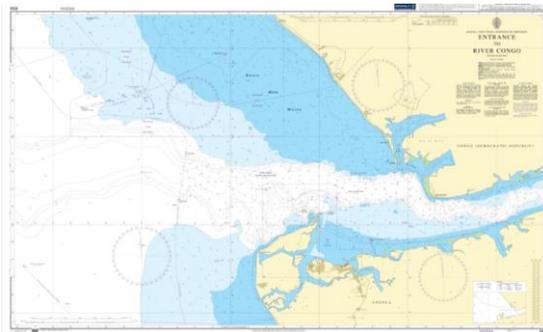
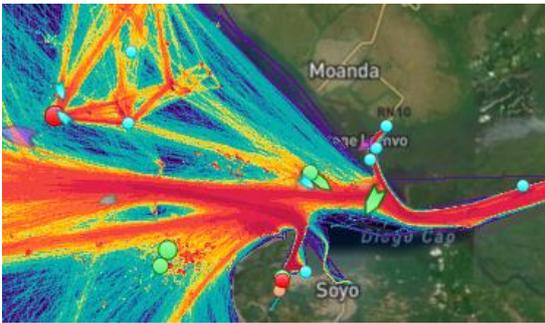
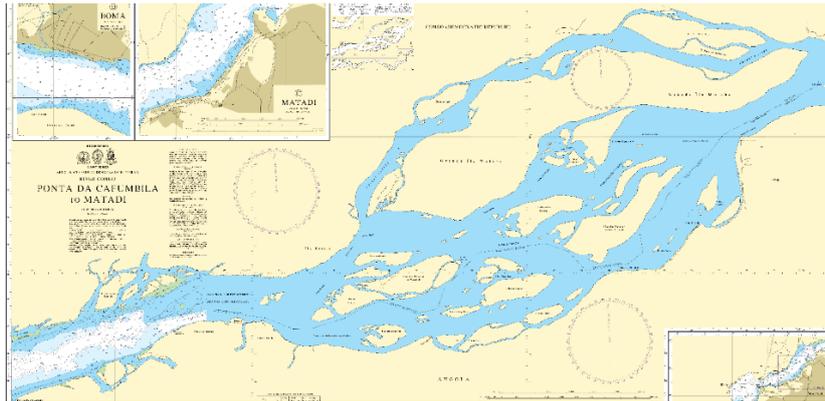




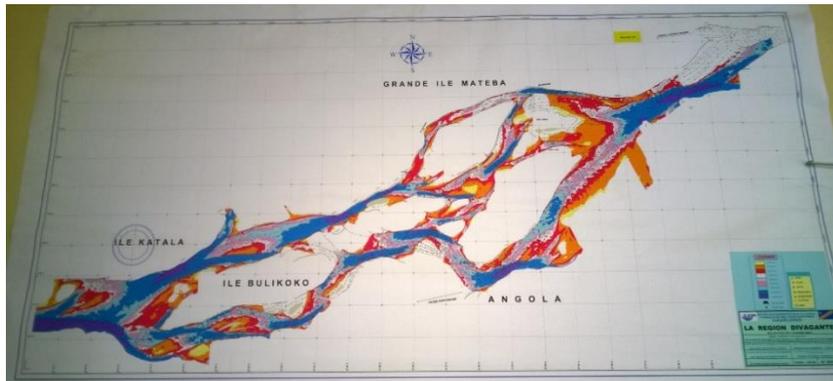
OHI - Programme de  
développement de capacités  
Visite Technique en  
République Démocratique du  
Congo  
RAPPORT  
25 Janvier- 08 Février 2024



**Bief maritime :**

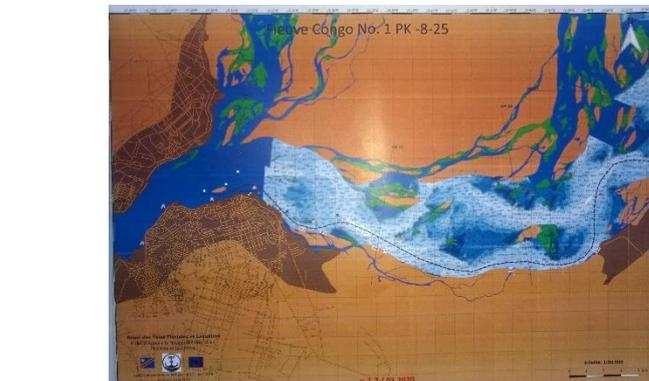
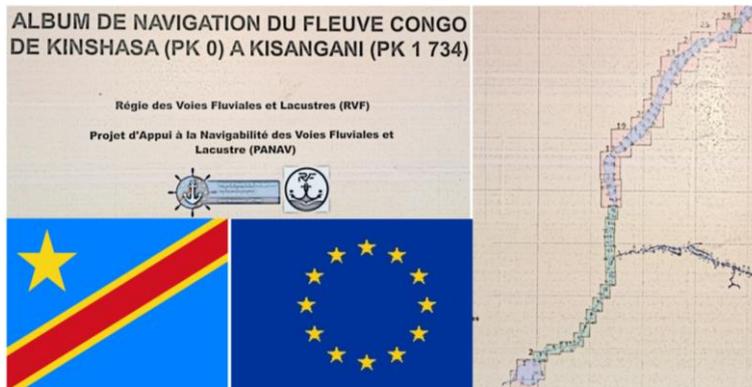


**UKHO: United Kingdom Hydrographic Office Carte N° 657**



**CVM : Congolaise des Voies Maritimes**

**Bief moyen (fleuve Congo) :**



**RVF : Régie des Voies Fluviales**

## Tous nos remerciements à :

### Acteurs principaux de la Visite Technique :



**MINISTÈRE  
DES TRANSPORTS,  
VOIES DE COMMUNICATION  
ET DE DESENCLAVEMENT**

- Ministère
- Secretariat Général
- Direction de la Marine et des Voies navigables



**Congolaise des Voies  
Maritimes**



**Régie des Voies  
Fluviales**

### Autres parties prenantes :



**Force Navale**



**Institut Géographique du  
Congo (IGC)**



**Direction des Ressources en  
Eau (DRE)**



**Office National des Transports**



**Office de Gestion du Fret  
Multimodal**



**Lignes Maritimes Congolaises**

### Avec la participation de :



**Délégation de l'Union  
Européenne**



**Japan International  
Cooperation Agency**

### Avec le concours de :



**Service hydrographique  
et océanographique de  
la marine (France)**



**UK Hydrographic  
Office**

**Hydrographic Office  
(United Kingdom)**



**Secrétariat de l'OHI  
(Monaco)**

## Table des matières

Table des matières .....	4
RÉSUMÉ .....	6
COMMENTAIRES PRINCIPAUX, RECOMMANDATIONS : complément au résumé précédent.....	7
AUTRES COMMENTAIRES .....	11
Résumé de l'évaluation des capacités hydrographiques nationales -Tableau .....	12
INTRODUCTION .....	13
1 Préparation de la visite technique .....	13
2 Composition de l'équipe .....	13
PARTIE A – ÉVALUATION GLOBALE DE LA SITUATION DANS LA RÉGION .....	14
3 Efficacité de la visite Technique .....	14
4 Coopérations internationales et régionales – Défense.....	16
PARTIE B – RDC - EVALUATION.....	17
5 Implication dans la Commission Hydrographique Régionale (CHAtO).....	17
6 Contacts préliminaires.....	17
7 Points de contact de la Visite Technique – Correspondants de l'OHI (P5-Yearbook) et de la CHAtO.....	18
DESCRIPTION DES ACTIVITÉS MARITIMES.....	19
8 Affaires Maritimes Nationales - Acteurs .....	19
8.1 Principaux acteurs nationaux .....	19
8.1.1 MTVCD/ SG et DMVN [Ministère des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement/ Secrétariat Général et Direction de la Marine et des Voies Navigables].....	19
8.1.2 RVF : Régie des Voies Fluviales.....	21
8.1.3 CVM : Congolaise des Voies Maritimes .....	22
8.1.4 Divers: METTELSAT – ONATRA – OGEFREM – FORCES NAVALES – IGC – CICOS - LMC. 25	
8.2 Coordination nationale.....	26
8.3 Acteurs nationaux et coopération internationale.....	27
8.3.1 Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) .....	27
8.3.2 Délégation de l'Union Européenne en RDC (UE).....	28
9 Commerce et trafic maritime – Cartographie marine.....	28
9.1 Trafic maritime .....	28
9.2 Cartographie marine .....	29
9.2.1 Cartographie « SOLAS » officielle de la RDC (voir Annexe H).....	29
9.2.2 État de la connaissance .....	30
10 Responsabilité de la sécurité de la navigation .....	31
11 Responsabilités des forces de défense.....	31

12	Gestion des zones côtières et protection de l'environnement.....	31
	INDICATEURS C-55.....	32
13	État des levés hydrographiques dans la zone maritime nationale .....	32
14	Collecte et circulation de l'information nautique .....	32
15	Capacité en levés hydrographiques .....	33
15.1	Bief maritime (CVM).....	33
15.2	Fleuve Congo, affluents et lacs.....	33
16	Capacité indépendante de production de cartes marines.....	33
	FORMATION .....	34
17	Formation de base de techniciens supérieurs hydrographes (pas uniquement !) .....	34
17.1	Contexte .....	34
17.2	Formation initiale d'hydrographes.....	35
17.3	Formation initiale de cartographes « marins » .....	36
17.4	Disposer aussi de compétences « support » et « managériales » - Appliquer .....	37
18	Formation continue en hydro-océanographie - cartographie et activités connexes (aides à la navigation, travaux d'infrastructures portuaires et de protection du littoral) – Management .....	37
	ANNEXES.....	40
	Annexe A : Abréviations .....	40
	Annexe B-1 : Termes de référence de l'équipe de visite de la Commission Hydrographique Régionale.....	42
	Annexe B-2 : Exigences SOLAS (chapitre V règles 9 et 4).....	43
	Annexe C1 : La Régie des Voies Fluviales (RVF).....	44
	Annexe C2 : La Congolaise des Voies Maritimes (CVM).....	46
	Annexe D : Liste des principaux contacts -Téléphones – Mails.....	50
	Annexe D-1 : Kinshasa .....	50
	Annexe D-2 : Matadi - Boma – Banana .....	52
	Annexe D-3 : Agences internationales – France - United Kingdom - Angola .....	52
	Annexe E : Agenda – Évènements.....	54
	Annexe F : Application Android sur Mobile – Une solution, au profit des usagers, adaptée à la navigation fluviale dans le bassin du Congo.....	58
	Annexe G: Contact OHI (Publication P5 – Annuaire/Yearbook).....	60
	Annexe H : Cartographie marine (papier et électronique).....	63
	Annexe H-1 : General .....	63
	Annexe H-2 : Côtier / Coastal .....	64
	Annexe H-3: Approches et Ports / Approach and Harbour .....	65

## RÉSUMÉ

La République Démocratique du Congo (RDC) a surpris le représentant de l'OHI.

Il est fondamental de considérer à la fois les défis de :

- La navigation maritime de l'Océan Atlantique au port intérieur de Matadi situé 150 km de l'embouchure du fleuve Congo (bief maritime, unique voie de communication de la RDC avec les océans). Une moyenne de 585 navires par an ;
- La navigation fluviale sur le fleuve Congo lui-même et ses affluents (Oubangui, Sangha, Kasai) sur plus de 25 000 Km de voies navigables pour plus de 15 000 navires au sens large (Embarcations, barges, pousseurs, remorqueurs ...). Il n'est pas de projet de transport multimodal du bassin du Congo qui n'intègre pas une composante fluviale.

Les défis, outre la sécurité de la navigation, sont d'ordres économiques et environnementaux.

Les gains économiques d'une navigation plus sûre et plus rapide grâce à une meilleure connaissance hydrographique et une cartographie numérique rendue facilement disponible à tous les usagers sont considérables.

Loin s'en faut évidemment de prétendre d'avoir tout vu et tout compris. Malgré tout, la durée même de la Visite Technique (VT) portée à 14 jours et la constitution d'une équipe permanente de visite composée du représentant de l'OHI et de deux cadres congolais fortement impliqués dans la navigation et les relations avec l'OHI a permis de dégager des constats et recommandations qui méritent maintenant d'être approfondis et suivis.

Le relais est passé aux points de contacts de l'OHI en RDC. Il est maintenant nécessaire de planifier les actions qui, lors de la réunion de synthèse en fin de VT, ont déjà recueillies l'assentiment du Secrétaire Général du Ministère des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement (MTVCD). Certaines d'entre-elles ayant été exposées en début de VT au Ministre TVCD lui-même.

Dès à présent, dans une feuille de route à rédiger, en lancer quelques-unes comme :

- Proposer des candidats congolais aux formations offertes par l'OHI ;
- Échanger avec le service hydrographique britannique (UKHO) pour que les cartes marines « SOLAS » soient représentatives des conditions réelles de navigation dans le bief maritime ;
- Extraire du rapport des recommandations ciblées pour :
  - Au sein même de la RDC, promouvoir entre organismes des échanges profitables sur des sujets d'intérêts communs.
  - Dans un cadre régional, la CICOS (Commission Internationale du bassin Congo-Oubangui-Sangha) pour la Centre-Afrique, l'Angola, la RDC, le Cameroun, le Congo et le Gabon, voir comment l'OHI peut contribuer à améliorer les conditions de développement de l'hydrographie et la cartographie fluviale.
  - Toujours au niveau régional, il conviendrait aussi, cette fois-ci pour le bief maritime partagé entre la RDC et l'Angola, de saisir la proposition de coopération offerte par l'Angola
- Aller au terme des entretiens qui avaient été prévus avec les agences internationales de développement. Les réunions ayant pu avoir lieu avec la délégation de l'Union Européenne (UE) et la *Japan International Cooperation Agency (JICA)* devant déjà être suivies de propositions construites congolaises.
- Enfin mettre l'utilisateur au centre du dispositif, tout doit contribuer à répondre à ses besoins de navigation sûre et économique. Les solutions numériques sont connues.

Beaucoup de bonnes surprises, maintenant, comme partout ailleurs, de belles marges de progrès et d'innovations peu coûteuses au regard de retours sur investissements immédiats.

## COMMENTAIRES PRINCIPAUX, RECOMMANDATIONS : complément au résumé précédent

Objet	Actions : pour MTVCD en lien principalement avec la DMVN, la RVF et la CVM
<p><b>Proposer des candidats congolais aux formations offertes par l’OHI en hydrographie et cartographie marine</b></p>	<p>Consulter régulièrement les Lettres Circulaires de l’OHI sur : <a href="https://iho.int/en/circular-letters">https://iho.int/en/circular-letters</a>. En particulier celles déjà diffusées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en 2023 (pour mémoire) : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ CL44 (19 Février 2024) : Category "B" Hydrographic Survey Programme Sponsored by the Republic of Korea (17 June to 1 November 2024) - Call for Applications. Limite inscription: 19 Février 2024)</li> </ul> </li> <li>• En 2024: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CL03 : Call for applications for training under the IHO - Nippon Foundation Geospatial Marine Analysis and Cartography (GEOMAC) Project, UKHO, Taunton, UK</li> <li>• CL05 : Master of Science Programme in Hydrographic Science at the University of Southern Mississippi (USA) Sponsored by the Republic of Korea – Selection of candidates (12th Course, 11 August 2024 to 6 August 2025)</li> <li>• A VENIR: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Category “B” Nautical Cartographers Programme, sponsored by the Republic of Korea</li> <li>○ HO-IOC-Nippon Foundation / GEBCO Training Project.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>En cas d’absence de candidats ayant les prérequis (maths, physique, cas échéant anglais) ou de limite d’inscription bien noter qu’il s’agit de programmes de formation récurrents pour se positionner l’année suivante.</p> <p>Les formations homologuées par l’OHI à faire suivre sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAT B Hydro : techniciens supérieurs en hydrographie</li> <li>• CAT B Carto : techniciens supérieurs en cartographie marine</li> <li>• CAT A Hydro : ingénieur hydrographe</li> </ul>
<p><b>Échanger avec le service hydrographique britannique (UKHO : United Kingdom Hydrographic Office) pour que les cartes marines « SOLAS » soient représentatives</b></p>	<p>Il s’agit de la navigation dans le bief maritime</p> <p>L’Annexe D indique les points de contacts « UKHO » : M Nathanael Knapp et Nicholas (Nick) Swadling</p> <p>Les échanges doivent pouvoir être conduits dans les deux sens :</p>

<p><b>des conditions réelles de navigation. Vers une co-production Congo-britannique</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De la RDC (CVM : Congolaise de Voies Maritimes à Boma) → UKHO : envoi de données (levés portuaires, nouvelles infrastructures, levés dans l'estuaire et au large, balisage permanent ...), métadonnées (qualité) et informations de nature à mettre à jour les cartes marines britanniques et les instructions nautiques.</li> <li>• De l'UKHO → CVM : partage de méthodes sur les processus cartographiques</li> </ul> <p>Nota : Il est fondamental que le Congo RD archive et puisse diffuser (base de données nationales, portail Internet ...) toutes les données précédemment citées de manière pérenne pour des valorisations partagées (bases de données à multiples usages : navigation, hydrologie/océanographie, environnement, recherche ...)</p>
<p><b>Au sein même de la RDC promouvoir entre organismes des échanges organisationnels et techniques profitables sur des sujets d'intérêts communs.</b></p>	<p>Des actions partagées ont déjà pu être exposées auprès des parties prenantes intéressées, en particulier lors de la réunion de restitution de la VT.</p> <p>Il s'agit à titre d'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De stimuler les échanges hydrographiques (méthodologie de levés) et cartographiques (production de cartes numériques pour systèmes électroniques de visualisation) entre la CVM et la RVF (régie des Voies fluviales)</li> <li>• De faire partager les savoirs faire en matière de télédétection de géomatique. A la CVM et la RVF qui en pratiquent on doit ici ajouter : IGC (Institut Géographique du Congo), CNT (Centre National de Télédétection non rencontré pendant la VT), METTELSAT (Agence Nationale de Météorologie et de Télédétection par Satellite)</li> <li>• De stimuler la recherche scientifique en particulier en matière de d'hydrologie ou océanographie. La RVF et la CVM apportant leurs données aux organismes scientifiques ou universitaires. Pour le bief moyen et supérieur, la CICOS (déjà impliquée dans GMES : Global Monitoring for Environment and Security and <i>Africa</i>) pouvant sans doute initier, voire coordonner les projets scientifiques sans lesquels il ne sera pas possible de « tirer vers le haut » la technicité des méthodes opérationnelles hydrographiques</li> </ul> <p>L'OHI conseille de s'appuyer sur un « Comité National Hydrographique » de coordination. Cela pourra s'appuyer sur des structures existantes et porter un autre nom englobant les parties prenantes congolaises, sans trop différencier fluvial et maritime (référence : <a href="https://iho.int/en/miscellaneous-publications">https://iho.int/en/miscellaneous-publications</a>: « M2 The Need for National Hydrographic Services ». Il s'agira que tous les acteurs</p>

	<p>institutionnels et opérationnels puissent partager avec efficacité des enjeux, des projets, des moyens humains et matériels et enfin des résultats à finalités socio-économiques.</p>
<p><b>Dans un cadre régional, la CICOS (Commission Internationale du bassin Congo-Oubangui-Sangha) pour la Centre-Afrique, l'Angola, la RDC, le Cameroun, le Congo et le Gabon, voir comment l'OHI peut contribuer à améliorer les conditions de développement de l'hydrographie et la cartographie fluviale.</b></p>	<p>Ceci est une volonté exprimée par de nombreux pays de la région (pas que la mer : les fleuves et les lacs). Il est recommandé aux pays membres de l'OHI d'exprimer, au sein de ses instances, leurs besoins spécifiques afin que les usagers puissent se voir offrir des services comparables à ceux offerts sur les mers.</p> <p>Cela pourra se faire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D'une part au sein de la CHAtO (voire SAIHC pour la région des grands lacs)</li> <li>• D'autre part au sein de l'OHI dans son ensemble afin de rapprocher les pays ayant des enjeux fluviaux et lacustres comparables (Niger, Amazone, Mékong ...)</li> </ul>
<p><b>Toujours au niveau régional, il conviendrait aussi, cette fois-ci pour le bief maritime partagé entre la RDC et l'Angola, de saisir la proposition de coopération offerte par l'Angola</b></p>	<p>Référence : Email<sup>1</sup> « IHO Technical Visit in Democratic Republic of Congo – Regional Hydrography and Cartography cooperation in the Congo River Estuary with ANGOLA” 31 Janvier 2024 Eng.º Hélder Rufino da Conceição - DIRECTOR DE HIDROGRAFIA, OCEANOGRAFIA E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA AGÊNCIA MARÍTIMA NACIONAL – AMN email: helderufino46.hr@gmail.com;TLM:+244 945 123625;</p> <p>L'opportunité de coopération a été offerte par l'Agence Maritime Nationale de l'Angola (Directeur de l'hydrographie, océanographie et recherche scientifique). Il s'agit concrètement de collaborer pour l'accès (cabotage) au port angolais de Noqui situé près de Matadi (RDC).</p> <p>Actuellement, la navigation commerciale dans le bief maritime est quasiment exclusivement assurée pour la RDC.</p> <p>Une telle coopération permettrait un partage des tâches d'hydrographie et cartographie et donc des économies substantielles. Ou à ressources constantes des prestations supérieures comme cet objectif de navigation de nuit.</p> <p>Il conviendra que le Congo RD et l'Angola puissent se rencontrer sur ce sujet. Deux commissions hydrographiques s'y prêtent : la CHAtO (EAtHC) et la CHAIA (SAIHC).</p>

<sup>1</sup> Extract: “We know that the DRC makes extensive use of this region to transport goods to its ports. However, we are concerned about aspects related to cartography, hydrography, navigation aids and dredging, due to Angola's projects to requalify the Port of Noqui and extend the cabotage project there. Therefore, we consider your visit extremely important and we believe that Angola and DRC should collaborate to update the hydrographic cartography of this region, thus guaranteeing navigation safety.

<p><b>Aller au terme des entretiens qui avaient été prévus avec les agences internationales de développement. Les réunions ayant pu avoir lieu avec la délégation de l'Union Européenne (UE) et la Japan International Cooperation Agency (JICA) devant déjà être suivies de propositions construites congolaises.</b></p>	<p>Deux institutions ont pu être rencontrées : l'Union Européenne (UE) et la <i>Japan International Cooperation Agency</i> (JICA). La <i>Korea International Cooperation Agency</i> (KOICA) Agency n'a pu être rencontrée que de manière informelle.</p> <p>Il convient maintenant, avec l'appui de ce rapport :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D'une part de rebondir sur les possibilités que pourraient offrir les deux institutions rencontrées. Il s'agit de structurer des propositions de demande de participation à des projets de développement répondant à la fois aux besoins du pays (ex : la réduction des accidents et des coûts du transport maritime) et aux stratégies des agences (ex : la promotion d'un mode de transport répondant le mieux à des critères environnementaux, réduction de la pauvreté)</li> <li>• D'aller au terme des rencontres qui avaient été suggérées avant la VT. En complément de l'UE et JICA : KOICA, Afd , Enabel, GIZ ...</li> </ul> <p>En termes d'aide au développement, il convient de bien connaître les différents canaux que sont en particulier ceux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de la communauté hydrographique internationale : par exemple les offres de formations des pays membres de l'OHI dont les soutiens particuliers du Japon et la Corée ;</li> <li>• des agences internationales de développement citées plus haut ;</li> <li>• des canaux diplomatiques (Ministres / Ambassadeurs).</li> </ul>
<p><b>Enfin mettre l'utilisateur au centre du dispositif : tout doit contribuer à répondre à ses besoins de navigation sûre et économique. Les solutions sont connues.</b></p>	<p>Le développement de l'hydrographie (mise à jour continue de la bathymétrie des voies d'eau) et de la cartographie marine (diffusion de cartes à jour qui doivent parvenir aux usagers) est un impératif incontournable. L'investissement nécessaire (il paraît manquer en termes de fonctionnement) sera peu coûteux en regard des gains considérables attendus en termes d'efficacité de la navigation. Il faut aller au terme des projets lancés en s'appuyant sur les nouvelles technologies matures du numérique ; la persévérance ne peut que payer même s'il existe un contexte économique-social à considérer en parallèle.</p>

## AUTRES COMMENTAIRES

Objet	Commentaires – Recommandations																				
<b>Renseignements de Sécurité Maritime en mer (RSM)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La CVM émet des avis aux navigateurs locaux (bief maritime) ;</li> <li>• Concernant le large et l'accès à l'estuaire, les navigateurs doivent aussi recevoir des renseignements de sécurité maritime. Cela suppose de la collecte d'informations (tous acteurs confondus : forces navales, compagnies de navigation, compagnies pétrolières, pêche, CVM ...) et leur diffusion via NAVAREA II. Cela pourra s'organiser par une instruction de portée interministérielle relative aux modalités du recueil et la diffusion (urgente, rapide, différée) de l'information nautique (RSM : Renseignement de Sécurité Maritime)</li> </ul> <div data-bbox="806 534 1691 1077" style="text-align: center;"> <p><b>La RDC est dans la zone NAVAREA II: France Shom</b></p> <p>Website: <a href="http://diffusion.shom.fr/navarea-en-vigueur">http://diffusion.shom.fr/navarea-en-vigueur</a></p> <p>L'ANGOLA est dans la zone VII: South Africa Sanho</p> <p>Website: <a href="http://www.sanho.co.za">http://www.sanho.co.za</a></p> <table border="1" data-bbox="846 582 1518 646"> <thead> <tr> <th>PAYS</th> <th>INSTITUTION</th> <th>TELEPHONE</th> <th>FAX</th> <th>EMAIL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>France</td> <td>Shom Service hydrographique et océanographique de la marine</td> <td>+33 2 56 31 24 24 24 +33 6 24 80 08 92 (spare)</td> <td>+33 2 56 31 24 84</td> <td><a href="mailto:coord.navarea2@shom.fr">coord.navarea2@shom.fr</a> <a href="mailto:coord.navarea2@gmail.com">coord.navarea2@gmail.com</a> (spare)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="846 1013 1444 1061"> <thead> <tr> <th>COUNTRY</th> <th>INSTITUTION</th> <th>TELEPHONE</th> <th>FACSIMILE</th> <th>EMAIL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>South Africa</td> <td>South African Navy Hydrographic Office</td> <td>+27 217872445 +27 217872408</td> <td>+27 217872233</td> <td>hydrosan@iafrica.com</td> </tr> </tbody> </table> </div>	PAYS	INSTITUTION	TELEPHONE	FAX	EMAIL	France	Shom Service hydrographique et océanographique de la marine	+33 2 56 31 24 24 24 +33 6 24 80 08 92 (spare)	+33 2 56 31 24 84	<a href="mailto:coord.navarea2@shom.fr">coord.navarea2@shom.fr</a> <a href="mailto:coord.navarea2@gmail.com">coord.navarea2@gmail.com</a> (spare)	COUNTRY	INSTITUTION	TELEPHONE	FACSIMILE	EMAIL	South Africa	South African Navy Hydrographic Office	+27 217872445 +27 217872408	+27 217872233	hydrosan@iafrica.com
PAYS	INSTITUTION	TELEPHONE	FAX	EMAIL																	
France	Shom Service hydrographique et océanographique de la marine	+33 2 56 31 24 24 24 +33 6 24 80 08 92 (spare)	+33 2 56 31 24 84	<a href="mailto:coord.navarea2@shom.fr">coord.navarea2@shom.fr</a> <a href="mailto:coord.navarea2@gmail.com">coord.navarea2@gmail.com</a> (spare)																	
COUNTRY	INSTITUTION	TELEPHONE	FACSIMILE	EMAIL																	
South Africa	South African Navy Hydrographic Office	+27 217872445 +27 217872408	+27 217872233	hydrosan@iafrica.com																	
<p>Explication : Les Renseignements de Sécurité Maritime (RSM) [<i>Maritime Safety Information (MSI)</i>], tels que définis dans la résolution A.705(17) de l'Organisation Maritime Internationale et détaillés dans le manuel conjoint OHI/OMI/OMM sur les RSM (Publication spéciale S-53 de l'OHI), consistent en la collecte et diffusion d'avertissements de navigation et météorologiques, d'informations de recherche et de sauvetage et d'autres informations urgentes relatives à la sécurité, y compris des informations nautiques relatives à la documentation nautique.</p> <p>La diffusion de ces RSM s'appuie sur le système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM ou en anglais GMDSS : <i>Global Maritime Distress and Safety System</i>), Système international qui utilise des moyens de télécommunications pour la recherche et le sauvetage en mer (SAR) et la prévention des accidents maritimes.</p>																					

	<p>De plus, les RSM dans leur sens le plus large incluent la mise à jour des cartes de navigation et des autres publications nautiques (livre des feux, ouvrages de radiosignaux, instructions nautiques ...).</p> <p>Les RSM ont besoin d'une organisation (procédures de collecte, de transcription et de transmission des informations, d'équipements maintenus, de personnel formé) avec un coordinateur national RSM en relation avec les navigateurs, le responsable cartographique de fait (UKHO) et NAVAREA II (Shom).</p>
<p><b>Implication de la Commission Hydrographique Régionale (CHAtO)</b></p>	<p>Être présent au niveau régional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participer à la prochaine CHAtO (18ième) plénière de 2024 qui aura lieu au Maroc en mai prochain</li> <li>• <a href="https://iho.int/fr/commission-hydrographique-de-l-atlantique-oriental">https://iho.int/fr/commission-hydrographique-de-l-atlantique-oriental</a></li> <li>• En particulier participer au séminaire hydrographique qui précédera</li> </ul> <p>Nota : le Congo RD doit mieux communiquer sur les activités de la RVF et la CVM</p>

### Résumé de l'évaluation des capacités hydrographiques nationales -Tableau

OHI	CHAtO	CHN	Phase 1 : Capacité RSM	Phase 2 : Capacité levés	Phase 3 : Capacité cartographie
OUI	OUI	NON (1)	OUI/NON (2)	OUI (3)	OUI/NON (4)

(1) Comité Hydrographique National (rôle de coordination et décision nationale).

(2) Renseignements de Sécurité Maritime. OUI au niveau local pour le bief maritime. NON pour le large au-delà des eaux territoriales. Il reste donc à mettre en place une organisation pour opérationnaliser les échanges avec NAVAREA II (France/Shom) et le producteur actuel de cartes marines « SOLAS » pour les mises à jour (UKHO)

(3) Levés hydro-océanographiques au travers l'acquisition et l'archivage de données.

(4) NON pour la Cartographie aux normes « SOLAS »



**Boma : baliseur *Singini* remontant le fleuve Congo dans le bief maritime, bateaux en attente au mouillage**

## INTRODUCTION

### 1 Préparation de la visite technique

La visite a été planifiée dans le cadre du programme d'activité de développement de capacités de l'OHI au titre de l'année 2024 :

- *CBWP 2024: action A-01 - «Technical Visit to Democratic Republic of Congo».*

Elle a été initiée en relation étroite avec les participants congolais cités ci-dessous.

Les termes de référence de la visite sont rappelés en Annexe B.

### 2 Composition de l'équipe

L'équipe de visite, pendant les deux semaines, était composée de :

<u>Nom</u>	<u>Rôle</u>
<b>Henri DOLOU</b>	Chargé de mission au Shom (Service hydrographique et Océanographique de la marine – France) pour le développement de capacités en Afrique (France au titre de l'OHI)
<b>Marc BAZONGA BAZA</b>	Chef de Division Provinciale (Kongo Central comprenant le bief maritime) des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement (MTVCD) et point focal « OHI » (MTVCD)
<b>Patrick MUSITUMBU ITAKALA</b>	Inspecteur au pool Maritime, Fluvial et Lacustre du MTVCD Point focal OHI de l'administration des Transports à Kinshasa. Ancien Responsable des Infrastructures et travaux Hydro-portuaires et également point focal « OHI » (MTVCD)



**L'équipe de Visite Technique à bord du baliseur *Singini* de la Congolaise des Voies Maritimes (CVM) au départ du port de Matadi vers les ports de Boma et Banana  
De gauche à droite : MM Patrick, Henri, Marc**

## PARTIE A – ÉVALUATION GLOBALE DE LA SITUATION DANS LA RÉGION

### 3 Efficacité de la visite Technique

Le suivi des actions issues de recommandations rédigées permettra de mesurer sur le long terme l'efficacité réelle de la visite. Un point d'étape (basée sur une feuille de route à rédiger par la RDC) sera fait lors de la prochaine réunion de la CHAtO de 2024 (Casablanca). Il peut déjà être dit :

- Qu'elle a pu être préparée en amont du déplacement au travers d'échanges et analyses de rapports et textes existants ;
- Que les enjeux de l'hydrographie, l'océanographie (hydrologie pour le fleuve) et la cartographie ont pu être abordés aussi bien en termes de navigation que d'économie ;
- Que les rendez-vous (Kinshasa, Boma, Matadi) suivants ont pu être honorés (ordre chronologique), l'annexe E précise les principales autorités rencontrées) :

#### Kinshasa

1. MTVCD/DMVN [Ministère des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement/ Direction de la Marine et des Voies Navigables]
2. MTVCD/SG [Secrétaire Général]
3. MTVCD/MINISTRE (+ Directeur de cabinet et Conseiller maritime et fluvial)
4. Réunion d'introduction des « parties prenantes » au MTVCD/SG en présence :
  - MTVCD/SG par intérim
  - MEDD/DRE [Ministère de l'Environnement et de Développement Durable/ Direction des Ressources en Eaux]
  - OGEFREM [Office de Gestion du Fret Multimodal]
  - LMC [Ligne Maritime Congolaise]
  - ONATRA [Office National des Transports]
  - RVF [Régie des Voies Fluviales]
  - CVM [Congolaise des Voies Maritimes]
  - FORCE NAVALE
  - DMVN
  - IGC [Institut Géographique du Congo]
5. RVF
  - Direction
  - CTD [Centre de Traitement des Données]
  - Sortie sur le Pool Malebo à bord du baliseur *Lomela*

#### Matadi – Boma – Banana

6. Trajet par voie maritime de Matadi à Banana via Boma. À bord Baliseur *Singini* de la CVM
7. CVM
8. Division Provinciale TVCD à Matadi

#### Kinshasa

9. IGC
10. CICOS [Commission Internationale du bassin Congo Oubangui Sangha]
11. Délégation de l'Union Européenne [UE] en RDC
12. Japan International Cooperation Agency [JICA]

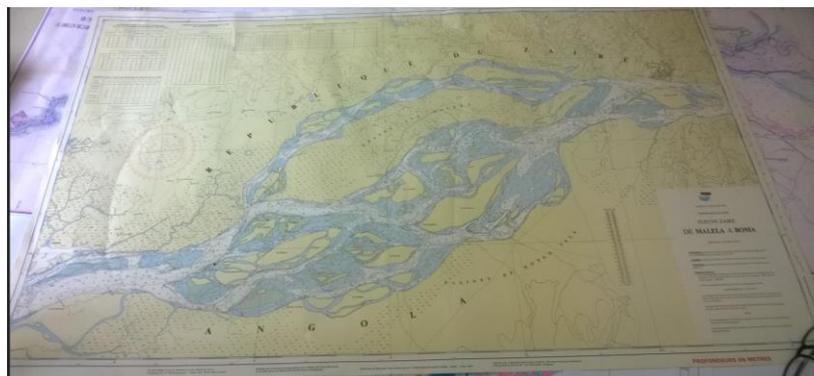
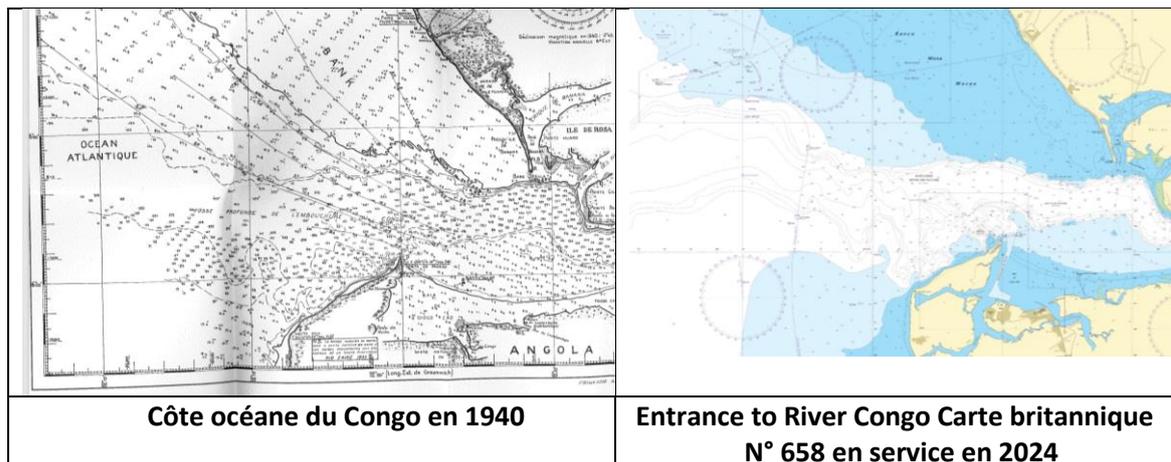
13. Réunion présidée par M Le Secrétaire Général du MTVCD de restitutions et recommandations avec toutes parties prenantes citées plus haut

Il n'était évidemment pas possible de tout voir. Les principaux interlocuteurs du ministère des transports, de la RVF et de la CVM se sont néanmoins attachés à faire découvrir des aspects essentiels de leurs activités ainsi que leurs principaux partenaires.

Auraient également pu améliorer ce rapport des entretiens avec des pilotes maritimes et plus généralement des usagers. La Visite Technique a néanmoins permis d'entrer en relation avec des responsables des Lignes Maritimes Congolaises (LMD) qui ont pu exprimer des besoins en termes de navigation « économique » dans le bief maritime.

Des supports de communication re-exploitable ont été fournis portant :

- Sur les enjeux et la gouvernance (contexte institutionnel) ;
- Sur la description actuelle, en RDC du développement (selon les standards de l'OHI) de l'hydrographie et la cartographie marine ;
- Enfin sur les principaux enseignements recueillis immédiatement à l'issue de la Visite Technique.



**Projet Belgo-Zairois - Carte du fleuve Zaïre de Malela à Boma - N° 30.200 éditée par la RVM (ex CVM) en juillet 1987**

Les échanges ont été professionnels et constructifs. Des recommandations ont été faites. Certaines d'entre-elles peuvent être conduites à court terme.

Il convient de noter que les échanges techniques (bief maritime) ont porté sur les obligations de la convention SOLAS (chapitre V) ainsi que sur les bénéfices socio-économiques attendus. À ce titre, les investissements hydrographiques peuvent générer des économies financières très substantielles voire rapides notamment via :

- la minimisation des opérations de dragage ;
- l’optimisation des chargements des navires ;
- l’accueil de nouveaux navires aux capacités supérieures mais aux dimensions beaucoup plus exigeantes en termes de contraintes de navigation ;
- la navigation de nuit.

**Efficacité vis de l’OMI (IMO Member State Audit Scheme Programme : IMSAS) (concerne le bief maritime)**

Référence : Programme d’audit des États Membres de l’OMI - Audit de la République Démocratique du Congo - 20 au 29 mai 2017 Projet de rapport d’audit intermédiaire

Résumé : Concernant l’hydrographie, en référence à la Convention SOLAS (chapitre V - règle 9), le rapport signale (Findings) :

- que le service de signalisation maritime ne rassemble ni ne compile des données hydrographiques afin de tenir à jour les cartes marines et diffuser les renseignements nautiques nécessaires à la sécurité de la navigation ;
- qu’il n’a pas pu être vérifié que les campagnes des relevés bathymétriques effectués par la CVM conduisaient à la mise à jour des cartes marines ;
- que la DMVN, chargée de l’analyse des données Hydrographiques, n’a pas pu démontrer la possession de ces données ;
- que la RDC n’a pas de service de publication de cartes marines et n’élabore pas d’instructions ou de documents nautiques ;
- qu’un arrêté habilite la DMVN à la surveillance des travaux hydrographiques mais que toutefois ces tâches ne sont pas faites.

Commentaires :

- ce rapport apporte des informations complétant et précisant le rapport d’audit de l’OMI ;
- il apporte surtout des solutions (corrective actions) de nature, une fois mises en œuvre, à répondre positivement aux constats et écarts signalés par l’OMI ;
- il est suggéré à la RDC de consulter la contribution de l’OHI au programme d’Audits des États Membres de l’OMI faite à l’occasion d’une Visite Technique au Maroc (15 – 19 Mai 2023) : <https://iho.int/en/capacity-building-assessment> (List of Technical and High Level Visits).

## 4 Coopérations internationales et régionales – Défense

a. [Organisations Internationales et Régionales]

OHI/IHO Status	Commission hydrographique régionale de l’OHI	OMI/IMO	AISM/IALA
Membre	Membre CHAtO/EAtHC	Membre	Non Membre

b. [Arrangements de défense et de sécurité] : Sujet non abordé lors de la visite.

## PARTIE B – RDC - EVALUATION

### 5 Implication dans la Commission Hydrographique Régionale (CHAtO)

Constats	Actions
<p>Ces dernières années, la participation de la RDC aux réunions de la CHAtO n'a pas été systématique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participer à la prochaine CHAtO (18<sup>ième</sup>) plénière de 2024 qui aura lieu au Maroc (Casablanca les 01, 02 et 03 mai) <a href="https://iho.int/fr/commission-hydrographique-de-l-atlantique-oriental">https://iho.int/fr/commission-hydrographique-de-l-atlantique-oriental</a></li> <li>• cette participation qui concerne en premier lieu les nouveaux points de contacts cités dans l'annuaire de l'OHI pourra intégrer la RVF et surtout la CVM</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En particulier participer au séminaire hydrographique qui précédera (29 et 30 avril 2024) au même endroit.</li> <li>• Point de contact : <a href="mailto:henri.dolou@shom.fr">henri.dolou@shom.fr</a></li> </ul>

### 6 Contacts préliminaires

La visite a principalement été préparée au travers d'échanges avec l'UKHO, le Shom et le recueil d'informations ouvertes sur l'Internet.

L'UKHO a été consulté en tant que producteur de cartes marines (papier et électroniques) et de publications nautiques.

Le Shom a été consulté en tant que :

- Coordonnateur NAVAREA II ;
- Coordonnateur du développement de capacités de la CHAtO ;
- Coordonnateur du portefeuille de cartes internationales pour la région G.

L'UKHO a fourni les fichiers (GeoTiff) de ses cartes marines (Annexe H). Celles-ci ont été imprimées au Shom et distribuées sur place.

Des contacts ont été aussi établis avec l'Angola qui partage le bief maritime du Congo avec la RDC.

## 7 Points de contact de la Visite Technique – Correspondants de l’OHI (P5-Yearbook) et de la CHAtO

Les points de contacts de la Visite Technique sont listés dans l’annexe D.

Concernant la publication P5 de l’OHI une mise à jour est nécessaire : celle-ci est fournie en annexe G.

Référence actuelle de l’annuaire de l’OHI :

[https://iho.int/uploads/user/pubs/periodical/P5YEARBOOK\\_ANNUAIRE.pdf](https://iho.int/uploads/user/pubs/periodical/P5YEARBOOK_ANNUAIRE.pdf)

La mise à jour :

- Confirme les Point de Contacts (ou Points Focaux) précédents à savoir :
  - M Patrick MUSITUMBU ITAKALA (Inspecteur au pool Maritime, Fluvial et Lacustre - DMVN)
  - M Marc BAZONGA BAZA (Chef de Division Provinciale (Kongo Central) des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement - MTVCD)
- Tient compte de spécificité de la RDC d’avoir deux institutions hydrographiques :
  1. La Régie des Voies Fluviales (RVF) pour la navigation dans le bief supérieur (fleuve Congo = Lualaba, après Kisangani jusqu’à la source - les lacs et autres affluents) et le bief moyen (fleuve Congo de Kinshasa à Kisangani, rivières : Kasai, Kwilu et Kwango)
  2. La Congolaise des Voies Maritimes (CVM) pour la navigation dans le bief inférieur ou maritime du fleuve Congo (estuaire)

## DESCRIPTION DES ACTIVITÉS MARITIMES

### 8 Affaires Maritimes Nationales - Acteurs

La durée de la visite (14 jours ouvrables) a permis de rencontrer d'importants acteurs de la chaîne du transport maritime et fluvial.

Des représentants de la défense (Force Navale), de l'environnement (Ressources en Eaux), de la cartographie terrestre (Institut Géographique) ont été associés.

Les entretiens ont porté sur les enjeux associés à l'hydrographie : au-delà de la sécurité de la navigation (engagements internationaux – SOLAS), la performance socio-économique au travers des capacités portuaires d'accueil des navires (dont de plus grande taille), l'optimisation de leur chargement (au travers des profondeurs portées sur les cartes marines) et la réduction des très coûteux temps d'attente des navires faute de pouvoir, en particulier, naviguer de nuit.

Il a été rappelé que l'hydrographie est une science appliquée traitant du mesurage et de la description des éléments physiques des mers et des zones côtières. Que sa maîtrise intervient nécessairement en protection côtière (aménagement du littoral) soulignant ainsi le caractère transversal de l'hydrographie (l'océanographie physique en fait partie) et en conséquence, au niveau gouvernemental, son ambition interministérielle.

#### 8.1 Principaux acteurs nationaux

<p><b>8.1.1 MTVCD/ SG et DMVN [Ministère des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement/ Secrétariat Général et Direction de la Marine et des Voies Navigables]</b></p>	 <p><b>MINISTÈRE DES TRANSPORTS, VOIES DE COMMUNICATION ET DE DESENCLAVEMENT</b></p>
--	--

##### Le MTVCD, a parmi ses missions :

- L'organisation et gestion des Transports fluviaux, lacustres et maritimes, de la Météorologie ; de la Marine marchande ;
- L'exploitation des Infrastructures maritimes, fluviales, lacustres, et de météorologie ;
- Les équipements des transports maritimes, fluviaux et lacustres
- La qualification du personnel technique en transport maritime, fluvial et lacustre
- L'élaboration de la politique nationale des transports ;
- La promotion de l'inter-modalité des transports et ses plateformes ;

Il dispose en particulier : d'un Secrétariat Général, de la DMVN (correspondant de l'OHI), des LMC, d'ONATRA et de METTELSAT.



**Ministère des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement (MTVCD)**  
**De gauche à droite : SE Monsieur le Ministre Marc EKILA LIKOMBO, Henri DOLOU, John AKONDA MABONDU, Marc BAZONGA BAZA, Ernest KASISI, Patrick MUSITUMBU ITAKALA**



**Secrétariat Général (SG)**  
**Discussions avec le SG M Jean Marie ABOLIA TABA MOPOLO sur les passes divagantes du bief maritime décrites sur la carte marine UK 657**



**Réunion des « parties prenantes » MTVCD/SG en présence :**

- MTVCD/SG par intérim
- MEDD/DRE [Ministère de l'Environnement et de Développement Durable/ Direction des Ressources en Eaux]
- OGEFREM [Office de Gestion du Fret Multimodal]
- LMC [Ligne Maritime Congolaise]
- ONATRA [Office National des Transports]
- RVF [Régie des Voies Fluviales]

- CVM [Congolaise des Voies Maritimes]
- FORCE NAVALE
- DMVN
- IGC [Institut Géographique du Congo]

### 8.1.2 RVF : Régie des Voies Fluviales



Par comparaison avec les autres pays membres de l'OHI, la RVF, sous tutelle technique du MTVCD, remplit le rôle opérationnel de Service Hydrographique du fleuve Congo (hors bief maritime), des rivières et lacs de RDC.

La RVF n'est pas directement connue de l'OHI. Cela sera corrigé.



**Pousseur de barges et baleinières - Pool Malebo - Kinshasa**

**La RVF a parmi ses missions :**

- les études et l'exécution des travaux de balisage ;
- l'aménagement et de l'entretien des passes de navigation ainsi que du curage du rivage des ports ;
- l'établissement des levés et des cartes hydrographiques ;

**L'annexe C1** donne quelques détails complémentaires sur cet organisme.

La RVF dispose de moyens importants de balisage, d'hydrographie et de cartographie comme l'illustrent les photos suivantes :



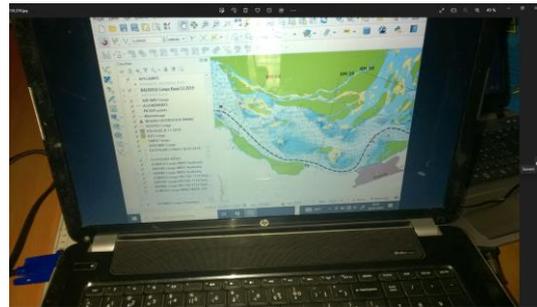
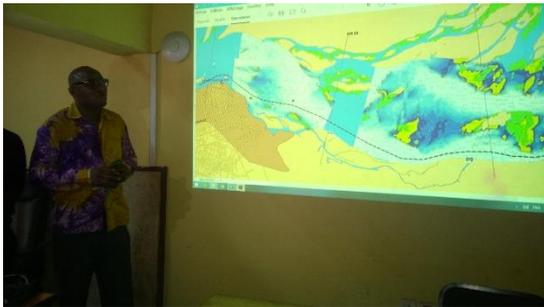
**Baliseur Lomela**



**Bouées et signaux de balisage**



**Canot hydrographique – Hydrographe - Équipements de géodésie et bathymétrie**



**Centre de Traitement de Données (CTD) de la RVF  
Présentation de cartes bathymétriques du fleuve Congo**

### 8.1.3 CVM : Congolaise des Voies Maritimes



Par comparaison avec les autres pays membres de l'OHI, la CVM, sous tutelle technique du MTVCD, remplit le rôle opérationnel de Service Hydrographique du bief maritime de la RDC.

La CVM n'est pas directement connue de l'OHI. Cela sera corrigé.

**La CVM, a parmi ses missions :**

- L'étude de la navigabilité et l'aménagement du bief maritime du fleuve Congo et de la mer territoriale de la RDC ;
- L'exécution des travaux d'aménagement et d'entretien du bief maritime du fleuve Congo et de la mer territoriale de la RDC ;

- Le pilotage des bateaux empruntant la mer territoriale de la RDC ;
- L'exploitation et la gestion de la Station Côtière de radiocommunications maritimes.

**La CVM exécute donc :**

- Des études et travaux hydrographiques : levés de chenaux d'accès, levés portuaires et zones de mouillage. Les études hydrographiques menées par la CVM visent l'amélioration des conditions de navigabilité dans le bief et permettent essentiellement d'orienter les travaux de balisage, de dragage et le pilotage des navires de haute mer qui desservent les ports maritimes congolais ;
- Des travaux de balisage (délimitations de la voie navigable) à travers de feux de navigation, bouées et autres aides à la navigation (phares et balises) ;
- Des travaux de dragage (approfondissement de chenaux et curage de quais). La calaison officielle est de 26 pieds (7,9 m) « marée haute à la descente comme à la montée ».

La CVM rédige et diffuse localement des avis aux navigateurs (télégrammes)

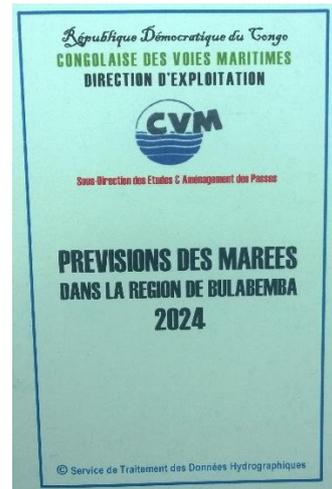
**L'annexe C2** donne quelques détails complémentaires sur cet organisme.

La CVM dispose de moyens de balisage, d'hydrographie et de cartographie comme l'illustrent les photos suivantes. La VT n'a néanmoins pas permis de voir l'ensemble des moyens d'interventions hydrographiques en mer et leurs conditions de fonctionnement. A part de très nombreux textes et ouvrages maintenant à caractère historique, il est peu de références actuelles, congolaises, dont l'équipe de visite a pu se procurer. La CVM n'est sans doute pas décrite et valorisée ici comme il le faudrait.



**Baliseur *Singini***





Service de traitement des données hydrographiques





**Matadi**



**Boma**



**Banana (futur port en eaux profondes)**



**Érosion côtière entre Banana et Muanda**

**8.1.4 Divers: METTELSAT – ONATRA – OGEFREM – FORCES NAVALES – IGC – CICOS - LMC**

Ces organismes n'ont pas été visités. Ils ont été rencontrés ou ont au moins participé aux réunions organisées au Secrétariat Général du MTVCD.

Concernant les aspects économiques, vu du côté des usagers du bief maritime, des échanges précis ont pu se faire avec les LMD (Lignes Maritimes Congolaises : M Timothée NGUNGA WAMPILUKILA - Directeur Provincial basé à Matadi).

Ont ainsi été abordés :

- le sujet des courbures de chenaux pour les bateaux dont la longueur augmente jusqu'à 200m  
Citation : « *La présence de beaucoup de méandres dans le bief limite la longueur des navires à 200m privant ainsi ceux de plus de 200m d'entrer dans le bief alors que la construction navale aujourd'hui évolue vers les navires de longueur variant entre 200 et 250 m* ».

- la navigation de nuit.

Citation : « *La navigation de nuit est très attendue par les utilisateurs. Par exemple l'heure limite pour que le navire prenne son pilote à Banana est 14h00. Tout navire qui arrive après 14h00 doit attendre le lendemain. S'il doit prendre son pilote à 06h00, il attendra pendant 16h00. Pour un navire dont le loyer est 18 500 USD, l'affrètement perd 12 334 USD.*

La VT n'a pas apporté de réponses immédiates. Il paraît néanmoins nécessaire d'étudier comment des cartographies numériques précises (la CVM a des capacités) adaptées à des outils de visualisation de bord type ECDIS (Electronic Chart Display and Information System) ou spécifiques pour pilotes maritimes (Portable Pilot Unit : PPU qui reçoivent le GPS sur fond de cartes électroniques) pourraient y répondre sans engendrer nécessairement des surcoûts considérables en matière de balisage lumineux.

## 8.2 Coordination nationale

La coordination relative aux aides à la navigation, l'hydrographie, l'océanographie/hydrologie et la cartographie marine doit être organisée. C'est le rôle habituel d'un CHN : Comité Hydrographique National.

Les avantages d'un tel comité de coordination sont connus :

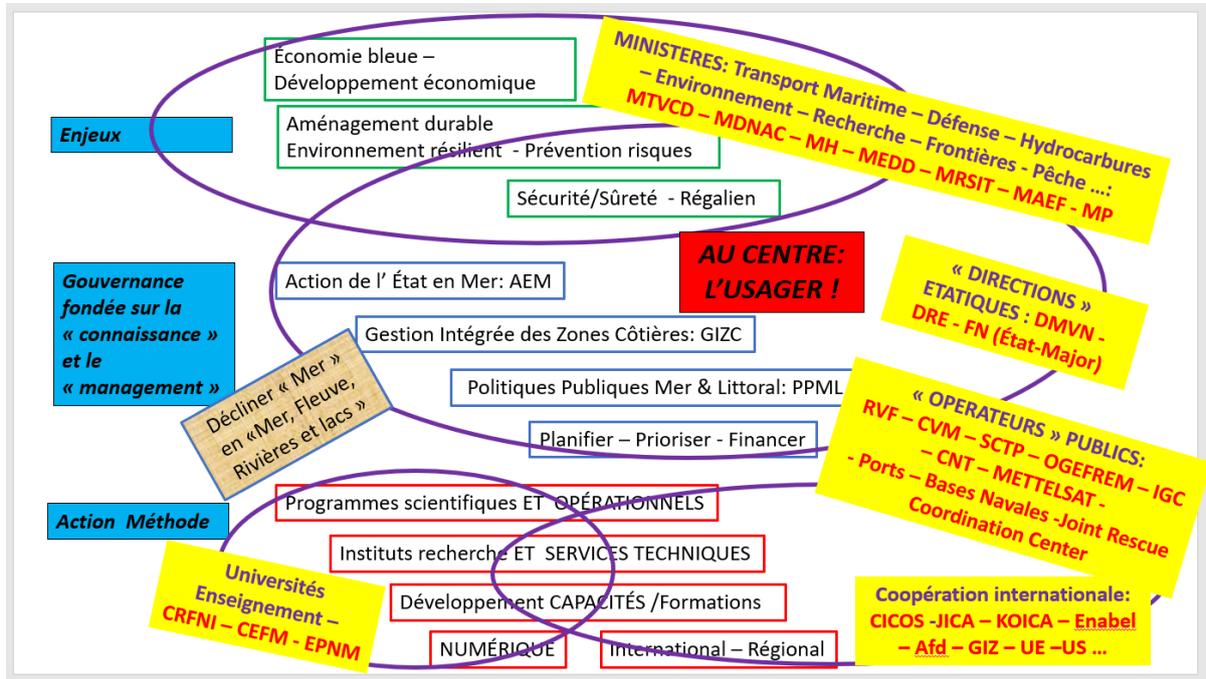
- Identification et connaissance partagée des besoins et recherche commune des solutions dont la spécification des acquisitions de données nécessaires à la fourniture de services et produits aux usagers ;
- Mutualisation des ressources humaines et matérielles. Au cœur des mutualisations :
  - les acquisitions de données hydrographiques, hydrologiques ou océanographiques à la mer (côte), sur le fleuve et dans les ports avec des navires ou embarcations existants. Le recueil de données ne se conçoit économiquement que si celles-ci sont largement partagées (une donnée - plusieurs applications – la réalisation de documents nautiques n'en étant qu'une parmi d'autres) et exploitées
  - leurs qualifications, archivages, diffusion partagées au niveau national. Les techniques et outils sont de mieux en mieux maîtrisés avec les bases de données et les portails de communication et de téléchargements. Il s'agit de mettre en place des infrastructures de données géospatiales (IDGM en français, MSDI – *Maritime Spatial Data Infrastructure* en anglais). Cela exige des structures informatiques et des compétences dédiées sur lesquelles reposer ;
  - des projets partagés (navigation, environnement marin, sûreté, développement d'infrastructures ...) sur la constitution d'un socle de connaissance « géosciences marines et fluviales » ;

Un tel comité est multidisciplinaire (transport/navigation, environnement, sûreté/sécurité, pêche, recherche et enseignement en océanographie/hydrologie...) et interministériel. Cela a bien été repris par M le Ministre du MTVCD.

- Nota : un tel comité ne constitue néanmoins pas un organisme national opérationnel de recherche, de développement et de production hydrographique-

océanographique/hydrologique-cartographique. Il faut des bras armés avec ressources que sont la RVF et la CVM

Les ministères et organismes concernés sont listés sur la planche suivante



### 8.3 Acteurs nationaux et coopération internationale

<p>8.3.1 Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)</p>	 <p>Japan International Cooperation Agency</p>
--	---

Il s'agissait d'une prise de contact, charge au Congo d'y revenir avec des projets construits.

À noter :

- Que JICA est impliquée dans les transports et a trouvé le sujet intéressant ;
- Qu'il fallait aussi penser au numérique et donc la formation d'informaticiens ;
- Qu'en matière de cartographie numérique, JICA avait eu un projet sur Kinshasa ;
- Qu'il existait une collaboration avec CNT : Centre National de Télédétection de RDC ;
- Qu'il existait un programme de bourses :
  - Pour des stages
  - Mais aussi des formations de longues durées
  - L'anglais étant alors souvent la langue pratiquée
- Que JICA accorde aussi de l'importance sur les capacités relevant aussi du savoir être et pas que du savoir-faire : managériales : « Esprit de travail à la japonaise »

Au Congo maintenant d'écrire pour une demande de coopération technique.

### 8.3.2 Délégation de l'Union Européenne en RDC (UE)



Il s'agissait aussi d'une prise de contact, charge au Congo d'y revenir avec des projets construits.

À noter :

- Qu'un projet d'envergure est en cours : le corridor stratégique N° 6 de Douala à Kampala. Il comprend une composante fluviale au nord de la RDC ;
- Les objectifs : désenclavement, stimuler le commerce (fluvial plus économique que le routier), réduire la pauvreté, protéger l'environnement ...
- Le représentant de l'UE pour le projet PANAV (Projet d'Appui à la Navigabilité des Voies fluviales et lacustres en RDC) a pu faire observer :
  - Que la RVF n'avait fait que peu de campagnes hydrographiques de longue durée (ex : 4 mois) depuis mise à disposition des équipements (2 baliseurs, 13 canots hydrographiques ...). Le financement du fonctionnement (carburant, rémunérations ...) de la RVF par l'État étant problématique ;
  - Qu'en l'absence d'acquisition de données, la mise à jour des albums de navigation était problématique avec un risque d'obsolescence ;
  - Que l'utilisateur n'avait pas été suffisamment mis dans la boucle dès le début. Passer du papier au numérique nécessitant du temps pour changer les habitudes (des navigants mais aussi des locaux les assistant dans les passages difficiles) et s'approprier les nouvelles technologies ;
  - Qu'il fallait aussi régler les problèmes de vandalisme.

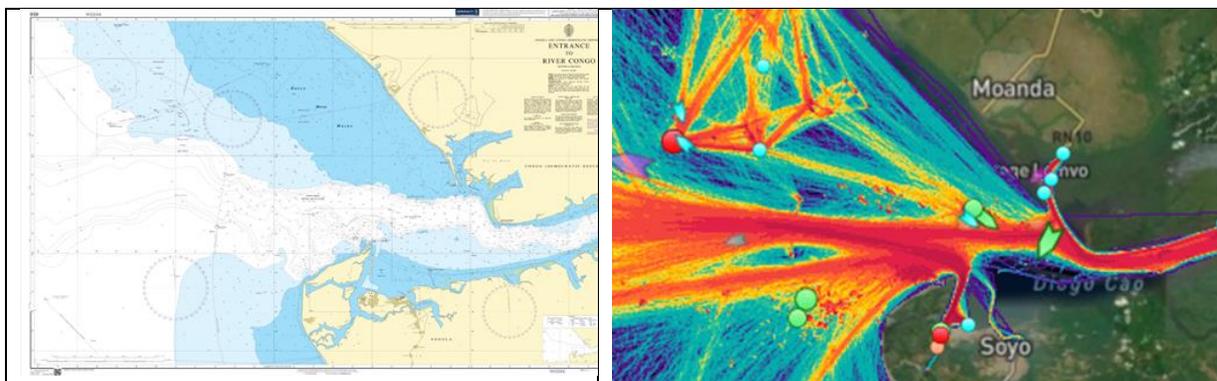
L'UE a pu rappeler qu'en matière de développement il convenait de séparer ce qui est traité :

- en bilatéral avec d'autres organismes scientifiques et techniques étrangers,
- avec les agences internationales de développement
- entre gouvernements via les ambassades

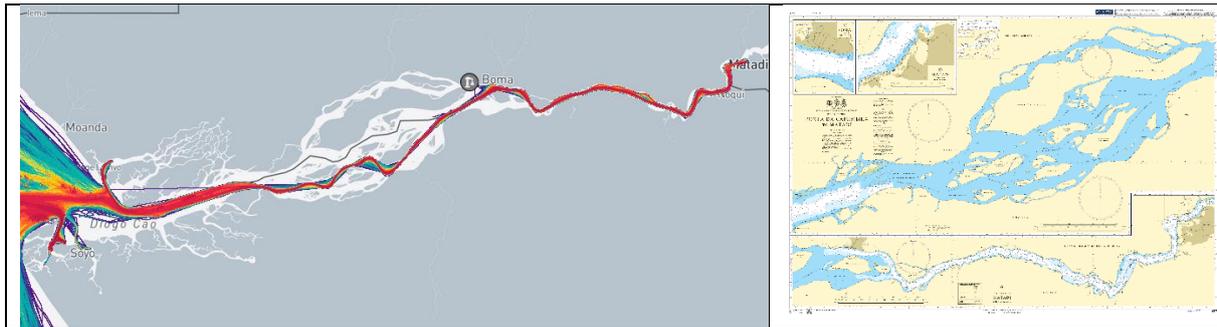
## 9 Commerce et trafic maritime – Cartographie marine

### 9.1 Trafic maritime

AIS data (source : <https://www.marinetraffic.com> )



Situation générale du trafic maritime au large et à l'embouchure du fleuve Congo



**Trafic maritime dans le bief maritime du fleuve Congo**

## 9.2 Cartographie marine

### 9.2.1 Cartographie « SOLAS » officielle de la RDC (voir Annexe H)

Il y a des cartes papier portugaises et britanniques.

Seul l'UKHO produit des cartes électroniques de navigation (ENC). Considérant cela, la fonction de « *Primary Chart Authority* », au travers de la production de la documentation nautique, est donc assurée par l'UKHO. Cela n'est pas acté dans un arrangement bilatéral « SOLAS ». Ces cartes ne sont pas co-éditées.

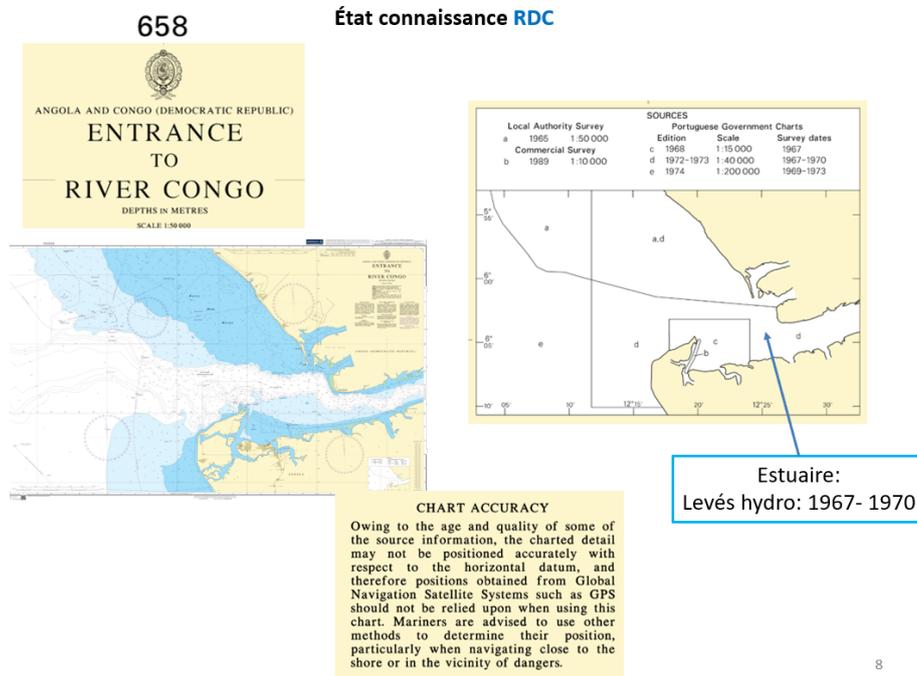
La qualité de ces cartes : plusieurs problèmes se posent :

- L'UKHO ne reçoit pas (du moins pas de manière régulière et organisée avec la RDC) d'informations relatives à l'hydrographie et les aides à la navigation de RDC (ce rapport permet de les mettre en relation). Sans cela pas de mise à jour des cartes qui est une obligation SOLAS ;
- La zone « divagante » est l'objet de changements bathymétriques (de dragages et balisages) difficiles à restituer sur des cartes dont les mises à jour ne peuvent pas être réalisées au même rythme. La cartographie opérationnelle du bief maritime ne peut donc être réalisée que localement en lien rapide avec les principaux intéressés que sont les pilotes maritimes de la CVM

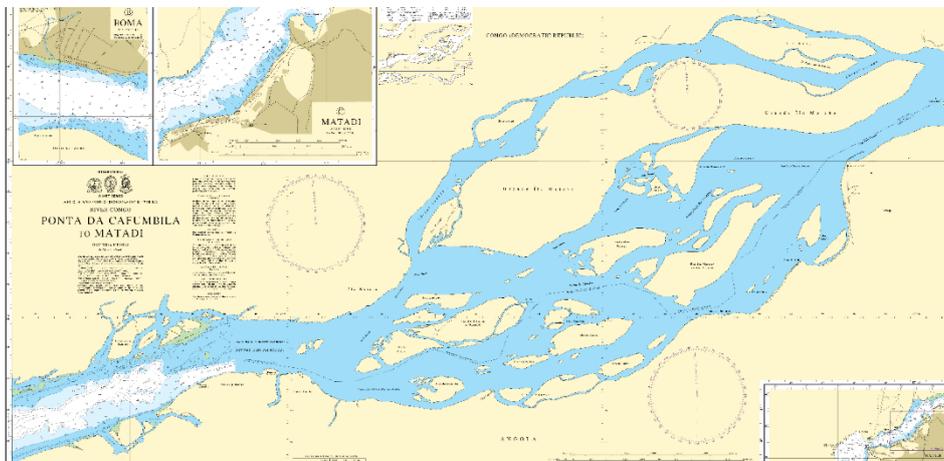
La qualité de ces cartes peut être appréciée par les états de la connaissance décrits dans le chapitre suivant.

### 9.2.2 État de la connaissance

La qualité des cartes peut être appréciée par l'analyse des sources (dates de levés hydrographiques) et les notas portés



8



**Région divagante sans sondes sur carte**

Source : <https://iho.int/uploads/user/pubs/cb/c-55/c55.pdf>

#### Democratic Republic of the Congo (G)

Nautical charting / Cartographie marine / Cartografía náutica			Offshore passage			Landfall and Coastal passage			Approaches and Ports		
Coverage of charts published			Navigation au large			Atterrissage et navigation côtière			Approches et ports		
Cobertura de cartas publicadas			Pasaje offshore			Recalada y Pasaje costero			Aproches y puertos		
100%	Covered by INT or other paper charts meeting S-4 Couvert par des cartes papier INT ou autres conformes S-4 Cubiertas por cartas de papel INT o otras cumpliendo S-4	100	100	100	100	100	100	0	100	100	0
100%	Covered by RNC meeting S-61 Couvert par des RNC conformes S-61 Cubiertas por RNC cumpliendo S-61	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100%	Covered by ENC meeting S-57 Couvert par des ENC conformes S-57 Cubiertas por ENC cumpliendo S-57	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Paper charts showing depth in meters Cartes papier avec les profondeurs en mètres Cartas de papel con profundidades en metros			Paper charts referenced to a satellite datum Cartes papier rapportées à un système géodésique satellitaire Cartas de papel referidas a un datum satelital			Data source Source des données Origen de los datos					

Cette publication a été analysée. Les éléments relatifs à la RDC sont obsolètes.

## 10 Responsabilité de la sécurité de la navigation

Sur le plan étatique et réglementaire, cette responsabilité relève du Ministère des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement (MTVCD) dont dépend Direction de la Marine et des Voies Navigables (DMVN).

## 11 Responsabilités des forces de défense

Les Forces Navales ont pu participer aux réunions d'introduction et de conclusion mais n'ont pas, faute de temps, été rencontrées spécifiquement lors de la Visite Technique.

Son amiral a pu exprimer le souhait de développer les aspects « Forces Navales ».

L'exercice de l'Action de l'État en Mer E (civil et militaire) exige des supports en matière d'hydrographie et de cartographie marine méritant d'être pris en compte dans la concertation nationale à mettre en place.

## 12 Gestion des zones côtières et protection de l'environnement

Le sujet n'a pas abordé.

La RDC comme de très nombreux pays, doit faire face aux érosions côtières. Cela a pu être observé près du port de Banana où se construit un port en eaux profondes.

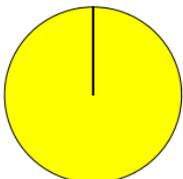
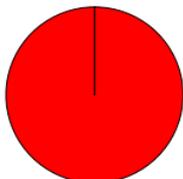


## INDICATEURS C-55

### 13 État des levés hydrographiques dans la zone maritime nationale

Source : <https://iho.int/uploads/user/pubs/cb/c-55/c55.pdf>

#### Democratic Republic of the Congo (G)

Hydrographic surveying / Levés hydrographiques / Levantamientos hidrográficos			Depth < 200m Profondeur < 200m Profundidad < 200m			Depth > 200m Profondeur > 200m Profundidad > 200m		
Survey coverage Couverture hydrographique Cobertura hidrográfica								
%	█	Adequately surveyed Correctement hydrographié Adecuadamente levantado	0	100	0	0	0	100
%	█	Re-survey required Nécessitant de nouveaux levés Requiere nuevo levantamiento						
%	█	Never systematically surveyed Jamais hydrographié systématiquement Nunca levantado sistemáticamente						

Nota:

- Ces indicateurs sont trop anciens (01/01/2004). Il est néanmoins très probable que la connaissance hydrographique soit encore insuffisante. Elle nécessite d'ailleurs des contrôles réguliers (passes divagantes) et donc des moyens hydrographiques permanents nécessaires aux opérations de dragage de la CVM et l'adaptation du balisage ; Concernant le large il est possible que l'indétermination des frontières maritimes<sup>2</sup> ne permette pas de définir un indicateur précis ;
- Un inventaire exhaustif de toutes les données (géophysique marine et topographie du littoral et des ports pour constituer le socle de connaissance nécessaire à la cartographie marine) doit être conduit intégrant (sources : RDC et étranger) aussi bien les compagnies privées (dont « surveys » des compagnies pétrolières), les organismes scientifiques (l'estuaire du fleuve Congo a fait l'objet de campagnes scientifiques), les services hydrographiques étrangers (dont donnés historiques) et les organismes ou entreprises de RDC, CVM principalement ;
- Cet inventaire devra d'être conduit en complémentarité avec l'Angola pour une connaissance intégrée du fleuve Congo et son estuaire jusqu'aux deux rives ;
- Un tel inventaire doit s'accompagner d'un archivage données organisé (MSDI) et partagé (Portail de données Internet) qui devrait donc idéalement être Congo-Angolais, impliquer hydrographes, océanographes, cartographes marins et terrestres.

### 14 Collecte et circulation de l'information nautique

#### Le large au-delà des eaux intérieures

Aucune information concernant le large, au-delà des eaux intérieures n'est diffusée (concerne en particulier NAVAREA II pour la RDC). Se pose alors la question des organisations (au moins les

<sup>2</sup> Sujet qui intéresse le MTVCD et pour lequel il a été rappelé quelques aspects techniques liés aux lignes de bases

pétroliers, cas échéant les forces navales ...) capables d'observer, recueillir et traiter des informations susceptibles afin :

- d'émettre des avis NAVAREA II (diffusion rapide sur Inmarsat)
- mettre à jour dans des délais adaptés les publications nautiques (cartes, instructions nautiques) en particulier par avis aux navigateurs (UKHO)

Le flux d'information doit porter sur :

- les cartes marines (ex : nouvelles profondeurs, seuil assurés de dragage, nouveaux quais, nouvelles aides à la navigation, épaves enlevées, câbles sous-marins ...);
- les instructions nautiques ;
- les livres des feux ;
- les marées (les constantes harmoniques servant aux prédictions devant être rendues plus fiables et précises à l'aide des observations des hauteurs d'eau)

### **Les eaux intérieures**

La CVM diffuse des avis locaux (télégrammes) concernant le bief maritime.

Elle dispose de ses propres cartes bathymétriques qu'elle peut maintenir à jour.

Il n'y a néanmoins pas d'échanges avec l'UKHO.

Le résultat est que les cartes de l'UKHO ne restituent pas les possibilités réelles de navigation. Les notas portés sur les cartes peuvent être exagérément dissuasifs par manque de connaissance de l'UKHO.

## **15 Capacité en levés hydrographiques**

### **15.1 Bief maritime (CVM)**

Voir chapitre 8 et Annexe C2

### **15.2 Fleuve Congo, affluents et lacs**

Voir chapitre 8 et Annexe C1

## **16 Capacité indépendante de production de cartes marines**

Il n'y a pas de production nationale officielle de cartes marines « SOLAS » conformes aux normes internationales, ni de leur mise à jour et diffusion.

Cela est assuré par l'UKHO, seul pays à éditer et diffuser des cartes électroniques (ENC) de navigation.

Il existe néanmoins des capacités nationales de cartographie.

## FORMATION

### 17 Formation de base de techniciens supérieurs hydrographes (pas uniquement !)

Ce chapitre est rédigé pour établir des plans de formation : identifier d'abord les besoins, trouver les solutions pédagogiques, les mettre en œuvre.

Il est recommandé d'avoir de tels plans pour défendre ensuite des formations ciblées et les obtenir.

Principales références de l'OHI :

- <https://iho.int/en/capacity-building-publications>: C-47 (liste de formations homologuées)
- <https://iho.int/en/standards-and-specifications>: les standards de compétences : S-5A (CAT A Hydrographie), S-5B (CAT B Hydrographie), S-8B (CAT B Cartographie)

Le séminaire OHI/CHAtO prévu à Casablanca les 29 et 30 avril 2024 abordera le sujet.

#### 17.1 Contexte

Avant de se lancer dans un plan de formation, il faut être capable de définir ce que l'on veut et dans quelles conditions : quels métiers (sans différencier excessivement le fluvial et le maritime), pour quels emplois (étatique, opérationnel), dans quelles langues, à quels niveaux (initiaux et à atteindre), pour quels diplômes, à quels coûts, à quel moment, avec quels « sponsors » ...

Il y a des formations :

- d'**hydrographes** (à la base acquérir de la donnée géoréférencée comme la bathymétrie et la marée qui doivent d'ailleurs beaucoup servir aux opérations de dragage) ;
- de **cartographes** (géomatique) ;
- plus **généralistes** (sciences et technique de la mer /fleuves) (hydrologie, navigation, aides à la navigation). On pourra s'intéresser aux formations de l'OMI, de l'UNESCO (COI) et de l'AIMS
- sans oublier les **métiers de soutien** (maintenance des matériels, informaticiens) et les **managers** (dont grandes directions étatiques comme DMVN) ;
- Elles sont très communes entre le Fluvial où la RDC est avancée (résultat de PANAV) et la Mer (estuaire) à laquelle l'OHI accorde actuellement plus d'importance.

Il y a des formations :

- Francophones ;
- Anglophones ;
- Lusophones avec le Portugal voire le Brésil (coopération RDC/Angola sur le fleuve partagé dans bief maritime ?).

Il y a des formations initiales diplômantes :

- de CATégorie B (techniciens supérieurs) (besoin principal pour maîtriser la pratique) ;
- de CATégorie A (ingénieurs) ;
- dans les deux cas il faut de très solides formations initiales (maths, physique). Il faut un bon diagnostic initial car former c'est combler un écart entre les acquis et les objectifs de compétence à atteindre.

Les écoles homologuées (FIG-OHI-ACI) aptes à délivrer des diplômes sont en :

- France, UK, Portugal, Espagne ;
- Inde, Japon, Corée, Etats-Unis ... ;
- Peut-être bientôt au Nigéria.

Il y a aussi des formations continues.

Il y a des formations en présentiel (il faut bien pour la pratique) et à distance (ou les deux en mode « hybride »).

Il y a :

- des formations payantes ;
- des formations payées (ou bourses) assez souvent dans le cadre de coopérations de défense bilatérales (France, Espagne, Portugal ...) ;
- des formations payées (ou bourses) dans un cadre OHI (ex de sponsors : Japon, Corée) auxquelles la RDC peut postuler car elle est membre de l'OHI.

Il y a des formations à mutualiser :

- en national (ex : cartographie terrestre et mer/fleuves, télédétection) tous secteurs : étatique et privé (sous-traitance) ;
- en bilatéral (Congo Brazzaville et Centre-Afrique pour fluvial) (Angola pour bief maritime) ; dans un cadre régional CEEAC/ECCAS (Communauté économique des États de l'Afrique centrale) avec la CICOS.

## 17.2 Formation initiale d'hydrographes

Cela est fondamental : disposer d'hydrographes en quantité et qualité suffisantes au bon moment et de manière pérenne (Gestion Prévisionnelle des Effectifs, Emplois et Compétences).

La RDC, selon les informations recueillies, ne dispose pas actuellement de cadres ayant eu une formation spécifique suffisante et homologuée en hydrographie :

- La RVF a pu bénéficier d'importantes formations dans le cadre du projet Européen PANAV. Volet renforcement des capacités : hydrologie opérationnelle, géodésie, topométrie, topographie, bathymétrie et cartographie numérique ...
- La CVM forme ses agents (niveau initial pouvant être élevé) sur le tas.

Formation d'hydrographes :

- La formation conseillée est celle offerte par les écoles dont les programmes sont homologués par la FIG/OHI/ACI (Fédération Internationale de Géomètres, Organisation Hydrographique Internationale, Association Cartographique Internationale) avec la Catégorie B (CAT B).
- Liste de programmes homologués sur : <https://iho.int/en/ibsc-recognized-programmes> . Il est de nombreux programmes en langues anglaise, française, portugaise et espagnole.
- Concernant la langue française, le catalogue de formation 2024 du Shom (contacts inclus) est disponible sur <https://www.shom.fr/fr/nos-activites/formation> . Il s'agit ici d'une formation du niveau licence 3 très exigeante en connaissances initiales pour les mathématiques et la physique. Elle peut être suivie par des jeunes ayant déjà de l'expérience en géomatique, géodésie, océanographie physique voire en navigation maritime.

- Concernant la langue anglaise, il est de nombreuses formations à l'étranger comme celle de Royal Navy's Hydrography CAT B (<https://www.gov.uk/government/organisations/uk-hydrographic-office/about/about-our-services#cartographic-training>).
- Ces formations donneront suffisamment de polyvalence pour satisfaire la quasi-totalité des besoins en compétences nécessaires pour les acquisitions de données sur le terrain. L'hydrographe CAT B pourra à son retour dans son pays former les « aides –hydrographes » dont le pays a besoin (« CAT C »).
- La formation pratique qui complète la formation théorique des écoles sera, pour les hydrographes ayant à spécifier ou conduire des opérations de dragages, opportunément réalisée dans un organisme (ex : port, fleuve) opérant lui-même des dragages et disposant d'un service chargé de l'hydrographie.

Nota 1 : l'investissement humain se doit d'être accompagné d'un investissement en moyens matériels opérationnels suffisamment récents afin que le personnel formé puisse immédiatement après sa formation mettre en pratique ses connaissances.

Nota 2 : compte tenu de la dimension du pays et de ses enjeux colossaux, il appartiendra à la RDC de prévoir également la formation d'ingénieurs hydrographes de CAT A (Hydrographie). Les candidats à ces formations pourront avoir précédemment suivi un cours de CAT B. Il conviendrait d'avoir un CAT A à la RVF et un CAT A à la CVM. Les besoins de CAT B étant supérieur en nombre.

### 17.3 Formation initiale de cartographes « marins »

Il s'agit là aussi d'un objectif aussi important qui doit être atteint simultanément.

Les usagers du fleuve et du bief maritime (pilotes maritimes en priorité) ne pourront pas voir leurs besoins satisfaits sans capacités cartographiques nationales.

S'il peut être envisageable de confier à un pays tiers la cartographie « océanique » du large à l'embouchure du fleuve Congo (Banana) où les fonds sont généralement importants et surtout stables, cela n'est pas possible dans le bief maritime dans la région des passes divagantes (eaux intérieures).

Les compétences cartographiques doivent intégrer, outre la gestion des données en bases numériques et leur déclinaison en cartes de navigation électroniques, des capacités de mise à jour régulières et de mise à disposition (diffusion) aux usagers en tenant compte de leurs outils embarqués de navigation (smartphone, Portable Pilot Unit ...).

Une formation de catégorie B (CAT B) est alors aussi conseillée.

Liste de programmes homologués (moins nombreux qu'en hydrographie) sur :

<https://iho.int/en/ibsc-recognized-programmes> .

Il existe plusieurs programmes en langue anglaises un en français (Shom - voir le catalogue cité plus haut).

Dans le cadre d'un possible rapprochement avec le Royaume Uni, il est parait opportun de s'intéresser au « Nautical Cartography CAT B at UKHO Taunton » (IHO - Nippon Foundation Geospatial Marine Analysis and Cartography : GEOMAC).

<https://www.gov.uk/government/organisations/uk-hydrographic-office/about/about-our-services#cartographic-training>

## 17.4 Disposer aussi de compétences « support » et « managériales » - Appliquer

Les personnels, une fois formés, devront mettre rapidement en pratique leur connaissance théorique (école) et alors valider au bout de deux années leur qualification pratique : c'est-à-dire passer à l'opérationnel en conduisant des levés exploités par des cartographes ou des spécialistes de l'environnement maritime ou fluvial.

Il est aussi rappelé l'importance :

- de la fonction « Support » en matériels spécifiques (GPS, sondeurs, marégraphes ...) : maintien en condition opérationnelle (MCO) des équipements, informatique (logiciels, bases de données, portail de diffusion de données, webmestre ...).
- de la fonction « management » qui aura toute son importance pour coordonner de manière globale au niveau national (inter organismes) le développement de l'hydrographie et la cartographie marine et fluviale du pays:
  - exhaustivité des besoins (à planifier) à satisfaire (navigation, aménagement du littoral, protection côtière ...) ; Définition des produits correspondants (cartes en particulier) ;
  - identification de toutes les parties prenantes (public et privé) qui ont intérêt à coopérer pour en tirer des bénéfices (ils se rejoignent pour mutualiser les capacités) ;
  - définition des systèmes de production à mettre en œuvre : fonctions hydro-océanographiques/ hydrologie, cartographiques et support (logistique) ;
  - définition des moyens d'intervention à la mer (bateaux, embarcations) ;
  - définition des infrastructures à terre pour le traitement des données et leur archivage ;
  - définition de la gouvernance (tutelles, contrats d'objectifs et de moyens donc les financements, conventions) ;
  - définition des besoins en ressources humaines en quantité et qualité suffisantes toutes structures et tous métiers confondus ;
  - Définition des besoins financiers.

## 18 Formation continue en hydro-océanographie - cartographie et activités connexes (aides à la navigation, travaux d'infrastructures portuaires et de protection du littoral) – Management

### Au niveau International en hydrographie

Il existe en réalité de très nombreuses opportunités et facilités pour entretenir ses connaissances en hydrographie. Encore faut-il les connaître et être encouragé à les suivre. Quelques possibilités :

- L'OHI:
  - qui offre des supports de formation sur : <https://iho.int/fr/publications-sur-le-renforcement-des-capacites>. Il y a en particulier un manuel d'hydrographie de grande qualité ;
  - qui organise des séminaires. La CHAtO organise régulièrement des séminaires. Le prochain se déroulant à Casablanca les 29 et 30 avril 2024 (<https://iho.int/en/eastern-atlantic-hc>)

- le Shom (<https://www.shom.fr/>), outre les formations statutaires de son école (CAT B) offre aussi des occasions pour se former en marégraphie (<https://www.sonel.org/>) ;
- l'AFHy : Association Francophone d'Hydrographie (<https://www.afhy.fr/>) où se retrouvent en particulier des hydro-cartographes des ports et fleuves.

**Nota :**

- Identifier aussi les opportunités d'E-learning qui vont se développer, notamment la future plateforme E-learning de l'OHI (et bientôt celle du Shom) au sein de laquelle des supports de formation seront disponibles.
- Il est un besoin en écoles de formation régionales (Afrique de l'Ouest et du Centre) en hydro-océanographie-cartographie. Il convient de sortir de la situation actuelle où il n'y aurait pas d'autre alternative que d'inscrire les agents à former dans des écoles d'hydrographie extérieures au continent africain. Elles pourront être francophones ou anglophones. Les contacts que l'OHI a pu avoir jusqu'ici sur l'Afrique de l'Ouest et du Centre n'ont pas vraiment permis d'identifier les structures (écoles, académies ...) prêtes immédiatement à accueillir des formations d'hydrographes et cartographes homologuées. Ont été ainsi identifiées comme pouvant potentiellement accueillir des cursus de formation :
  - Deux services hydrographiques nationaux - susceptibles d'offrir des cursus complets de formations homologuées par l'OHI/ACI/FIG (CAT B) - ayant récemment considérablement augmenté leurs capacités hydro-océanographiques à savoir :
    - Le Nigeria : le NNHO (Nigerian Navy Hydrographic Office) qui a une école à Port Harcourt (NNHS : Nigerian Navy Hydrographic School) ;
    - Le Maroc : DHOC (Division Hydrographie, Océanographie et Cartographique) de la marine royale ;
  - Deux centres d'enseignement maritime plus susceptibles d'offrir des formations plus spécialisées qu'homologuées à savoir :
    - la RMU (Regional Maritime University) d'Accra (Ghana) ;
    - l'ARSTM (Académie Régionale des Sciences et Techniques de la Mer) d'Abidjan (Côte d'Ivoire).
  - On ajoutera à ces dernières la CICOS qui joue un rôle fondamental dans le bassin du Congo

**Divers au niveau national (RDC)**

Il est probable que des compétences nationales (public, privé) n'aient pas été inventoriées de manière suffisamment exhaustive lors de la Visite Technique, comme :

- des géomètres qualifiés, des spécialistes en télédétection (moyen très utilisé en hydrographie) et en SIG (Systèmes d'Informations Géographiques - en soutien aux métiers précédemment cités) ;
- des informaticiens compétents en bases de données et sites web de diffusion ;
- des ingénieurs et techniciens de sociétés d'ingénierie ;
- ce qui a surtout manqué à la Visite Technique ce sont des échanges avec des océanographes/hydrologues et le monde académique (recherche et formation). Il aurait pour cela fallu disposer de plus de temps.

Ce sont des compétences transverses indispensables au développement de l'hydro-océanographie-cartographie congolaise qui ne peuvent être réunies dans un seul organisme.

Ces compétences seront particulièrement importantes au sein du Comité de coordination.

La participation aux réunions de l'OHI et plus particulièrement aux réunions et séminaires de la CHAtO permet d'échanger avec les homologues des autres États côtiers de l'Afrique de l'Ouest et du Centre.

Rédacteur

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'D/m' with a stylized flourish above the 'D'.

Henri DOLOU

## ANNEXES

### Annexe A : Abréviations

AEM	Action de l'État en Mer <i>State action at sea</i>
AtoN	<i>Aids to Navigation</i>
CBSC	<i>Capacity Building Sub-Committee (IHO)</i> Sous-comité de renforcement des capacités
CBWP	<i>Capacity Building Work Programme (IHO)</i> Programme de travail de renforcement des capacités
CICOS	Commission Internationale du bassin Congo-Oubangui-Sangha
CRFNI	Centre Régional de Formation en Navigation intérieure (CICOS)
CVM	Congolaise des Voies Maritimes
DMVN	Direction de la Marine et des Voies Navigables
DRE	Direction des Ressources en Eau (MEDD)
EAtHC CHAto	<i>Eastern Atlantic Hydrographic Commission (IHO)</i> Commission Hydrographique de l'Atlantique Orientale (OHI)
ECDIS	<i>Electronic Charts Display Information System</i>
EEZ	<i>Exclusive Economic Zone</i>
ENC	<i>Electronic Navigational Chart (sea)</i> Carte électronique de navigation (mer)
FN	Forces Navales
GIE-SCEVN	Groupement d'Intérêt Économique – Service Commun d'Entretien des voies navigables Congo (Brazzaville) – RCA (République Centrafricaine)
GMDSS SMDSM	<i>Global Maritime Distress and Safety System</i> Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer
IALA AISM	<i>International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities</i> Association Internationale de Signalisation Maritime
I_ENC	<i>Inland ENC (rivers)</i>
IGC	Institut Géographique du Congo
IHSMA	<i>Hydrographic and Maritime Signaling Institute of Angola</i> <i>Merged in 2021 with the Maritime Port Institute of Angola thus transforming the 2 institutes into a National Maritime Agency.</i>
IHO OHI	<i>International Hydrographic Organization</i> Organisation Hydrographique Internationale
IMO OMI	<i>International Maritime Organization</i> Organisation Maritime Internationale
IMSAS	<i>IMO Member State Audit Scheme</i>
JICA	<i>Japan International Cooperation Agency,</i>
LMC	Ligne Maritime Congolaise
KOICA	<i>Korea International Cooperation Agency</i>
MSI RSM	<i>Maritime Safety Information</i> Renseignement de Sécurité Maritime
MAEF	Ministère des Affaires Étrangères et Francophonie
MDNAC	Ministère de la Défense Nationale et Anciens Combattants
MEDD	Ministère de l'Environnement et de Développement Durable
MRSIT	Ministère de la Recherche Scientifique et Innovation Technologique
MTVCD	Ministère des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement

METTELSAT	Agence Nationale de Météorologie et de Télédétection par Satellite
MOWCA OMAOOC	<i>Maritime Organization of West and Central Africa</i> Organisation Maritime de l’Afrique de l’Ouest et Centrale
MRCC	<i>Maritime Rescue Coordination Centre</i>
MSDI	<i>Maritime Spatial Data Infrastructure</i> Infrastructures de données spatiales maritimes
NAVAREA	<i>NAVigational AREAs (WWNWS)</i> Zones de navigation (SMAN) NAVAREA national coordinator: responsible for dissemination of MSI (RSM)
NC CM	<u><i>Nautical Charts</i></u> Carte marine
NHC CNH	<i>National Hydrographic Committee</i> Comité National Hydrographique
NtMs	<i>Notice to Mariners</i> Avis aux navigateurs
OGEFREM	Office de Gestion du Fret Multimodal
ONATRA	Office National des Transports (ex SCTP : Société Congolaise des Transports et des Ports)
PANAV	Projet d’Appui à la Navigabilité des Voies fluviales et lacustres en RDC
PCA	<i>Primary Charting Authority</i> Autorité cartographique principale
PMAWCA AGPAOC	<i>Port Management Association of West and Central Africa</i> Association de Gestion des Ports d’Afrique de l’Ouest et du Centre
RDC DRC	République Démocratique du Congo <i>Democratric Republic of congo</i>
RHC CHR	<i>Regional Hydrographic Commission (EAtHC)</i> Commission Hydrographique Régionale (CHATO)
RVF	Régie des Voies Fluviales
Shom	Service hydrographique et océanographique de la marine (France) <i>French Hydrographic and Oceanographic Service</i>
SMAN	Système mondial d’avertissement de navigation <i>Worldwide Navigational Warning Service (WWNWS)</i>
SMDSM	Système mondial de détresse et de sécurité en mer <i>Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)</i>
SOLAS	<i>[United Nations] Convention for the Safety of Life at Sea</i> Convention pour la sauvegarde de la vie humaine en mer
UKHO	<i>United Kingdom Hydrographic Office</i>

## Annexe B-1 : Termes de référence de l'équipe de visite de la Commission Hydrographique Régionale

	<b>Visite Technique en République Démocratique du Congo pilotée par l'ingénieur hydrographe Henri DOLOU : action A-02 du Capacity Building Working Programme 2024</b>
---	---

### Contexte

Le programme de renforcement des capacités de l'OHI vise à coordonner le développement des capacités des États membres et associés dans le domaine de l'hydrographie et de la cartographie marine afin de répondre aux objectifs de l'OHI et aux obligations liées au chapitre V de la Convention SOLAS et à la Convention des Nations-Unies sur le droit de la mer.

Particulièrement, l'OHI a décidé de promouvoir la coopération régionale en Afrique de l'Ouest et du Centre dans le cadre de la CHAtO : la Commission Hydrographique de l'Atlantique Oriental.

Concrètement, l'OHI propose de conduire une Visite Technique en République Démocratique du Congo qui est membre de l'OHI et de la CHAtO (représentation assurée par la DMVN, la Direction de la Marine et des Voies Navigables). Seraient prioritairement rencontrés les acteurs nationaux en charge de la sécurité de la navigation maritime, de l'hydrographie, de la cartographie, de l'environnement littoral et de la formation en lien avec la mer. De manière générale, sans oublier la navigation dans les eaux intérieures, l'économie bleue et l'action de l'État en mer.

### Objectifs

Les objectifs généraux des visites techniques sont les suivants :

- entretiens avec les autorités décisionnelles du pays visité en soulignant l'importance de l'hydrographie pour les États côtiers et donc la nécessité d'inclure les activités hydrographiques et de cartographie marine associées dans les plans nationaux ;
- soutien du développement d'un système national de collecte et d'exploitation des renseignements de sécurité maritime (RSM) intégré au sein du service mondial d'avertissements de navigations (SMAN) ;
- évaluation des capacités nationales en matière de planification et d'exécution de la collecte et de l'exploitation des données hydrographiques afin de permettre la production et la mise à jour de la documentation nautique indispensable à la sécurité de la navigation et en soutien aux autres usages (gestion des infrastructures, protection de l'environnement, économie bleue...);
- élaboration de recommandations avec les acteurs du pays visité afin de renforcer ces capacités de manière pérenne et soutenable ;
- préparation des audits OMI (IMSAS) et suivi des recommandations en lien avec les services hydrographiques ;
- favoriser l'émergence de projets de développements dans le domaine de l'hydrographie et de la cartographie marine en liaison avec le secrétariat de l'OHI et les agences de financement afin d'obtenir la mise en place pérenne de capacités.

### Rapport

Un rapport (en français et en anglais) sur les activités et les recommandations de l'équipe de visite sera rédigé à l'issue de la mission.

Pour l'OHI, le 19 septembre 2023

Gabin SOGORB Coordinateur du développement de capacités de la CHAtO



## Annexe B-2 : Exigences SOLAS (chapitre V règles 9 et 4)

Extraits de la publication M2 (Version 3.0.7 – June 2018)

« LA NÉCESSITÉ DES SERVICES HYDROGRAPHIQUES NATIONAUX »

Les obligations internationales en matière de fourniture de services hydrographiques  
(SOLAS Chapitre V règles 9 et 4)

### SOLAS\_Chapitre V

En juillet 2002, le chapitre V révisé de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS) est entré en vigueur.

La règle 9 du chapitre V de la Convention SOLAS définit très clairement quels services hydrographiques doivent être assurés par les gouvernements contractants. La fourniture de ces services hydrographiques est, en réalité, une obligation pour les gouvernements contractants, dans le cadre du droit international des traités.

#### CHAPITRE V DE LA CONVENTION SOLAS - REGLE 9 : Services hydrographiques

1 Les Gouvernements contractants s'engagent à prendre des dispositions en vue de rassembler et de compiler des données hydrographiques et de publier, diffuser et tenir à jour tous les renseignements nautiques nécessaires à la sécurité de la navigation.

2 Les Gouvernements contractants s'engagent notamment à coopérer pour assurer, dans la mesure du possible, les services de navigation et d'hydrographie ci-après de la manière la plus appropriée pour faciliter la navigation :

2.1 veiller à ce que les levés hydrographiques soient exécutés de manière à satisfaire, dans la mesure du possible, aux exigences de la sécurité de la navigation ;

2.2 élaborer et diffuser des cartes marines, des instructions nautiques, des livres des phares, des annuaires des marées et d'autres publications nautiques, s'il y a lieu, qui répondent aux besoins de la sécurité de la navigation ;

2.3 diffuser des avis aux navigateurs pour que les cartes marines et publications nautiques soient, autant que possible, tenues à jour ;

2.4 fournir des moyens de gestion des données pour appuyer ces services.

3 Les Gouvernements contractants s'engagent à veiller à ce que les cartes marines et les publications nautiques soient aussi uniformes que possible et à tenir compte, dans la mesure du possible, des résolutions et recommandations internationales pertinentes.\*

4 Les Gouvernements contractants s'engagent à coordonner leurs activités autant que faire se peut afin de veiller à ce que les renseignements hydrographiques et nautiques soient disponibles à l'échelle mondiale d'une manière aussi rapide, fiable et claire que possible.

\* Se reporter aux résolutions et recommandations appropriées qui ont été adoptées par l'Organisation hydrographique internationale.

La règle 4 du chapitre V de la Convention SOLAS impose l'obligation aux gouvernements contractants de s'assurer que des avertissements de navigation appropriés sont diffusés.

#### CHAPITRE V DE LA CONVENTION SOLAS - REGLE 4 : Avertissements de navigation

Chaque Gouvernement contractant prend toutes les mesures nécessaires pour que les renseignements concernant un danger quelconque, reçus d'une quelconque source digne de foi soient promptement portés à la connaissance des personnes concernées et communiqués aux autres gouvernements intéressés. \*

\* Se reporter aux directives du Service mondial d'avertissements de navigation OMI/OHI adoptées par l'Organisation dans la résolution A.706(17), telle qu'amendée

## Annexe C1 : La Régie des Voies Fluviales (RVF)

### Sources :

- LA REGIE DES VOIES FLUVIALES « R.V.F » : document de Mme Jeanne MPUTU LUNGONZO Coordinatrice des Projets de la RVF (Kinshasa -10/07/2023)
- Visite et navigation « OHI » du 30 janvier 2024



### Introduction

La République Démocratique du Congo (RDC) est dotée d'un réseau hydrographique très dense avec les voies navigables estimées à plus de 25.000 km à l'état naturel, dont 15.000 km catégorisées et classifiées. Ce réseau est un maillon essentiel du transport multimodal en République Démocratique du Congo. Le fleuve Congo assure le désenclavement du Grand Congo et en constitue l'épine dorsale. Ce réseau navigable est subdivisé en trois biefs qui sont :

1. Le bief supérieur : Lualaba, lacs et affluents ;
2. Le bief moyen : Fleuve Congo, Kisangani – Kinshasa : 1734 Km et la Rivière Kasai, Kwamouth – Ilebo : 607 Km et leurs affluents ;
3. Le bief inférieur (ou maritime) : de Matadi à l'embouchure en passant par Boma. Ce bief est placé sous la gestion de la CVM.

### Cadre juridique

La Régie des Voies Fluviales, « RVF » est actuellement un Établissement Public à caractère scientifique et technique, doté de la personnalité juridique. Son siège est à Kinshasa.

### Conditions de navigabilité

Le fleuve Congo et ses affluents sont soumis aux conditions météorologiques (influencées par le dérèglement climatique) avec des périodes d'étiage permettant néanmoins une permanence de la navigation fluviale. Des zones sablonneuses « divagantes » rendent la navigation difficile.

### Moyens flottants : hydrographie, balisage

La RVF dispose d'unités flottantes de servitude :

- de Baliseurs pour entretenir en particulier des travaux de balisage selon le régime hydrologique de chacun des cours d'eau ;



- et de canots et vedettes hydrographiques (13 et 2) et avec équipements techniques de topographie, de bathymétrie, et d'hydrométrie



### **Moyens flottants : acquisition (UE, BM)**

La flotte de la RVF (réhabilitation des baliseurs *Kauka*, *Lomela* et *Congo*, acquisition de bateaux multifonctions « BMFs » *Yaolimela* et *Kasaï* et de deux baliseurs d'affluent à Kindu et Kongolo) et ses équipements ont été acquis dans le cadre de la réalisation du projet de Transport Multimodal (PTM) et du projet d'appui à la navigabilité des voies fluviales et lacustres en RDC (PANAV/10<sup>é</sup> FED), financés respectivement par la Banque Mondiale (B.M.) et l'Union Européenne (U.E.).

L'UE a financé les 13 canots hydrographiques (UE) et la BM 2 vedettes hydrographiques équipées.

La mise à disposition de ces moyens s'est accompagnée d'un renforcement des capacités du personnel (18 hydrographes, 12 hydrologues, 13 cartographes, 10 chefs de bord et barreurs profileurs ...)

### **Centre de Traitement de Données (CTD)**

Ce centre est responsable du traitement des données fluviales acquises et la réalisation de produits exploitables par les usagers (bases de données, cartographie numérique).

Un service essentiel doit en plus être assuré :

- la mise à disposition des cartes numériques aux usagers
- la mise à jour de ces cartes et leur rediffusion



## Annexe C2 : La Congolaise des Voies Maritimes (CVM)

### Avertissement

Cette annexe ne comporte pas de détails (hydrographie) comme il a pu en être apporté un peu plus pour la RVF.

La CVM n'a sans doute pas bénéficié d'actions de communication comme la RVF dans le cadre le cadre particulier du projet PANAV.

Le temps aura aussi manqué lors de la Visite Technique pour approfondir la connaissance de la CVM.

Cette annexe essaie néanmoins de mettre en lumière quelques spécificités du bief maritime.

Certaines récurrences historiques (zones divagantes) sont assez parlantes et méritent d'être connues de ceux et celles qui veulent s'intéresser à la CVM, ses défis et ses missions.

Tout approfondissement est à rechercher sur place à la CVM auprès de ses agents.

### Sources

- « Le bassin hydrographique congolais - Spécialement celui du bief maritime » E. Devroey (époque coloniale) - 1940
- « Étude de l'amélioration du bief maritime du fleuve Congo » (Belgique et Congo – 1969)
- “Hydrography and Navigation on the Congo River - A Century of Visual History” - Paul Van Pul Springer - 2023
- IMPORTANT : Article « problématique de l'aménagement et de l'entretien des voies navigables : cas du bief maritime du Fleuve Congo. Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture (RAFEA) 2021. Mme Christine Tusse Daumbo de la CVM et al
- Navigation (Baliseur *Singini*) sur le bief maritime du jeudi 01 février 2024 et visite de CVM à Boma du vendredi 02 février 2024 (OHI)
- Échanges avec M Jean-Willy MANANGA LUAKA Sous-directeur des Études et Aménagements des Passes à la CVM - Février 2024

### Introduction

Le bief maritime du fleuve Congo est la seule voie d'accès à l'océan de la RDC. Ce bief maritime long de 150 km est la principale voie d'entrée des produits importés et exportés du pays.

Tronçon du fleuve Congo situé entre le port de Matadi et l'embouchure du fleuve Congo à Banana, il comporte trois sections de caractéristiques très différentes :

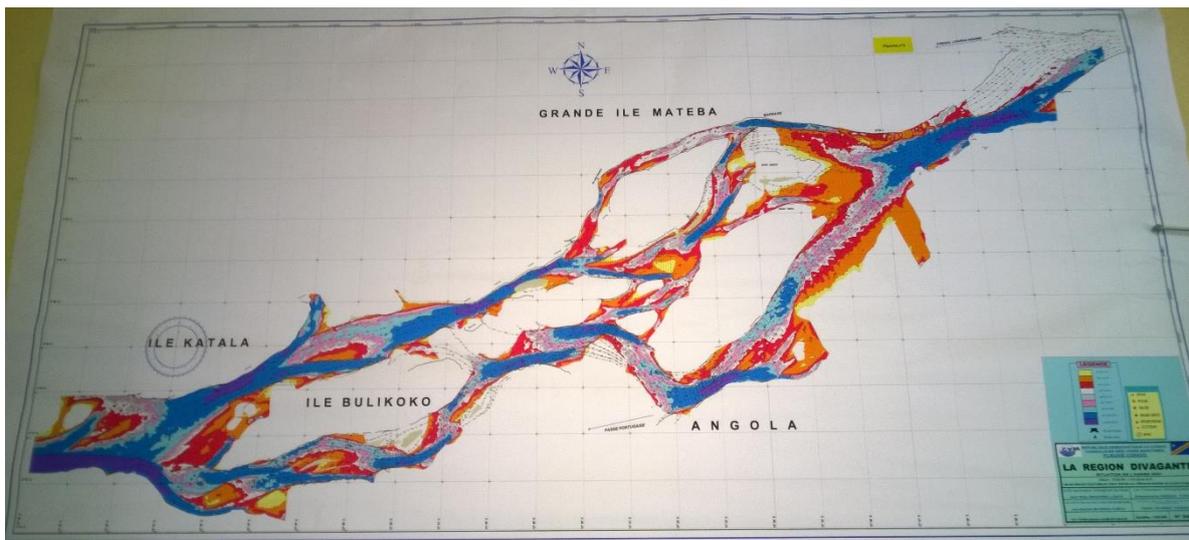
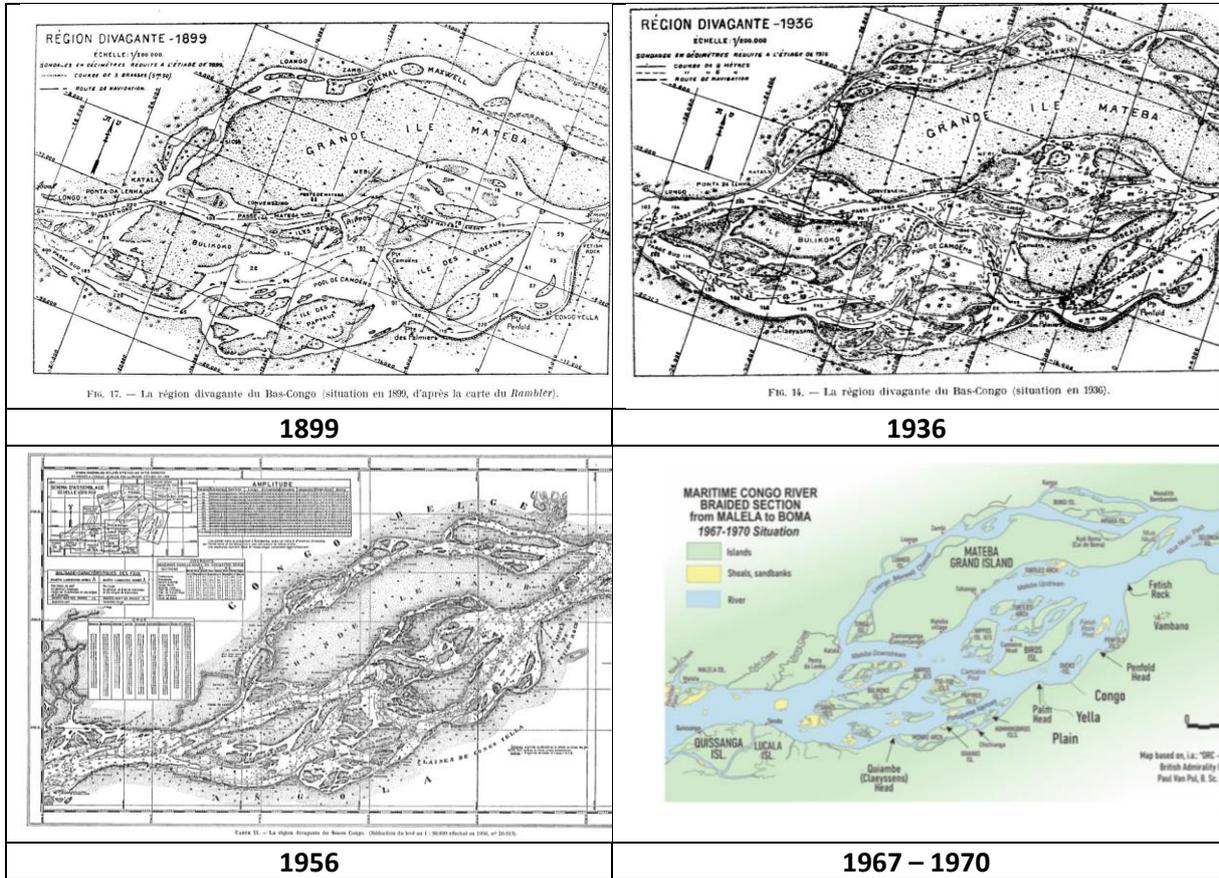
- La section Matadi-Boma longue de 60 Km, à courants forts et grandes profondeurs variant de 20 à 50 mètres ;
- La section Boma-Malela longue de 60 Km présentant de nombreuses îles, îlots et bancs de sable avec des profondeurs faibles d'à peine 4 à 5 mètres à l'état naturel. L'axe de navigation subit régulièrement de modification : les phénomènes d'ensablement se situent dans cette section appelée « REGION DIVAGANTE ». Les profondeurs naturelles du fleuve ne font de cette zone une contrainte technique majeure et un goulot d'étranglement à la navigation ;
- Et la section Malela-Banana proche de l'océan, distante de 30 Km et présentant des profondeurs importantes, supérieures à 100 mètres ».

### Cadre juridique

La CVM a été créée par l'ordonnance-loi n°71-003 du 26 janvier 1971 comme une entreprise publique à caractère technique et commercial ayant son siège social à Boma.

## Conditions de navigabilité

Les ports maritimes du Congo (BOMA et MATADI) étant localisés en amont de la zone divagante, d'importantes et régulières opérations de dragage doivent être exécutées dans cette partie du fleuve et des travaux de balisage et d'hydrographie doivent être assurés sur l'ensemble du bief maritime afin de le rendre accessible aux navires.



Actuellement par la CVM

## Moyens flottants : hydrographie

La VT n'a pas permis de voir les moyens d'interventions hydrographiques en mer et leurs conditions de fonctionnement. La CVM a néanmoins fourni des informations.

Outre des moyens de balisage, de dragage et de servitude, elle dispose :

- de vedettes de sondage avec sondeur acoustique mono-faisceau ;
- de GPS (station RTK) et stations totales ;
- de systèmes d'acquisition et de traitements comme : à Hypac13, Qinsy9 et Surfer16 ;
- de 3 stations marégraphiques (échelles à Matadi, Boma et Banana).
- de courantomètres ADCP

Les moyens utilisés pour les études hydrographiques peuvent être très anciens ou récents. Les problèmes à régler<sup>3</sup> sont de pouvoir :

1. faire face aux pannes et maintenances préventives (matériel récent inclus). Ce qui suppose des capacités de maintien en conditions opérationnelles : rechanges, outillage, compétences, budget de fonctionnement ...
2. renouveler les moyens quand, trop anciens, peu réparables, leur disponibilité chute . Les compétences, là aussi, sont primordiales pour spécifier les nouveaux équipements (« réparabilité » incluse), être apte à les utiliser et les entretenir. Les budgets d'investissement sont alors à mettre en place



**Vedette hydrographique Mandudi**



**Vedette hydrographique Tonde**

<sup>3</sup> Ces problèmes sont assez courants et touchent tous les organismes à travers le monde. Qu'on soit en mer pour plusieurs mois où qu'on soit dans des endroits d'accès difficiles (ou éloignés des fournisseurs) pas d'autre choix que de privilégier la simplicité et la robustesse du matériel et se doter de capacités sur place de maintenance opérationnelle : rechanges, outillage, compétences. Il peut arriver qu'on se concentre trop sur le cœur de métier (hydrographie, dragage, balisage) et qu'on néglige tout le soutien nécessaire autour (mécaniciens, électriciens, informaticiens, managers, ressources humaines ...). La mise en place d'une organisation du management de la qualité "ISO 9001" doit aider à s'organiser pour faire face aux difficultés. Pas besoin de rechercher immédiatement la certification : simplement s'en inspirer pour mieux s'organiser avec la mise à plat des processus de production (ex: dragage), de support (ex: la réparation des équipements) et de management. Certains organismes internationaux de développement accordent de l'importance aux organisations du travail. Cela a été bien perçu lors de la rencontre de la Visite Technique avec JICA (coopération japonaise) début février 2024. En amont d'une demande d'équipements, il peut être judicieux d'apporter la preuve organisationnelle qu'ils seront bien employés et pour cela bien entretenus. Une demande de "soutien à la mise en place du management de la qualité de la CVM" pourrait être bien accueillie.

**Autres moyens flottants : balisage, servitude, dragage**



**Baliseur *Singini***



**Nouvelle drague**

**Service de traitement de données hydrographiques**

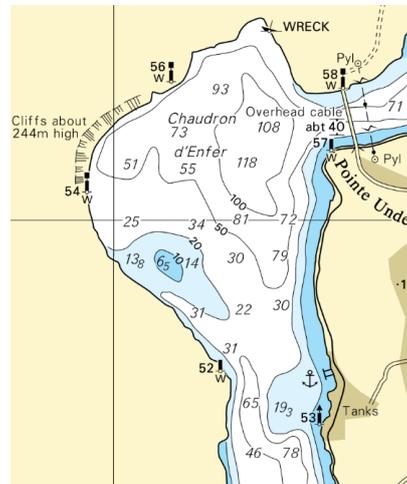
Ce centre produit des cartes bathymétriques. Les conditions de mise à disposition des usagers n'ont pas abordées. Nota : les pilotes maritimes appartiennent à CVM



**Un autre aspect du bief maritime : Le « Chaudron d'Enfer » (« Hell's Cauldron ») à Matadi où le fleuve Congo se réoriente de 90° avec de très forts courants et des tourbillons au centre**



**Description en 1940**



**Description actuelle sur la carte UK 657**



## Annexe D : Liste des principaux contacts -Téléphones – Mails

### Annexe D-1 : Kinshasa

Prénom NOM	Fonction	Tél (+243)	Mail
<b>MTVCD</b>	<b>Ministère des</b>	<b>Transports et Voies</b>	<b>de Communication et de Désenclavement</b>
SE Marc EKILA LIKOMBO	Ministre	998 226 199	<a href="mailto:ministre@transport.gouv.cd">ministre@transport.gouv.cd</a> <a href="mailto:marcekila7@gmail.com">marcekila7@gmail.com</a>
Jean Marie ABOLIA TABA MOPOLO	Secrétaire - Général	815 150 408	<a href="mailto:sgtranscomsrdc@gmail.com">sgtranscomsrdc@gmail.com</a> <a href="mailto:aboliatm@gmail.com">aboliatm@gmail.com</a>
Nicolas NKAN BISION	SG/ Direction de l'Inspection des transports et d'Audit -SG/AI	815 097 276	<a href="mailto:nkannicolas@gmail.com">nkannicolas@gmail.com</a>
Jeanne TUNDA KASONGO <a href="mailto:jeannetunda5@gmail.com">jeannetunda5@gmail.com</a>	Directrice Technique (SG)	811 820 958 858 840 024	<a href="mailto:jeannetunda5@gmail.com">jeannetunda5@gmail.com</a>
Laurent BAOYI	Directeur des études et Planification (SG). Ancien Directeur de la DMVN	815 193 396	<a href="mailto:labaoyi@gmail.com">labaoyi@gmail.com</a>
<b>DMVM</b>	<b>Direction de la Marine</b>	<b>et des Voies</b>	<b>Navigables</b>
John AKONDA MABONDU	Directeur	810 775 124	<a href="mailto:akondajohn3@gmail.com">akondajohn3@gmail.com</a>
Patrick MUSITUMBU ITAKALA	Inspecteur au pool Maritime, Fluvial et Lacustre Point focal OHI de l'administration des Transports à Kinshasa.	896 062 812	<a href="mailto:patrickmusitumbu2@gmail.com">patrickmusitumbu2@gmail.com</a>
Ernest KASISI	Chef de division Infrastructures et travaux Hydro-portuaires	99 49 05 544 90 09 92 910	<a href="mailto:ernestkasisi@gmail.com">ernestkasisi@gmail.com</a>
Samy LOMBOTO	Chef de la division flotte		
Yannick NDOMBE	Division des infrastructures et des travaux hydro- portuaire.	824 458 252	<a href="mailto:yannickndombe624@gmail.com">yannickndombe624@gmail.com</a>
<b>RVF</b>	<b>Régie des Voies Fluviales</b>		
Divine MALUMBA KAPINGA	DG/A		
Jeanne MPUTU LUNGONZO	Coordinatrice des Projets Cellule de gestion	815 112 754	<a href="mailto:Jeannemputueyeba@gmail.com">Jeannemputueyeba@gmail.com</a>
Cédric Luc TSCHUMBU	Directeur Technique	812 230 502	<a href="mailto:cedricluetschumbu@yahoo.fr">cedricluetschumbu@yahoo.fr</a>
Jiji DIKPO	Sous-Directeur Chef du CTD	815 458 270	<a href="mailto:dikpojiji@gmail.com">dikpojiji@gmail.com</a>
<b>CVM (Kinshasa)</b>	<b>Congolaise des Voies</b>	<b>Maritimes</b>	<b>CVM « SA »</b>
Tarri ABUBA	CVM/DPEO	820 887 560	

MAMBO YILILA		847 232 673	
Emmanuel chaluposhi	CVM / Conseiller Principal	899 427 278	
<b>METTELSAT Agence Nationale de Météorologie et de Télédétection par Satellite</b>			
Joseph ITELA Y'ILONDO	DG	99 81 65 651	<a href="mailto:meteordcongo@gmail.com">meteordcongo@gmail.com</a> <a href="mailto:itelajoseph7@gmail.com">itelajoseph7@gmail.com</a>
<b>ONATRA Office National des Transports</b>			
LUFUNGULA MAKASI	Directeur Département Technique		
<b>OGEFREM Office de Gestion du Fret Multimodal</b>			
Yvette ENGASSE IFASO	Chef de service suivi des Infrastructures du transport intérieur /DFAC	896 885 835	<a href="mailto:ifasoyvette@gmail.com">ifasoyvette@gmail.com</a>
Dominique MANONO NSENSA			
<b>MDNAC Ministère de la Défense Nationale et Anciens Combattants</b>			
Vice -Amiral Jacques BONYOMA	Etat-Major Force Navale (Kinshasa)	998 862 948	<a href="mailto:bodyibonyoma@gmail.com">bodyibonyoma@gmail.com</a> <a href="mailto:bonyomajacques6@gmail.com">bonyomajacques6@gmail.com</a>
CPV Kayumba Kabnema Cris	Chef département OPS	810 710 541	
<b>MRSIT Ministère de la Recherche Scientifique et Innovation Technologique</b>			
<b>IGC Institut Géographique du Congo</b>			
Fidèle BALIBUNO LUGANDA	DG	974 449 240	
John KIMSUMBA YOME	Directeur Technique	815 121 766	<a href="mailto:johnyoaneigc20@gmail.com">johnyoaneigc20@gmail.com</a>
<b>MEDD Ministère de l'Environnement Et du développement durable</b>			
<b>DRE Direction des Ressources En Eau</b>			
Louis LUNGU MALUTSHI	Directeur Chef de Service	998 472 531	<a href="mailto:lungumalutshi@gmail.com">lungumalutshi@gmail.com</a>
Jean- Marie BOPE	Chef des bureaux Expertises		
<b>CICOS Commission Internationale du Bassin Congo-Oubangui-Sangha</b>			
Georges GULEMVUGA	Directeur des Ressources en eaux	818 970 966	<a href="mailto:georges_gul@yahoo.fr">georges_gul@yahoo.fr</a> <a href="mailto:ggulemvuga2016@gmail.com">ggulemvuga2016@gmail.com</a>

## Annexe D-2 : Matadi - Boma – Banana

Prénom NOM	Fonction	Tél (+243)	Mail
<b>CVM (Boma)</b>	<b>Congolaise des Voies</b>	<b>Maritimes</b>	<b>CVM « SA »</b>
Augustin LENGO	Directeur d'exploitation		
Jean-Willy MANANGA LUAKA	Sous-directeur des Études et Aménagements des Passes	808 854 396	<a href="mailto:jeanwillyoscar@gmail.com">jeanwillyoscar@gmail.com</a>
Daniel N'LANDU N'SAKALA	Chef de service Traitement de Données Hydrographiques		
MAKUALA SEMUA	Chef de service Études Hydrographiques		
Ambwa LAMGONGO MONGA	Sous-directeur Dragage		
Philippe MBELE	Chef section Balisage Aménagement des passes navigables		<a href="mailto:concordebuld@gmail.com">concordebuld@gmail.com</a>
Hélène MIDIBEYO SHAMA	Hydrographe Formation AFHy (8-26 avril 2024)	829 926 852	<a href="mailto:smidsmid25@gmail.com">smidsmid25@gmail.com</a>
<b>Province</b>	<b>Kongo-Central</b>	<b>MTVCD</b>	
Marc BAZONGA BAZA	Chef de Division Provinciale des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement et point focal OHI (MTVCD)	898 389 178	<a href="mailto:bazongamarc@gmail.com">bazongamarc@gmail.com</a>
<b>Affréteur</b>	<b>Ligne Maritime congolaise</b>		
Timothée NGUNGA WAMPIL UKILA.	Directeur provincial Matadi	810 367 530	<a href="mailto:tngunga@gmail.com">tngunga@gmail.com</a>

## Annexe D-3 : Agences internationales – France - United Kingdom - Angola

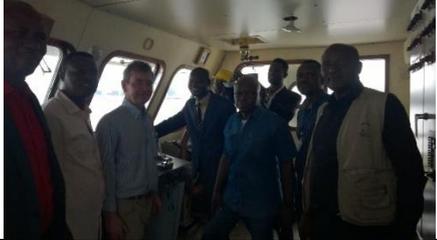
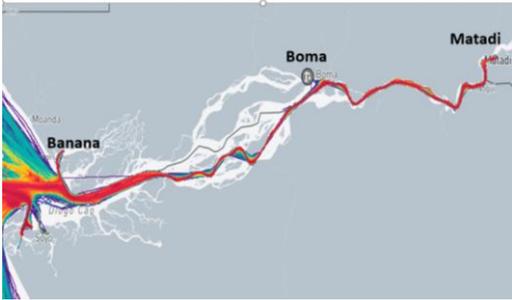
Prénom NOM	Fonction	Tél	Mail
<b>Agences</b>	<b>Internationales</b>	<b>de développement</b>	
<b>JICA</b>	<b>Japan International</b>	<b>Cooperation Agency</b>	
Léon MWAMBA	Directeur Adjoint des Programmes Secteurs Infrastructures, Énergies et Mines	(+243) 82 103 2198	<a href="mailto:Mwambaleon.cd@jica.go.jp">Mwambaleon.cd@jica.go.jp</a>
<b>KOICA</b>	<b>Korea International</b>	<b>Cooperation Agency</b>	
Sandra IBULA		(+243) 99 333 23 10	<a href="mailto:sandy.ibula@gmail.com">sandy.ibula@gmail.com</a>

<b>Afd</b>	<b>Agence française</b>	<b>de développement</b>	
PEMBI Bamby	Chargé de projet (biodiversité ...) Proparco		<a href="mailto:pembib@afd.fr">pembib@afd.fr</a>
IBRAHIM-NETTER Safia	Directrice d'agence		<a href="mailto:ibrahimnetters@afd.fr">ibrahimnetters@afd.fr</a>
<b>UE</b>	<b>Délégation de l'Union</b>	<b>Européenne</b>	
Joost MOHLMANN	Chef de section infrastructures et développement humain	(+243) 845 025 984	<a href="mailto:joost.mohlmann@eeas.europa.eu">joost.mohlmann@eeas.europa.eu</a>
Paul WASUMBUKA	Projet PANAV		
<b>Shom</b>	<b>France</b>	<b>(+33)</b>	
Henri DOLOU	Hydrographe Expert	(0) 6 86 15 14 82	<a href="mailto:henri.dolou@shom.fr">henri.dolou@shom.fr</a>
Pierre-Yves DUPUY	Directeur des missions institutionnelles et des relations internationales	(0) 2 56 31 24 04 (0) 6 38 78 59 55	<a href="mailto:pierre-yves.dupuy@shom.fr">pierre-yves.dupuy@shom.fr</a>
Gabin SOGORB	Coordinateur CB pour CHAtO/EAtHC Chef de la division des relations extérieures	(0) 2 56 31 23 71 / (0) 6 46 31 12 37	<a href="mailto:dmi-rex-d@shom.fr">dmi-rex-d@shom.fr</a> <a href="mailto:gabin.sogorb@shom.fr">gabin.sogorb@shom.fr</a>
Ronan LE ROY	Directeur de l'enseignement de l'école du Shom	(0) 2 56 31 24 09	<a href="mailto:ronan.le.roy@shom.fr">ronan.le.roy@shom.fr</a>
Julien CORMERY	Nautical Expert - Africa/Indian Ocean Information nautique	Tél. : +33 (0)2 56 31 23 06	<a href="mailto:julien.cormery@shom.fr">julien.cormery@shom.fr</a>
Amandine LEFRANCOIS	NAVAREA II	02 56 31 26 09	<a href="mailto:amandine.lefrancois@shom.fr">amandine.lefrancois@shom.fr</a>
<b>UKHO</b>	<b>United Kingdom</b>	<b>(+44)</b>	
Nathanael Knapp	Head of Partnering and Engagement (East Atlantic and the Caribbean)	Mob: +44 (0)7435 545769 Tel: +44 (0)1823 483553	<a href="mailto:Nathanael.Knapp@UKHO.gov.uk">Nathanael.Knapp@UKHO.gov.uk</a>
Nicholas (Nick) Swadling	Geographic Technical Lead - Africa	+44 (0)1823 483898	<a href="mailto:Nicholas.Swadling@UKHO.gov.uk">Nicholas.Swadling@UKHO.gov.uk</a>
<b>National Maritime Agency</b>	<b>Angola</b>	<b>(+244)</b>	
José Luis Santana	Administrator for maritime security and hydrography	+244 924 108 673 -	<a href="mailto:josasantana.14.js@gmail.com">josasantana.14.js@gmail.com</a>
Mr Hélder Rufino da conceição	DIRECTOR DE HIDROGRAFIA, OCEANOGRAFIA E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA	+244 945 123 625	<a href="mailto:helderufino46.hr@gmail.com">helderufino46.hr@gmail.com</a> <a href="mailto:helder.conceicao@amn.gov.ao">helder.conceicao@amn.gov.ao</a>
Dr. Filomeno Lopes Manuel	Head of the Hydrography and Cartography department		

## Annexe E : Agenda – Évènements

M Patrick MUSITUMBU ITAKALA et Marc BAZONGA BAZA ont participé à tous les évènements

Objet – Évènement	Observations
<b>J1 : Vendredi 26 janvier 2024</b>	<b>Kinshasa</b>
➤ MTVCD/DMVN [Ministère des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement/ Direction de la Marine et des Voies Navigables]	○ John AKONDA MABONDU (Directeur)
➤ MTVCD/SG [Secrétaire Général] 	○ Jean Marie ABOLIA TABA MOPOLO (Secrétaire Général)  De gauche à droite : Ernest KASISI, Marc BAZONGA BAZA, Jeanne TUNDA KASONGO, Jean Marie ABOLIA TABA MOPOLO (SG), Henri DOLOU, Laurent BAOYI BOYOMBE, John AKONDA MABONDU, Patrick MUSITUMBU ITAKALA
<b>J2 : Samedi 27 janvier 2024</b>	<b>Kinshasa</b>
➤ METTELSAT [Agence Nationale de Météorologie et de Télédétection par Satellite] (rencontre fortuite au MTVCD)	○ Joseph ITELA Y'ILONDO (Directeur Général)
➤ MTVCD/MINISTRE (+ Directeur de cabinet et Conseiller maritime et fluvial) 	○ SE Marc EKILA LIKOMBO (Ministre) 
➤ Conférence de presse	
<b>J3 : Dimanche 28 janvier 2024</b>	<b>Kinshasa</b>
<b>J4 : Lundi 29 janvier 2024</b>	<b>Kinshasa</b>
➤ Réunion des « parties prenantes » MTVCD/SG en présence : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ MTVCD/SG par intérim</li> <li>○ MEDD/DRE [Ministère de l'Environnement et de Développement Durable/ Direction des Ressources en Eaux]</li> <li>○ OGEFREM [Office de Gestion du Fret Multimodal]</li> <li>○ LMC [Ligne Maritime Congolaise]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nicolas NKAN BISION (MTVCD/SG par intérim)</li> <li>○ Vice-Amiral Jacques BONYOMA (État-Major Force Navale)</li> <li>○ Tarri ABUBA (CVM)</li> <li>○ Cédric Luc TSCHVMBU (RVF)</li> <li>○ MANONO NSENSA (OGEFREM)</li> <li>○ PWEMA KILUMDU (LMC)</li> <li>○ John KIMSUMBA YOME (IGC/DT)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ONATRA [Office National des Transports]</li> <li>○ RVF [Régie des Voies Fluviales]</li> <li>○ CVM [Congolaise des Voies Maritimes]</li> <li>○ FORCE NAVALE</li> <li>○ DMVN</li> <li>○ IGC [Institut Géographique du Congo]</li> </ul>	
<p align="center"><b>J5 : Mardi 30 janvier 2024</b></p>	<p align="center"><b>Kinshasa</b></p>
<p>➤ RVF/Direction (participation de : OGEFREM, METTELSAT, IGC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nico Divine MALUMBA KAPINGA (DG/A)</li> <li>○ Jeanne MPUTU LUNGONZO (Coordinatrice des Projets) (Cellule de gestion)</li> </ul>
<p>➤ RVF/CTD (Centre de Traitement des Données)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cédric Luc TSCHUMBU (Directeur Technique)</li> <li>○ Jiji DIKPO (Sous-Directeur Chef du CTD)</li> </ul>
<p>➤ RVF/Sortie sur le Pool Malebo à bord du baliseur <i>Lomela</i></p> 	
<p align="center"><b>J6 : Mercredi 31 Janvier 2024</b></p>	<p align="center"><b>Kinshasa → Matadi</b></p>
<p>➤ Trajet par la route</p>	
<p align="center"><b>J7 : Jeudi 01 Février 2024</b></p>	<p align="center"><b>Matadi → Boma → Banana</b></p>
<p>➤ Trajet par voie maritime de Matadi à Banana via Boma. À bord Baliseur <i>Singini</i> de la CVM</p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Augustin LENGU (CVM/Directeur d'exploitation)</li> <li>○ Jean-Willy MANANGA LUAKA (CVM/ Sous-directeur des Études et Aménagements des Passes)</li> <li>○ Philippe MBELE (Chef section Balisage Aménagement des passes navigables)</li> </ul>  

<p align="center"><b>J8 : Vendredi 02 Février 2024</b></p>	<p align="center"><b>Boma</b></p>
<p>➤ CVM</p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Augustin LENGO</li> <li>○ Jean-Willy MANANGA LUAKA</li> <li>○ Ambwa LAMGONGO MONGA (Sous-directeur Dragage)</li> <li>○ MAKUALA SEMUA (Chef de service Études Hydrographiques)</li> <li>○ Daniel N'LANDU N'SAKALA (Chef de service Traitement de Données Hydrographiques)</li> <li>○ Hydrographes</li> </ul>
<p>➤ LMC (par téléphone)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Timothée NGUNGA (Directeur provincial Matadi)</li> </ul>
<p align="center"><b>J9 : Samedi 03 Février 2024</b></p>	<p align="center"><b>Boma → Matadi → Kinshasa</b></p>
<p>➤ Division Provinciale TVCD à Matadi</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Marc BAZONGA (MTVCD/ province Bas-Kongo)</li> </ul>
<p>➤ Trajet par la route</p>	
<p align="center"><b>J10 : Dimanche 04 Février 2024</b></p>	<p align="center"><b>Kinshasa</b></p>
<p align="center"><b>J11 : Lundi 05 Février 2024</b></p>	<p align="center"><b>Kinshasa</b></p>
<p>➤ IGC</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fidèle BALIBUNO LUGANDA (DG)</li> </ul>
<p>➤ CICOS [Commission Internationale du bassin Congo Oubangui Sangha]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Georges GULEMVUGA (Directeur Ressources en Eaux)</li> </ul>

<p align="center"><b>J12 : Mardi 06 Février 2024</b></p>	<p align="center"><b>Kinshasa</b></p>
<p>➤ Délégation de l'Union Européenne en RDC</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Joost MOHLMANN</li> <li>○ Paul WASUMBUKA (PANAV)</li> </ul>
<p align="center"><b>J13 : Mercredi 07 Février 2024</b></p>	<p align="center"><b>Kinshasa</b></p>
<p>➤ Japan International Cooperation Agency (JICA)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Léon MWAMBA (Directeur Adjoint des Programmes Secteurs Infrastructures, Énergies et Mines)</li> </ul>
<p align="center"><b>J14 : Jeudi 08 Février 2024</b></p>	<p align="center"><b>Kinshasa</b></p>
<p>➤ Réunion de restitution avec toutes parties prenantes</p> 	

## Annexe F : Application Android sur Mobile – Une solution, au profit des usagers, adaptée à la navigation fluviale dans le bassin du Congo

Notes préliminaire:

- cette annexe a été rédigée indépendamment de retours d'expérience de la RVF en lien avec des armateurs du fleuve dans le cadre du projet PANAV (feedback attendu);
- ce qui est présenté pour le fleuve peut être décliné pour le bief maritime où les standards cartographiques (ENC) de l'OHI sont entièrement applicables. Les smartphones étant remplacés par des outils de visualisation déjà disponibles sur le marché comme les PPU: Portable Pilot Unit.

L'objectif est de permettre d'exploiter, en navigation, des cartes électroniques fluviales (I-ENC: Inland Electronic Navigational Chart). Ces cartes étant préalablement élaborées, entretenues et diffusées par un Centre de Traitement de Données hydrographiques et topographiques (balisage inclus) à terre. Deux points principaux poussent à faire aboutir le développement d'une application mobile, adaptée aux besoins de la navigation fluviale dans le bassin du Congo:

1. Contraintes matérielles spécifiques à la zone de navigation (faible ou absence de connexion internet en navigation, énergie minimale ne permettant pas d'intégrer à la passerelle des ordinateurs portables);
2. Généralisation de la téléphonie mobile chez les usagers.

Les applications **Android** développées pour les smartphones ont la capacité d'embarquer des cartes de navigation, ou autres couches d'informations (routes de navigation) puis d'aller en navigation, même sans liaison Internet.

Il pourra-être intéressant (option) que l'application permette aux navigateurs d'étoffer ces informations au cours de la navigation : Exemple: saisie d'événements (déplacement banc de sable, perte du balisage, ...).

Au retour de ces navigations, le capitaine du navire pouvant ainsi partager avec sa communauté (centre à terre, baliseur, autres usagers) son rapport de navigation.

### Spécifications minimales des services de l'application en préparation de navigation :

1. Capacité de télécharger un fond cartographique à partir de cartes de navigations à jour normalisées (I-ENC) (voir point 2).
  - cette phase doit se faire en préparation de mission avant de naviguer;
  - tout changement connu de la bathymétrie ou du balisage doit être exploité par le producteur et diffuseur de cartes pour leur mise à jour.

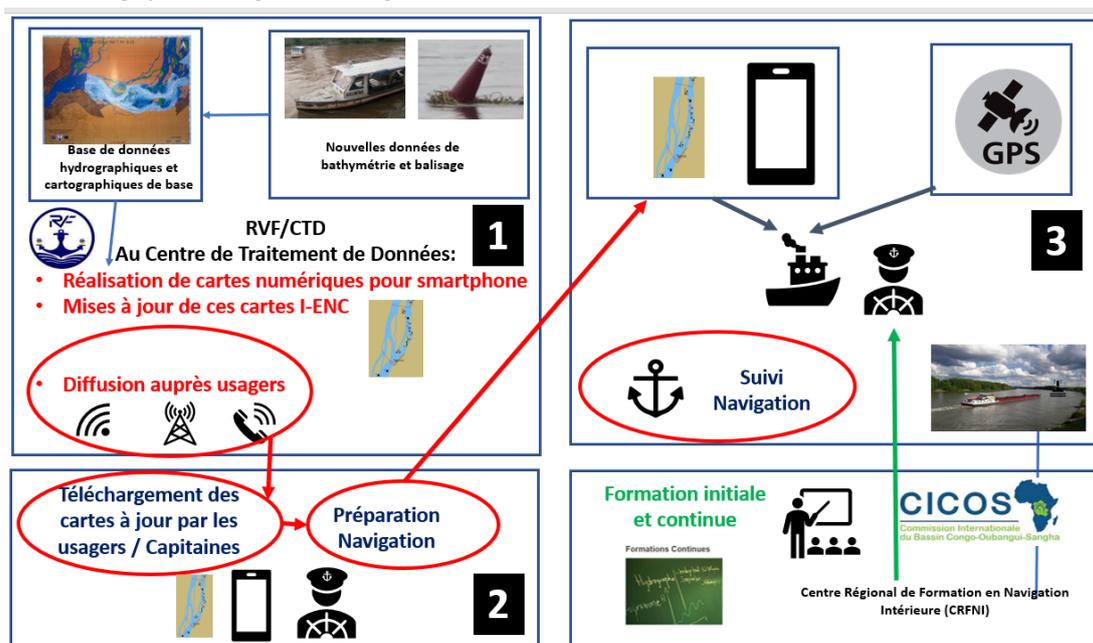
- Attention. L'emploi de marques locales de balisage spécifiques (par opposition à une navigation fluviale classique réglementée et normalisée) pose des problèmes de visualisation. Il est alors important donc que l'application puisse intégrer des objets décrivant ce balisage "non normalisé" avec notamment la capacité à intégrer de la symbologie spécifique à la zone de navigation (voir exemple de balisage propre à la rivière Ubangui).



- L'application doit permettre de préparer une route classique de navigation (WayPoints, LegLines) . Il est important d'offrir la possibilité en préparation de saisir des points d'intérêts le long de cette route planifiée , ces points d'intérêts pouvant porter des informations additionnelles de textes ou d'images.

Spécifications minimales des services de l'application en suivi de navigation (monitoring) :

- Pouvoir exploiter la carte GPS du mobile permettant le positionnement du porteur;
- Pouvoir enregistrer et visualiser la trace du porteur;
- Pouvoir calculer des alertes de navigation par rapport aux informations cartographiques (dangers, haut fond, écart de route, ...);
- Pouvoir saisir des informations permettant d'étoffer un rapport de navigation (banc de sable mouvant, perte ou changement du balisage, ...);
- Des outils de mesures exemple : distance et/ou relèvement en continue sur des points stratégiques (berges , balisages).



## Democratic Republic of the Congo / *République Démocratique du Congo*

Country information / Informations sur le pays / Información sobre el país

<b>Declared National Tonnage</b> -Tonnage national déclaré -Tonelaje Nacional Declarado	114000 tons (ACL08/2019)
<b>National day</b> -Fête nationale -Fiesta nacional	30 juin
<b>Date ratification IHO Convention</b> -Date ratification Convention OHI -Fecha ratificación Convención OHI	01/01/1970
<b>Remarks on membership</b> -Remarques sur l'adhésion -Comentarios sobre la adhesión	

Last updated : February 2024 Dernière mise à jour : février 2024

Official Representative to IHO (as designated by Member Government)  
*Représentant officiel à l'OHI (tel que désigné par le Gouvernement Membre)*

### Direction de la Marine et des Voies Navigables (DMVN) du Ministère des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement (MTVCD)

Contact information / Informations de contact / Información de contacto

- <b>National Hydrographer or equivalent</b> - Hydrographe national ou équivalent - Hidrógrafo Nacional o equivalente	- M John AKONDA MABUNDU (Directeur DMVN) - (+243) 810 775 124 - <a href="mailto:akondajohn3@gmail.com">akondajohn3@gmail.com</a>
- <b>Other point(s) of contact</b> - Autre(s) point(s) de contact - Otros punto(s) de contacto	- M Patrick MUSITUMBU ITAKALA (Inspecteur au pool Maritime, Fluvial et Lacustre - DMVN) - (+243) 896 062 812 - <a href="mailto:patrickmusitumbu2@gmail.com">patrickmusitumbu2@gmail.com</a>
- <b>Other point(s) of contact</b> - Autre(s) point(s) de contact - Otros punto(s) de contacto	- M Marc BAZONGA BAZA (Chef de Division Provinciale (Kongo Central) des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement - MTVCD) - (+243) 898 389 178 - <a href="mailto:bazongamarc@gmail.com">bazongamarc@gmail.com</a>

Agency information / Information sur l'agence / Información sobre la agencia

<b>Date of establishment</b> -Date de mise en place	19 Mars 1982
--	--------------

<b>-Fecha de constitución</b>	
<b>- Top level parent organization</b> <b>- Organisme mère</b> <b>- Organización asociada de nivel superior</b>	Ministère des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement (MTVCD)
<b>- Principal functions of the organization or the department</b> <b>- Attributions principales de l'organisme ou du département</b> <b>- Principales funciones de la Organización o el departamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D'une part la navigation dans le bief supérieur (Lualaba, lacs et affluents) et le bief moyen (fleuve Congo, rivière Kasai) en lien avec la Régie des Voies Fluviales (RVF)</li> <li>- D'autre part la navigation dans le bief inférieur ou maritime du fleuve Congo (estuaire) en lien avec la Congolaise des Voies Maritimes (CVM)</li> </ul>

## La Régie des Voies Fluviales (RVF)

**Navigation dans le bief supérieur (fleuve Congo = Lualaba, après Kisangani jusqu'à la source - les lacs et autres affluents) et le bief moyen (fleuve Congo de Kinshasa à Kisangani, rivières : Kasai, Kwilu et Kwango)**

<b>- Top level parent organization</b> <b>- Organisme mère</b> <b>- Organización asociada de nivel superior</b>	Ministère des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement (MTVCD)
<b>- Point(s) of contact</b> <b>- Point(s) de contact</b> <b>- Punto(s) de contacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- M Cédric Luc TSCHUMBU (Directeur Technique)</li> <li>- (+243) 812 230 502</li> <li>- <a href="mailto:cedricluetschumbu@yahoo.fr">cedricluetschumbu@yahoo.fr</a></li> </ul>
<b>- Principal functions of the organization or the department</b> <b>- Attributions principales de l'organisme ou du département</b> <b>- Principales funciones de la Organización o el departamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagement et entretien des voies de navigation intérieures. Cela comprend : <ul style="list-style-type: none"> <li>o les études hydrographiques, hydrologiques</li> <li>o les travaux de balisage</li> <li>o l'exécution des travaux bathymétriques</li> <li>o l'établissement des cartes hydrographiques et des albums de navigation ;</li> </ul> </li> </ul>
<b>Total number of paper charts published</b> <b>-Nombre total de cartes papier publiées</b> <b>-Número total de cartas de papel publicadas</b>	69 cartes figurent dans l'album de navigation du fleuve Congo de Kinshasa à Kisangani (1 734 km). Cet album est réalisé au Centre de Traitement des Données « CTD » de la RVF (hydrographiques, hydrologiques et cartographiques) ;
<b>Number of ENC cells published</b> <b>-Nombres de cellules ENC publiées</b> <b>-Número de células ENC publicadas</b>	
<b>Detail of surveying vessels/ Aircraft</b> <b>-Détail des bâtiments hydrographiques/aéronefs</b> <b>-Detalle de buques hidrográficos/Aeronaves</b>	La RVF dispose de baliseurs et canots hydrographiques

**Congolaise des Voies Maritimes (CVM)**  
**Navigation dans le bief inférieur ou maritime du fleuve**  
**Congo (estuaire)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Top level parent organization</li> <li>- Organisme mère</li> <li>- Organización asociada de nivel superior</li> </ul>	Ministère des Transports, Voies de Communication et de Désenclavement (MTVCD)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Point(s) of contact</li> <li>- Point(s) de contact</li> <li>- Punto(s) de contacto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jean-Willy MANANGA LUAKA (Sous-directeur des Études et Aménagements des Passes)</li> <li>- (+243) 808 854 396</li> <li>- <a href="mailto:jeanwillyoscar@gmail.com">jeanwillyoscar@gmail.com</a></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principal functions of the organization or the department</li> <li>- Attributions principales de l'organisme ou du département</li> <li>- Principales funciones de la Organización o el departamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien et aménagement de la Voie Maritime longue de 150 Km entre Matadi et l'embouchure y compris la Mer Territoriale (Façade Atlantique de 40 Km)</li> <li>- À ce sujet la CVM exécute des : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Travaux hydrographiques</li> <li>o Travaux de balisage</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Total number of paper charts published</li> <li>-Nombre total de cartes papier publiées</li> <li>-Número total de cartas de papel publicadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux types de cartes sont publiées : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Celles de la CVM</li> <li>o Celles de l'UKHO et du Portugal.</li> </ul> </li> <li>- Concernant l'UKHO : <ul style="list-style-type: none"> <li>o 306 (INT 2814) au 1 : 350 000</li> <li>o 658 (INT 2511) au 1 : 50 000</li> <li>o 657 (INT 2512) au 1 : 50 000 et 1 : 12 500</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Number of ENC cells published</li> <li>-Nombres de cellules ENC publiées</li> <li>-Número de células ENC publicadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uniquement par l'UKHO <ul style="list-style-type: none"> <li>o GB300306 au 1 : 180 000</li> <li>o GB400658 au 1 : 45 000</li> <li>o GB GB400657 (+ B et C) au 1 : 45 000 et 1 : 12 000</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Detail of surveying vessels/ Aircraft</li> <li>-Détail des bâtiments hydrographiques/aéronefs</li> <li>-Detalle de buques hidrográficos/Aeronaves</li> </ul>	La CVM dispose de baliseurs et vedettes hydrographiques

## Annexe H : Cartographie marine (papier et électronique)

### Sources:

UKHO	<a href="https://www.amnautical.com/pages/paper-chart-folio-catalogue">https://www.amnautical.com/pages/paper-chart-folio-catalogue</a>
Portugal	<a href="#">Catalogo Cartas Atualizacao 30abril2023.pdf</a> <a href="https://loja.hidrografico.pt/sdm_downloads/catalogo-de-cartas-e-publicacoes-nauticas/">https://loja.hidrografico.pt/sdm_downloads/catalogo-de-cartas-e-publicacoes-nauticas/</a>
France	<a href="https://diffusion.shom.fr/pro/catalogues">https://diffusion.shom.fr/pro/catalogues</a>
IC-ENC	<a href="https://ic-enc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b448351c8b19429881d1af16cfa6ecf6">https://ic-enc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b448351c8b19429881d1af16cfa6ecf6</a>

### Annexe H-1 : General

<p align="center"><b>Cartes papier / Paper charts UKHO</b></p>	<p align="center"><b>Cartes papier / Paper charts Portugal</b></p>
<p align="center"><b>Cartes papier / Paper charts France</b></p>	

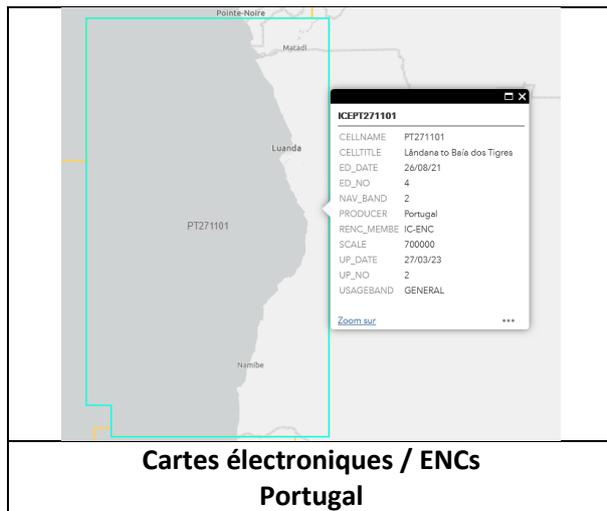
### Cartes papier / Paper charts

La région est principalement couverte par la carte INT 2089 produite en particulier par :

The region is mainly covered by the INT 2089 chart produced in particular by:

	INT	Titre/Title	Echelle/Scale
United Kingdom : 311	2089	Gamba to Luanda	1 : 1 000 000
Portugal : 72101	2089	Gamba à Luanda	1 : 1 000 000
France : 7791	2089	De Gamba à Luanda	1 : 1 000 000

## Cartes électroniques / ENC's



La région est couverte par :

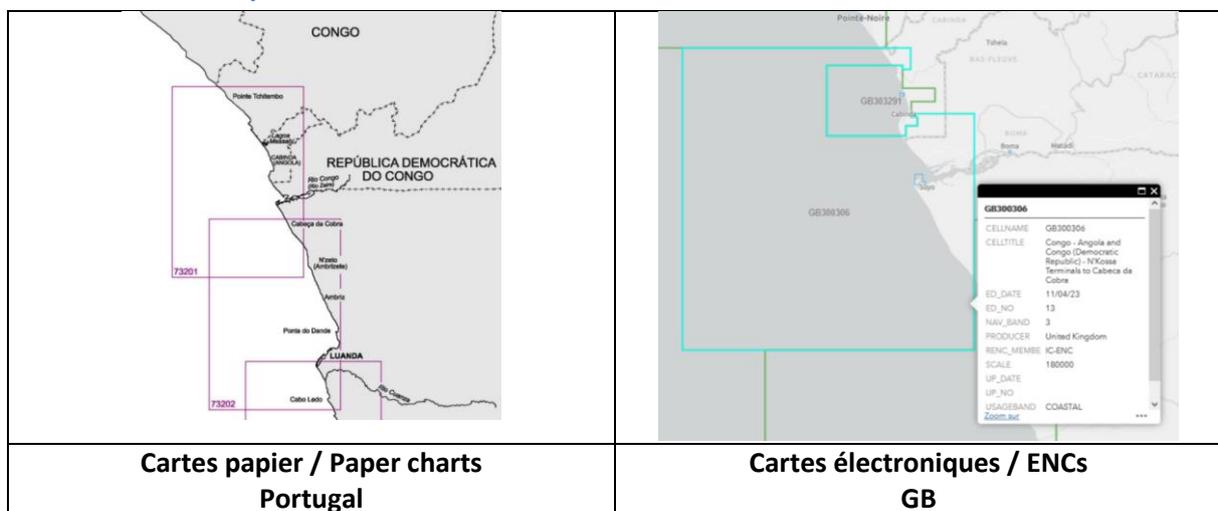
The region is covered by:

CELLNAME	CELLTITLE	SCALE	USAGEBAND
PT271101	Lândana to Baía dos Tigres	700 000	GENERAL

Note : l'ENC GB200311 ne couvre pas la RDC (mais la carte GB 311 le fait)

Note: ENC' GB200311 not covering DRC (but Chart GB 311 do)

## Annexe H-2 : Côtier / Coastal



## Cartes papier / Paper charts

La région est principalement couverte par la carte INT 2814 produite en particulier par :

The region is mainly covered by the INT 2814 chart produced in particular by:

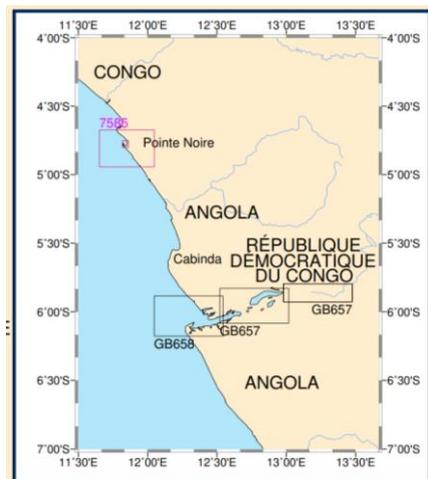
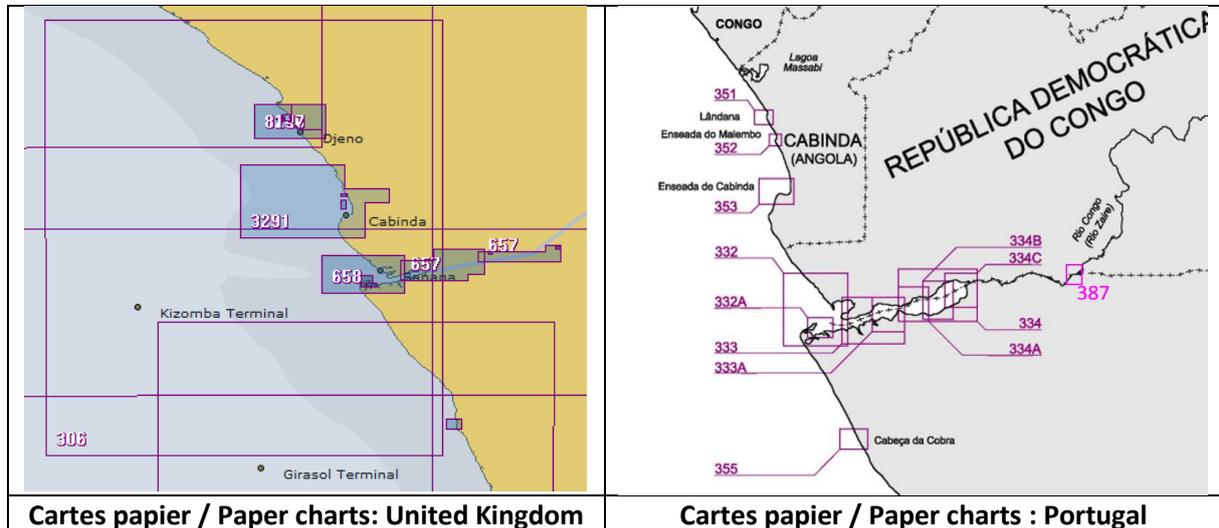
	INT	Titre/Title	Echelle/Scale
United Kingdom : 306	2814	Pointe Tchitembo to Cabeça da Cobra	1 : 350 000
Portugal : 73201	2814	Pointe Tchitembo à Cabeça da Cobra	1 : 350 000
France : néant / No			

### Cartes électroniques / ENCs

CELLNAME	CELLTITLE	SCALE	USAGEBAND
GB300306	Congo - Angola and Congo (Democratic Republic) - N’Kossa Terminals to Cabeça da Cobra	180 000	COASTAL

### Annexe H-3: Approches et Ports / Approach and Harbour

#### Cartes papier / Paper charts



Extrait du catalogue du Shom / Shom's catalogue

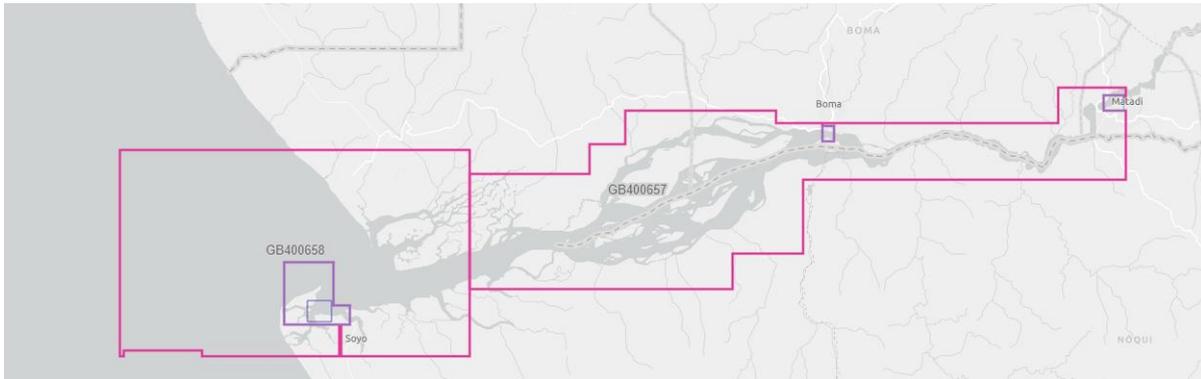
La région est principalement couverte par les cartes INT 2511 (Schemed) et INT 2512 (Produced) produite en particulier par :

The region is mainly covered by the INT 2511 (Schemed) and INT 2512 (Produced) charts produced in particular by:

	INT	Titre/Title	Echelle.Scale
<b>United Kingdom :</b>			
658	2511	Entrance to River Congo	1 : 50 000
657	2512	River Congo - Ponta da Cafumbila to Matadi	1 : 50 000
657-A		Continuation to Matadi	1 : 50 000
657-B		Boma	1 : 12 500
657-C		Matadi	1 : 12 500

<b>Portugal :</b>			
332		Foz ao Fuma-Fuma (Rio Zaire)	1 : 40 000
332-A		Baía de Diogo Cão (Rio Zaire)	1 : 15 000
333		Fuma-Fuma à Lucala (Rio Zaire)	1 : 40 000
333-A		Pendi à Lucala (Rio Zaire)	1 : 20 000
334		Lucala à Pedra do Feitiço (Rio Zaire)	1 : 40 000
334-A		Lucala à Ponta Quiombe (Rio Zaire)	1 : 20 000
334-B		Ponta Quiombe à Ponta das Palmeiras (Rio Zaire)	1 : 20 000
334-C		Ponta das Palmeiras à Pedra do Feitiço (Rio Zaire)	1 : 20 000
387		Porto de Noqui (Rio Zaire)	1 : 1 000
<b>France :</b>	<b>néant/No</b>		

### Cartes électroniques / ENCs



CELLNAME	CELLTITLE	SCALE	USAGEBAND
GB400658	Angola and Congo (Democratic Republic) - Entrance to River Congo	45000	APPROACH
GB400657	Ponta da Cafumbila to Matadi	45000	APPROACH
GB50657B	Africa - West Coast - River Congo - Boma	12000	HARBOUR
GB50657C	River Congo - Matadi	12000	HARBOUR