-WG	IODE	China	Japan	Tanzania	
GEBCO's gridded bathymetric data sets	X	X	X	X	X	5/5
Grid display software	X	X			X	3/5
GEBCO Digital Atlas		X	X		X	3/5
Undersea Feature Names		X	X	X	X	4/5
GEBCO web service					X	1/5
Printable maps		X		X		2/5
The IHO-IOC GEBCO Cook Book		X	X		X	3/5
Historical GEBCO Charts			X			1/5
Imagery					X	1/5
Hard copy charts						0/5
History of GEBCO	X		X			2/5

No answer from Mexico

Q2 Order of priority

Please specify in order of priority which existing products of the GEBCO project your Programme/Subsidiary is most likely to use and least likely to use

- Most likely to use

GEBCO products	TOWS-WG	IODE	China	Japan	Mexico	Tanzania	total points
GEBCO's gridded bathymetric data sets	1	1	1	1	1	1	+18
Grid display software	2						+ 2
GEBCO Digital Atlas						3	+ 1
Undersea Feature Names	3			3	2	2	+ 6
GEBCO web service							0
Printable maps		2		2			+ 4
The IHO-IOC GEBCO Cook Book					3		+ 1
Historical GEBCO Charts							0
Imagery							0
Hard copy charts							0
History of GEBCO							0

Points No1 priority : +3 No2 priority : +2 No3 priority : +1

- Least likely to use

GEBCO products	TOWS-WG	IOD E	China	Japan	Mexico	Tanzania	total points
GEBCO's gridded bathymetric data sets							0
Grid display software				1			- 3
GEBCO Digital Atlas			3				- 1
Undersea Feature Names							0
GEBCO web service							0
Printable maps							0
The IHO-IOC GEBCO Cook Book							0
Historical GEBCO Charts	1		2			3	- 6
Imagery					3		- 1
Hard copy charts					2	1	- 5
History of GEBCO		1	1		1	2	-11

Points No1 non-priority : -3 No2 non-priority : -2 No3 non-priority : -1

Q3 Possible areas of improvement of GEBCO products

Please describe which GEBCO products could be improved from a technical point of view? (eg this may be in relation to accessibility, format, coverage, spatial resolutions, additional services...)

GEBCO data & products	TOWS-WG	IODE	China	Japan	Mexico	Tanzania
GEBCO's gridded bathy-metric data sets	Accuracy of bathymetry near coastlines, especially in shallow water	quality and assurance of the gridded data, especially in the south hemisphere	1. Spatial resolutions in the shallow water; 2. Enhance the accessibility for downloading the gridded data, since now users can only download a small area within a coverage of 10800 pixels width by 10800 pixels height 3. Uncertainty assessment of the GEBCO's gridded bathymetric data sets	1. Accuracy and assurance of the gridded data, especially in the south hemisphere, because bathymetric survey is sparse in the south hemisphere 2. Metadata information of the source data such as positioning method and year surveyed would be useful to estimate the accuracy and assurance	Spatial resolution could be improved. It would be useful to have a Digital dataset in fledermaus SD format too.	Improve coverage to the shallow waters.
Grid display software				GEBCO should provide more effort on data accessibility/ usability by supporting international formats which are commonly used by popular soft wares.		Should display profile along a specified line
GEBCO Digital Atlas						Should display profile along a specified line

GEBCO data & products	TOWS-WG	IODE	China	Japan	Mexico	Tanzania
Undersea Feature Names			<p>1. Zooming functions in the map window. The basemap disappears when it zooms in a large map scale</p> <p>2. If possible, the high resolution bathymetric picture of undersea features should be viewed on the map window or somewhere else when it is searched</p>	Distribution of the data through the Internet using Web Map Service. It will enable to use the undersea feature name information which a user wants on a GIS software directly through the internet.		Coverage should regularly be improved/updated
GEBCO web service						
Printable maps		A variety of maps which would be useful for outreach of GEBCO project and as educational materials		A variety of maps would be useful for outreach of GEBCO project as well as for education		

GEBCO data & products	TOWS-WG	IODE	China	Japan	Mexico	Tanzania
The IHO-IOC GEBCO Cook Book		Development of other languages version	<p>1. Some parts need to be updated, especially some recommended links are out of date</p> <p>2. It is appreciated if some parameters in the command lines could be detailed explained for those unskilled data processors, although the Cook Book have already done a lot.</p>			
Historical GEBCO Charts						
Imagery		A variety of images which would be useful for outreach of GEBCO project and as educational materials		A variety of images would be useful for outreach of GEBCO project as well as for education		
Hard copy charts						
History of GEBCO						

Q4 User needs in general

Who do you consider are (would be) users of GEBCO products in your Programme/Subsidiary Body? For what activities the users (would) use GEBCO products? How the users (would) use GEBCO products? What kind of products are (would be) used/needed? Please explain your needs and requirements to GEBCO products. (for example, mapping in a specific maritime area, type of products, resolution of products, web services, etc.)

	User	Activities	Type and specifications (e.g., resolution) of GEBCO products
TOWS-WG	-All duty scientists	-Tsunami forecasting	-From 30-arc-sec to 4-arc-min.
IODE	-Researcher -Decision maker -Education	-Basic data for numerical model -Basic data for marine spatial planning -Educational material	-GEBCO's gridded bathymetric data sets -GEBCO's gridded bathymetric data sets -Printable maps, Imagery
China	-cartographers, GIS specialists, decision makers, scientists, administrators, planners	-usage of GEBCO products as basemap -data processing, visualization and analysis -decision making in a specific maritime area -UNCLOS activities	-GEBCO's gridded bathymetric data sets, gebco_2014_grid, 1- minute grid -imagery showing the shape of the seafloor -gazetteer of Undersea Feature Names -GEBCO cook book
Japan	-Researcher and government organizations for disaster mitigation -Decision maker -Education -Enterprise	-Basic data for numerical model -Basic data for marine spatial planning -Educational material -Basic information for marine engineering, construction, pipeline, cabling	-GEBCO's gridded bathymetric data sets -GEBCO's gridded bathymetric data sets -Printable maps, Imagery -GEBCO's gridded bathymetric data sets, Printable maps
Mexico	-Directorate of Hydrography	-Planning of hydrographic Surveys in Areas where there is few or none bathymetry	-The best resolution the better to determine where to focus our effort
Tanzania	-Ocean science scientists/researchers -Ocean science students	-Research -Research	-Bathymetry is a key and basic data type of data in marine geophysical studies as well as for modelling in oceanography etc.

Q5 User needs as for shallow water

Traditionally, GEBCO's data sets and maps have shown the bathymetry of areas at the water depths of 200m and deeper of the world's oceans. In addition to those data sets and maps, the GEBCO project has been working to improve its gridded bathymetric data sets in the shallow waters (at the depth of less than 200m to the coastal zone), in cooperation with IHO.

As for the shallow water bathymetry, who do you consider are (would be) users of GEBCO products and for what activities the users (would) use GEBCO products products in your Programme/ Subsidiary Body? How the users (would) use GEBCO products? What kind of products concerning the shallow waters would you like the GEBCO project to produce? Please explain your needs and requirements to GEBCO products. (for example, mapping in a specific maritime area, type of products, resolution of products, web services, etc.)

	User	Activities	Type and specifications (e.g., resolution) of GEBCO products
TOWS-WG	-All duty scientists	-Tsunami forecasting	-From 30-arc-sec to 4-arc-min.
IODE	-Researcher -Decision maker -Education	-Basic data for numerical model -Basic data for marine spatial planning -Educational material	-GEBCO's gridded bathymetric data sets -GEBCO's gridded bathymetric data sets -Printable maps, Imagery
China	-cartographers, GIS specialists, decision makers, scientists, administrators, planners	-basemap in the shallow water -Coastal hazard forecast and assessment -data processing, visualization and analysis -coastal activities, such as ocean use, coastal zone management, fishing, industries, agriculture , etc.	-High resolution seamless coastal DEM, also include the uncertainty report -Tools for transforming between the different vertical datum
Japan	-Researcher and government organizations for disaster mitigation -Decision maker -Education -Enterprise	-Basic data for numerical model -Basic data for marine spatial planning -Educational material -Basic information for marine engineering, construction, pipeline, cabling	-GEBCO's gridded bathymetric data sets -GEBCO's gridded bathymetric data sets -Printable maps, Imagery -GEBCO's gridded bathymetric data sets, Printable maps
Mexico	-Directorate of Hydrography	-Planning of hydrographic Surveys in Areas where there is few or none bathymetry	-The best resolution the better to determine where to focus our effort

	User	Activities	Type and specifications (e.g., resolution) of GEBCO products
Tanzania	<ul style="list-style-type: none"> -Ocean science scientists/researchers/students -Port authorities -Coastal managements 	<ul style="list-style-type: none"> -Modelling and study -Ensuring safety of ships -Modelling and ensuring safety of coastal communities 	<ul style="list-style-type: none"> -GEBCO's gridded bathymetric data sets – shallow water coverage -Undersea Feature Names – need to be improved

Q6 Other beneficial mapping activities

Are there any products of ocean mapping activities from which your Programme/Subsidiary Body (would) benefit other than those currently developed under GEBCO data and products?

(yes / no):

	Activities
TOWS-WG	Any activities generating higher resolution bathymetry (in access of 30-arc-sec) could be useful.
IODE	Digital data set of high resolution coastal line and bathymetric contour lines The IHO-IOC GEBCO Cook Book in multi-language
China	No
Japan	Digital data set of high resolution coastal line and bathymetric contour lines
Mexico	No
Tanzania	Generic Mapping Tools (GMT) an open-source collection of computer software tools for processing and displaying xy and xyz datasets, which includes also rasterization, filtering and other image processing operations, and various kinds of map projections. It is script based and can handle different data types from the user. Surfer, a commercial contouring, gridding, and surface mapping package from Golden Software. It is a grid-based mapping software that interpolates irregularly spaced XYZ data into a regularly spaced grid. User can use own data.

Q7 Any suggestions

Beyond the IOC consultation process, please suggest any mechanism to identify user needs and requirement to GEBCO data and products and to provide them to GEBCO from the viewpoint of your Programme/Subsidiary Body:

Activities	
TOWS-WG	
IODE	Nothing
China	It might be helpful to establish a user database/mailing list in case there's not. Emails with user survey information could be sent to various users within the user pool regularly. SurveyMonkey is a kind of powerful tool to make the online questionnaires. Also, the use of new technology such as big data could be explored to collect the user preference on GEBCO data and products when they visit the website.
Japan	Nothing
Mexico	It would be useful to have an open Forum to exchange experiences in mapping efforts and using the GEBCO software
Tanzania	Request relevant institutions/stakeholders to contact their networks for user needs and requirement to GEBCO data and products.

PART II CONTRIBUTION**Q8 Cooperation with GEBCO data and products**

Has your Programme/Subsidiary Body cooperated with GEBCO data and products? (yes / no):

Activities	
TOWS-WG	No
IODE	No
China	China as the chief editor for some sub-regions has been actively participating in the IBCWP project (The International Bathymetric Chart of the Western Pacific), National Marine Data and Information Service has already compiled 23 sheets of the 1-million-scale bathymetric charts. In the meantime, we have involved in GEBCO activities in Undersea Feature Names Since 2009 and contributed more than 100 undersea feature names to B-8 gazetteer.
Japan	Japan has contributed to GEBCO project by providing survey data obtained by research institutes in Japan including Japan Coast Guard, JAMSTEC and Japan Antarctic Research Expeditions (JAREs), and also 500m Gridded Bathymetric Data around Japan which was developed using the surveyed data obtained by research institutes in Japan. Furthermore, at the updating GEBCO 30second gridded data in 2014, Japan provided vast bathymetry data in North-Western Pacific area.
Mexico	The Secretary of the Navy of México collects information which is given to the National Institute of Geography and Statistics, that collaborate directly with GEBCO on the IBCCA project.
Tanzania	We use GEBCO grids and Atlas which were provided through IODE for teaching.

Q9 Contribution of data to GEBCO

If your programme has contributed data to GEBCO, which option did you use ?

1. Contributing data for public access
 - _ Data contributed sent to the International Hydrographic Organization Data Center for Digital Bathymetry (IHO DCDB)
 - _ Discovery metadata, spatial footprints and the retrieval URL for online Data provided to IHO DBCP
2. Contributed data for GEBCO's use only
 - _ data provided to GEBCO via GEBCO's data holding centre at the British Oceanographic Data Centre (BODC)

Any other mechanism (Please specify)

	Activities
TOWS-WG	
IODE	
China	Data contributed sent to the International Hydrographic Organization Data Center for Digital Bathymetry (IHO DCDB)
Japan	Data contributed sent to the International Hydrographic Organization Data Center for Digital Bathymetry (IHO DCDB). 100m gridded survey data obtained by the 51th to 54th expedition of JARE has been opened though Japan Oceanographic Data Center since 2017.
Mexico	Through the Mexican Member of the IBCCA project
Tanzania	Data contributed sent to the International Hydrographic Organization Data Center for Digital Bathymetry (IHO DCDB)

Q10 Potential possibility of contribution to GEBCO data and products

Do you consider there is any potential possibility that your Programme/Subsidiary Body will contribute to GEBCO data and products? (yes / no):

	Activities
TOWS-WG	No
IODE	No
China	Help to update the SCUFN gazetteer and involve in other activities in Undersea Feature Names Explore the possibility to make some bathymetric data or soundings of China available online To be involved in some regional mapping projects
Japan	Japan will continue the contribution to GEBCO project by providing the survey data and other products which will be obtained and developed by research institute in Japan.
Mexico	Through the Mexican Member of the IBCCA project
Tanzania	We will continue to contribute data as well as suggestions for improvements.

Q11 Proposals of approach to increase bathymetric data collected through scientific activities to GEBCO

Please suggest any potential approach to promote and increase the contribution of bathymetric data collected through scientific activities to GEBCO.

	Activities
TOWS-WG	Presentations in scientific meetings where bathymetry data collection are discussed. Direct contact with those groups, asking them if they could contribute.
IODE	
China	It is recommended to popularize and disseminate GEBCO products, the needs or requirements of bathymetric data on the IOC related meetings to increase the visibility of GEBCO data and products, involving and encouraging more and more scientists to contribute bathymetric data
Japan	Nothing
Mexico	Using Social networks to promote the mapping projects, meetings and different use of the people that use the bathymetric data
Tanzania	Promote GEBCO products among users as well as potential users. Once they appreciate the usefulness of the products they will be willing to contribute locally collected data and local undersea features to enrich information in their waters.

Q12 Proposals for needs of Capacity-Development

Please suggest any potential needs of capacity-development in relation to GEBCO products from the view point of your Programme/Subsidiary Body:

	Activities
TOWS-WG	
IODE	IODE has promoted capacity development on oceanographic data management and application through the Ocean Teacher Global Academy (OTGA). Products of GEBCO project have been utilized as basic data or information in many research activities such as numerical model, mapping and integrated coastal area management as well as in education. The Products of GEBCO could be utilized as a part of the training material in OTGA training programs.
China	It is better to hold some training courses to introduce GEBCO products and some techniques for state of art mapping, gridded bathymetric data sets combination, some cases for how to use the GEBCO products
Japan	Nothing
Mexico	It could be useful to have some tutorials on youtube or other social network about how to use the GEBCO software and how to use some software to make maps
Tanzania	Ecosystem modelling using GEBCO data Identification of hotspot coastal areas e.g., against tsunami, storms etc using GEBCO data

Q13 Any suggestions

Please suggest any further points to be considered in the review of contributions to GEBCO data and products from the view point of your Programme/Subsidiary Body:

	Activities
TOWS-WG	
IODE	Nothing
China	The instructions of data format and other necessary metadata should be given together with the data, so that to traceability of the data.
Japan	Nothing
Mexico	
Tanzania	Accuracy of the GEBCO Atlas at national/local level Coverage of locally known undersea features in GEBCO Atlas