



**OHI - Programme de  
développement de capacités  
VISITE TECHNIQUE EN  
COTE D'IVOIRE  
RAPPORT  
31 Mai – 05 Juin 2021**



**Tous nos remerciements à .../...**

PAGE BLANCHE



Comité Interministériel de  
l'Action de l'État en Mer



Ministère des transports



Direction Générale des Affaires  
Maritimes et Portuaires



Port Autonome d'Abidjan



Ministère de la défense  
Marine Nationale



Centre de Recherches  
Océanologiques



Bureau National d'Études  
Techniques et de  
Développement  
Centre d'Information  
Géographique et du Numérique



West Africa Coastal Areas



Académie Régionale des  
Sciences et Techniques de la  
Mer



Institut de Sécurité Maritime  
Interrégional

## Table des matières

Table des matières .....	4
RÉSUMÉ .....	6
RECOMMANDATIONS ET ACTIONS À SUIVRE.....	7
INTRODUCTION .....	11
1 Préparation de la visite technique .....	11
2 Composition de l'équipe .....	11
PARTIE A – ÉVALUATION GLOBALE DE LA SITUATION DANS LA RÉGION .....	12
3 Efficacité de la visite Technique .....	12
4 Coopérations internationales et régionales – Défense.....	13
PARTIE B – COTE D'IVOIRE - EVALUATION .....	14
5 Implication dans la Commission Hydrographique Régionale (CHAtO).....	14
6 Contacts préliminaires.....	14
7 Points de contact de la Visite Technique – Correspondants de l'OHI (P5-Yearbook) de la CHAtO et du Shom .....	14
DESCRIPTION DES ACTIVITÉS MARITIMES.....	15
8 Affaires Maritimes Nationales.....	15
9 Commerce et trafic maritime – Cartographie marine/CATZOC .....	20
10 Responsabilité de la sécurité de la navigation .....	24
11 Responsabilités des forces de défense (Marine Nationale) .....	24
12 Gestion des zones côtières et protection de l'environnement.....	24
INDICATEURS C-55.....	25
13 État des levés hydrographiques dans la zone maritime nationale .....	25
14 Collecte et circulation de l'information nautique .....	25
15 Capacité en levés hydrographiques .....	26
16 Capacité indépendante de production de cartes marines .....	27
PROPOSITION DE COORDINATION ET DE DÉVELOPPEMENT DE CAPACITÉS .....	28
17 Comité National Hydrographique (CNH) ou Comité National Hydrographie, Océanographie et Cartographie marine (CNHOC) de coordination.....	28
18 Phase 1 Capacités hydrographiques : RSM et SMDSM .....	28
19 Phase 2 Capacités hydrographiques : conduite de levés .....	30
20 Phase 3 Capacités hydrographiques: production de cartes marines .....	30
21 Résumé de l'évaluation des capacités hydrographiques nationales -Tableau.....	31

FORMATION .....	32
22 Formation de base de techniciens supérieurs hydrographes (pas uniquement !) .....	32
23 Formation continue en hydro-océanographie et activités connexes (aides à la navigation, travaux d'infrastructures portuaires et de protection du littoral) – Management .....	34
ANNEXES.....	37
Annexe A: Abréviations .....	37
Annexe B: Termes de référence de l'équipe de visite de la Commission Hydrographique Régionale .....	39
Annexe C: Liste des principaux contacts .....	40
Annexe D: Agenda – Évènements .....	42
Annexe E: Photos.....	43

## RÉSUMÉ

Le développement de la Côte d'Ivoire en matière d'hydrographie et cartographie marine est assez contrasté :

- avec un département hydrographie performant au Port Autonome d'Abidjan (PAA)
  - mais l'absence de structure opérationnelle dédiée au niveau national ;
- avec des acteurs compétents dans des domaines connexes à l'hydrographie (océanographie, géodésie, géomatique, navigation ...)
  - mais, dispersés, ne mutualisant pas leur potentiel humain et matériel pour répondre complémentairement aux besoins du pays dans son ensemble : sécurité de la navigation (hydrographie et cartographie marine) mais aussi soutien aux politiques publiques en particulier en matière de gestion et résilience du littoral, d'économie bleue et enfin d'Action de L'État en Mer ;
- avec une structure étatique dédiée à la sécurité maritime, la Direction Générale des Affaires Maritimes et Portuaires
  - mais qui délègue de fait en grande partie au PAA (domaine d'intervention ciblé et emprise géographique limitée) des responsabilités de nature régaliennes comme l'organisation des aides à la navigation et les renseignements de sécurité maritime ;
- en étant membre d'organisations internationales comme l'OMI et l'AIMS
  - mais pas l'OHI ;
- en ayant ratifié des conventions internationales en particulier SOLAS (assurer des services hydrographiques afin d'établir et diffuser l'information et la documentation nautique nécessaires à la sécurité de la navigation dans ses eaux)
  - mais sans en satisfaire totalement les exigences (ce qui se traduit par des écarts lors d'audits OMI) ;

Ce rapport ne prétend pas être exhaustif, il est certainement des potentialités qui n'ont pas été inventoriées et dont il aurait fallu tenir compte, il propose néanmoins quelques recommandations qui s'appuient sur des expériences réussies par ailleurs en Europe et Afrique :

Les capacités de la Côte d'Ivoire sont en termes de développement « hydrographique » :

- **acquises pour la phase 1** : collection et transmission de renseignements de sécurité maritime/**informations nautiques** (RSM) vers NAVAREA II, transmission de corrections aux ouvrages nautiques en particulier les cartes marines vers le Shom. Il suffit de faire vivre les processus en place. **Il convient néanmoins de noter que cette responsabilité nationale est organisée de fait (ou par défaut) par le PAA et non pas une structure étatique comme la DGAMP. Néanmoins, en la matière, l'efficacité prime avant tout ;**
- **acquises partiellement pour la phase 2** : **levés hydro-océanographiques** au travers l'acquisition et l'archivage de données. **Il convient d'élargir la fonction à toutes les eaux ivoiriennes et pas seulement les ports ;**
- **non acquise pour la phase 3**, à savoir la **production de cartes marines officielles**. Il sera possible de l'aborder dès lors que la phase 2 aura été engagée de façon pérenne. **La co-production de cartes avec le Shom constitue une étape indispensable**. On pourra noter que la Côte d'Ivoire a déjà produit des cartes de l'Action de l'État en Mer (CIGN).

Ce rapport comprend un ensemble de constats et propositions d'actions qui pourront faire l'objet d'un suivi. Charge à la Côte d'Ivoire de demander éventuellement une visite technique OHI de suivi dans quelques années.

## RECOMMANDATIONS ET ACTIONS À SUIVRE

§ du rapport	Objet	Commentaires – Recommandations	Actions à suivre
§8, 14, 18	<b>Développement de la Phase 1 Renseignements de Sécurité Maritime (RSM)</b>	Maintenir avant tout la qualité des relations entre le PAA (en lien avec le PASP) et NAVAREA II. En lien avec le CNHOC (Comité National Hydrographie, Océanographie et Cartographie marine à créer) prendre des dispositions pour étendre les services déjà assurés aux niveaux portuaires à l'ensemble des eaux sous juridiction ivoirienne	• Côte d'Ivoire → aborder le sujet lors de la première réunion du CNHOC
§8, 15, 19	<b>Développement de la Phase 2 Levés hydro-océanographiques de l'acquisition à l'archivage des données</b>	Plutôt que de mettre en place « ex nihilo » une nouvelle structure opérationnelle nationale équipée dédiée aux levés et aux bases de données, vérifier s'il n'est pas plus opportun de développer (en les finançant spécifiquement) celles existantes en les mettant en réseau (mutualisation): PAA, Marine Nationale, CRO, CIGN ... Pour mémoire : il faut des moyens flottants, des équipements scientifiques et informatiques, des infrastructures logistiques de soutien et bien entendu du personnel en qualité et quantité suffisante (tous métiers confondus : hydro-océanographes, informaticiens, logisticiens, managers) Formation : celle d'hydrographe certifiée OHI de catégorie B est fortement conseillée	• Côte d'Ivoire → aborder le sujet lors de la première réunion du CNHOC
§8, 16, 20	<b>Développement de la Phase 3</b>	La coproduction des cartes marines avec le Shom (Coordinateur cartographique INT pour la Région G et	• Côte d'Ivoire → aborder le sujet lors de la première réunion du CNHOC

	<b>Production cartographique</b>	<p>autorité cartographique principale) est une étape essentielle. Elle s'initie par la signature d'un Arrangement Administratif (cf. §8).</p> <p>Il parait incontournable de s'appuyer sur la CIGN</p> <p>Formation : celle de cartographe marin certifiée OHI de catégorie B est fortement conseillée</p>	
<b>§8, 17</b>	<b>Création d'un CNHOC</b>	<p>Cette création est primordiale</p> <p>Une fiche sera rédigée par le PAA au profit du SEPCIM pour expliquer les enjeux interministériels du CNHOC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Côte d'Ivoire/PAA → fiche vers SEPCIM</li> </ul>
<b>§8</b>	<b>Signature d'Arrangement Administratif (AA)</b>	<p>Être en conformité avec SOLAS.</p> <p>Développer la coopération, co-produire de cartes marines avec un accompagnement pour développer les capacités de production cartographique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Côte d'Ivoire/PAA → projet d'AA rédigé par le Shom vers <b>Ministre des transports</b></li> </ul>
<b>§20, 21</b>	<b>Adhérer à l'OHI</b>	<p>Rejoindre la communauté internationale comme l'OMI et l'AIMS. Bénéficier bien plus du support de l'OHI en matière de formations . Les actions OHI de développement des capacités sont limitées à la phase 1 pour les pays non membres.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Côte d'Ivoire → se rapprocher du <b>Secrétariat de l'OHI</b> pour plus de renseignement</li> </ul>
<b>§8</b>	<b>Création de modules de formations (initiales et continues) qualifiantes en hydrographie, océanographie et cartographie marine</b>	<p>Satisfaire des besoins nationaux et régionaux (Afrique Ouest et du Centre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Côte d'Ivoire/CNHOC → inventorier les besoins, les publics visés, soumettre les contenus pédagogiques certifiables à <b>l'ARSTM</b></li> </ul>
<b>§5</b>	<b>Implication de la Commission Hydrographique Régionale (CHAtO)</b>	<p>Participation à la prochaine plénière de la CHAtO en 2021 (CHAtO16 – du 29 septembre au 01 octobre) à Lisbonne (Portugal) : <a href="https://iho.int/fr/chato16-2020">https://iho.int/fr/chato16-2020</a>.</p> <p>En particulier, participer au séminaire précédant la plénière, au même endroit et du 27 au 28 septembre 2021, sur les</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• France/Shom → rappeler cet évènement à la Côte d'Ivoire</li> <li>• Côte d'Ivoire/PAA → nommer des participants au séminaire et à la plénière CHAtO</li> </ul>

		renseignements sur la sécurité maritime (RSM) et les infrastructures de données spatiales maritimes (MSDI). Point de contact: <a href="mailto:henri.dolou@shom.fr">henri.dolou@shom.fr</a>	
<b>§13</b>	<b>Levés – résultats :</b> Mise à jour des cartes marines	Il est fondamental de fournir au Shom toutes les données disponibles accompagnées des dossiers de qualité (métadonnées sur les moyens utilisés pendant le levé. ) et pas seulement les levés PAA (dont la réception est effective côté Shom).  Il est à noter que sans l'autorisation explicite des propriétaires des données, ces dernières voient leur utilisation par le Shom restreinte à la mise à jour des cartes marines. Elles ne sont ni diffusées, ni utilisées dans d'autres produits sans le consentement des propriétaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Côte d'Ivoire/PAA</b> → contacter tous les opérateurs qui posséderaient des données de levé et les transmettre au Shom avec les métadonnées</li> <li>• <b>France/Shom</b> → prendre en compte les données transmises sur les cartes marines et adapter les CATZOC en conséquence</li> </ul>
<b>§13</b>	<b>Levés - besoins :</b> Collecte des besoins en levé hydrographique	Il convient de compléter la connaissance des zones de navigation côtière par des levés en particulier lorsqu'il apparaît aux pilotes que la navigation pourrait être étendue en tenant compte des caractéristiques des futurs navires et de l'évolution prévisible du trafic (augmentation des tonnages et des tirants d'eau).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Côte d'Ivoire</b> → sujet à discuter dans le cadre du CNHOC</li> </ul>
<b>§8</b>	<b>Hydrographie et aides à la navigation</b>	La coordination de tous les acteurs est un facteur clé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Côte d'Ivoire</b> → sujet à discuter dans le cadre du CNHOC. La coordination <b>PAA/DGAMP</b> doit être assurée</li> </ul>
<b>§22</b>	<b>Formation de base (CAT B) des techniciens supérieurs en hydrographie et en cartographie</b>	Point de contact pour l'école du Shom : <a href="mailto:drh-for-eco@shom.fr">drh-for-eco@shom.fr</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Côte d'Ivoire</b> → sélectionner du personnel et contacter l'école du Shom (ou toute autre formation de catégorie B). Concerne en priorité le <b>PAA</b> (hydrographie) et le <b>CIGN</b> (Cartographie)</li> </ul>

### **PRINCIPALE ACTION CONTINUE**

Les ports principaux (Abidjan, San Pedro) doivent avant tout entretenir des relations permanentes avec le coordinateur NAVAREA II, qui est également autorité cartographique principale pour les eaux de la Côte d'Ivoire (France/Shom), de manière à ce que les RSM (Renseignements sur la Sécurité Maritime) soient distribués à temps aux navigateurs (ex. via SafetyNet en cas d'urgence) et que les documents nautiques (ex. : cartes marines) soient mises à jour à la fréquence adéquate (ex. : instructions nautiques, nouvelles éditions de carte).

#### **Transmission RSM :**

coord.navarea2@shom.fr ou coord.navarea2@gmail.com (Adresse email de secours)

Tel: +33 2 56 31 24 24 24 (D7 - H24) Fax: +33 2 98 22 22 16 65

#### **Information nautique non urgente :**

Levés hydrographiques, plans de port : bri@shom.fr / copie : na-om@shom.fr et dmi-rex-d@shom.fr

#### **Autre information nautique :**

na-om@shom.fr / copie : bri@shom.fr et dmi-rex-d@shom.fr

#### **Adresse postale :**

Département « Informations et Ouvrages Nautiques »  
Service hydrographique et océanographique de la marine (Shom)  
CS 92803 - 29228 BREST CEDEX 2  
FRANCE

## 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 2021 :

- *CBWP 2021: action A-01;*
- « *Technical visit & Regional training center visit to Côte d'Ivoire* ».

La visite a été organisée localement par :

- M Sangaré SEYDOU, chef du département hydrographie du PAA (correspondant officiel auprès de l'OHI) ;
- Le Capitaine de Frégate Stéphane LE BEON, conseiller du Chef d'État-Major de la Marine Nationale Ivoirienne pour les contacts en lien avec l'Action de l'État en Mer.

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

### 2 Composition de l'équipe

L'équipe de visite était composée de:

<u>Nom</u>	<u>Rôle</u>
Henri DOLOU	Chargé de mission au Shom pour les affaires en Afrique (France au titre de l'OHI)

## 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 l'efficacité réelle de la visite. Il n'en demeure pas moins :

- qu'elle a pu être préparée en détail en amont du déplacement au travers d'échanges et analyses de rapports et textes existants ;
- que le chef du département hydrographie du PAA et le conseiller du Chef d'État-Major de la marine nationale ivoirienne ont pu obtenir tous les rendez-vous souhaités à tous niveaux à savoir les parties prenantes (responsables et équipes) suivantes :
  1. le ministre des transports (seul rendez-vous qui n'a pas, au dernier moment, pu être honoré)
  2. le Directeur Général du PAA
  3. le Directeur de l'ingénierie et de la maîtrise d'ouvrages du PAA (dont dépend le département hydrographie)
  4. le Directeur des opérations maritimes, de la sécurité et de l'environnement - Commandant du port d'Abidjan (Capitainerie)
  5. le chef des pilotes maritimes du port d'Abidjan
  6. le directeur de la division logistique en charge du balisage de la Côte d'Ivoire (rôle national)
  7. le Directeur général de la DGAMP
  8. le Directeur général de l'ARSTM
  9. le Directeur de l'ISMI
  10. le Directeur du CRO
  11. le Coordonnateur du projet WACA-ResIP
  12. le secrétaire permanent de Comité interministériel de l'Action de l'État en Mer
  13. la Marine Nationale
  14. le CIGN du BNEDT
  15. l'attaché de défense de l'ambassade de France
- qu'une réunion de synthèse en fin de visite a pu avoir lieu avec des services opérationnels comme la Marine Nationale, la capitainerie et le chef des pilotes. Des services à caractère scientifique et technique comme le CRO et le CIGN les accompagnaient.
- que les acteurs pouvant recueillir de l'information nautique ont pu être à nouveau sensibilisés sur les obligations SOLAS assurées par la Côte d'Ivoire en lien avec la France (NAVAREA II, coordonnateur cartographique, producteur de la documentation nautique en vigueur dans les des eaux sous juridiction de la Côte d'Ivoire, coordonnateur du développement de capacités).

Les échanges ont été professionnels et constructifs. Des actions sont suggérées :

- certaines d'entre-elles peuvent être conduites à très court terme comme (PRIMORDIAL) :
  - la création d'un CNHOC sans lequel les exigences nationales devant être assurées dans cadre interministériel ne pourront être satisfaites ;

- La finalisation d'un Arrangement Administratif avec le producteur actuel de cartes marines ;
- d'autres méritent des approfondissements comme une étude de définition (au sens conduite de projet) de l'organisation à mettre en place (mutualisation des compétences et moyens) qui permettra l'achèvement de la phase 2 et le début de la phase 3 de développement des capacités nationales à savoir les acquisitions de données (levés hydro-océanographiques pour la navigation et l'environnement) et leur exploitation cartographique.

Le potentiel de coopération régional a pu être abordé en particulier au travers des capacités de formations maritimes déjà existantes (ARSTM).

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

- des opérations de dragage ;
- des chargements des navires.

Ils ont aussi porté sur les bénéfices attendus en matière d'environnement marin en particulier au niveau de l'interface terre-mer (aménagement du littoral – protection côtière).

M Sangaré SEYDOU a participé à l'ensemble des visites, Il représente sur place une source de connaissance (dont OHI) et une capacité de mise en relation sur qui compter avec le concours de M Stéphane LE BEON pour les partenaires du domaine « Action de l'État en Mer ».

## 4 Coopérations internationales et régionales – Défense

a. [Organisations Internationales et Régionales]

OHI/IHO Status	Commission hydrographique régionale	OMI/IMO	AISM/IALA	OMAOC/MOWCA
Non Membre	Membre associé CHAtO/EAtHC	Membre	Membre	Membre

Nota : la procédure d'adhésion à l'OHI est consultable sur :

[https://www.iho.int/iho\\_pubs/iho\\_ms/join\\_IHO/FR\\_Information\\_on\\_the\\_IHO\\_MembershipProcess.pdf](https://www.iho.int/iho_pubs/iho_ms/join_IHO/FR_Information_on_the_IHO_MembershipProcess.pdf)

b. [Arrangements de défense et de sécurité]

Sujet non abordé lors de la visite.

## PARTIE B – COTE D’IVOIRE - EVALUATION

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

Constats	Actions
La Côte d’Ivoire participe systématiquement aux réunions de la CHAtO. Elle est alors représentée par le PAA.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participer à la prochaine CHAtO (16<sup>ième</sup>) plénière de 2021 (du 29 septembre au 01 octobre) à Lisbonne (Portugal) : <a href="https://iho.int/en/eathc16-2021">https://iho.int/en/eathc16-2021</a></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• En particulier participer au séminaire qui précédera au même endroit les 27 et 28 septembre 2021 sur les renseignements de sécurité maritime (MSI en anglais) et les infrastructures de données spatiales maritimes (MSDI en anglais)</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 été préparée par Henri DOLOU (Shom) en relation étroite avec M Sangaré SEYDOU, chef du département hydrographie du PAA et Le Capitaine de Frégate Stéphane LE BEON, conseiller du Chef d’État-Major de la Marine Nationale Ivoirienne.

Le Shom a été consulté en tant que :

- Coordonnateur NAVAREA II (rôle permanent) ;
- Coordonnateur du développement de capacités de la CHAtO (rôle permanent);
- Coordonnateur du portefeuille de cartes internationales pour la région G (rôle permanent) ;
- Producteur de levés hydrographiques (occasionnellement);
- Producteur de cartes marines et de publications nautiques (rôle permanent).

Le Shom a fourni des exemplaires (papier et GeoTiff) des cartes Shom N°7384 (Greenville – Sassandra), 7385 (Sassandra – Aby), 7575 (Approches Abidjan) ,7576 (Port d’Abidjan). Elles se sont révélées essentielles pour expliquer les enjeux et le sens à donner à l’hydrographie.

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

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

Il est parfois signalé des difficultés pour savoir à qui s’adresser en Côte d’Ivoire en matière d’hydrographie et d’aides à la navigation.

A ce stade il n’y a pas lieu de modifier la représentation de la Côte d’Ivoire à l’OHI. Il convient en effet d’attendre la création du CNHOC pour l’actualiser et la compléter (nouvelles parties prenantes).

Pour mémoire : **OHI/secretariat P5YEARBOOK ANNUAIRE** sur [https://iho.int/uploads/user/pubs/periodical/P5YEARBOOK\\_ANNUAIRE.pdf](https://iho.int/uploads/user/pubs/periodical/P5YEARBOOK_ANNUAIRE.pdf))

## DESCRIPTION DES ACTIVITÉS MARITIMES

### 8 Affaires Maritimes Nationales

La durée de la visite (6 jours) a permis de rencontrer les principaux acteurs.

#### Contexte général, niveaux de développement

Les entretiens ont porté sur les enjeux associés à l'hydrographie : au-delà de la sécurité de la navigation (engagements internationaux – SOLAS), la performance économique au travers des capacités portuaires d'accueil des navires et l'optimisation de leur chargement (au travers des profondeurs portées sur les cartes marines).

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.

En termes de capacités, selon les phases de développement de l'OHI, il a pu être constaté les points d'avancement suivants :

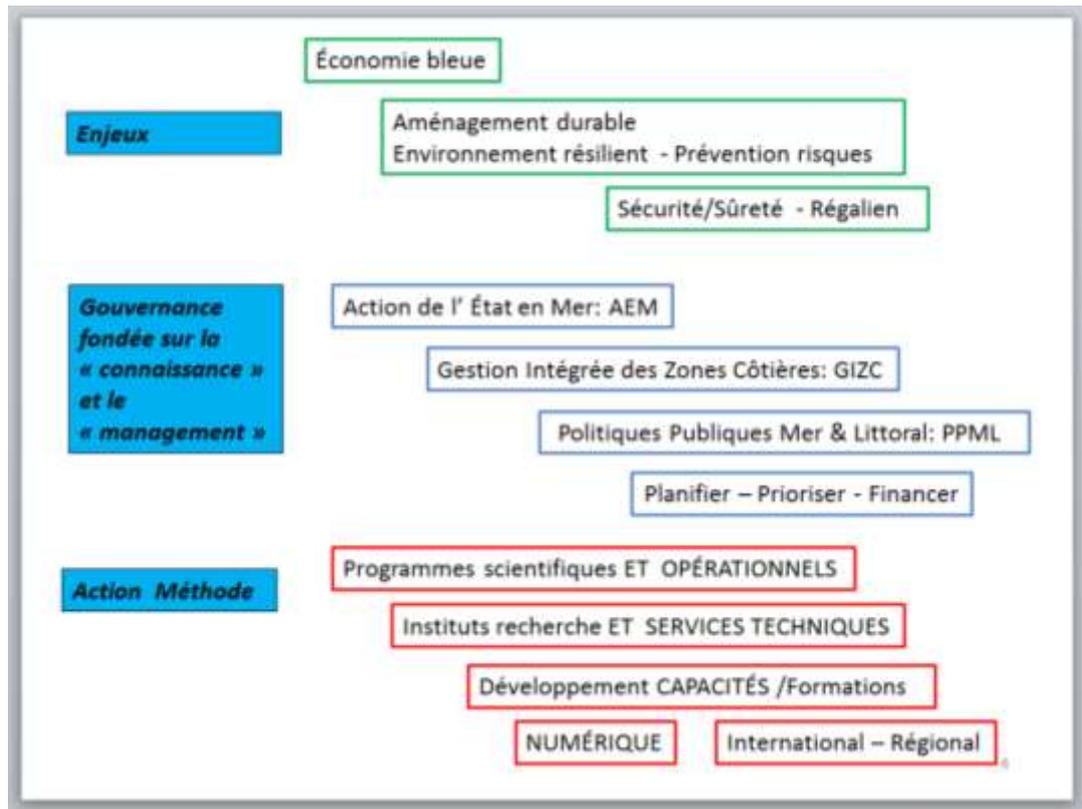
Phase	Objet	Niveau de développement - Remarques
1	Collection et transmission de renseignements de sécurité maritime/informations nautiques (RSM) vers NAVAREA II, transmission de corrections aux ouvrages nautiques en particulier les cartes marines vers le Shom	<b>Atteint.</b> <i>"The country fulfils its national obligations in a sustainable manner"</i> <sup>1</sup> Les acteurs (pilotes, Marine Nationale, PAA) sont bien sensibilisés. Cette responsabilité nationale est pilotée de fait (ou par défaut) par le PAA et non pas une structure étatique comme la DGAMP. Néanmoins, en la matière, l'efficacité compte avant tout.
2	Levés hydrographiques et océanographiques au travers l'acquisition de données	<b>Partiel</b> <i>"The country is aware of its national obligations but does not have "national" means to do it"</i> Même si le PAA est doté de moyens performants, ceux-ci ne sont essentiellement mis en œuvre que dans la zone portuaire d'Abidjan. Il n'y a pas de capacités nationales. L'accent doit maintenant être mis sur la phase 2 pour une réponse au besoin « nationaux » et non pas seulement « portuaires »
3	Production de cartes et ouvrages nautiques	<b>A terme</b> <i>"The country fulfils its national obligations through a third party"</i>

<sup>1</sup> Référence : <https://iho.int/uploads/user/Inter-Regional%20Coordination/CBSC/MISC/Templates%20Procedures/PDF/Procedure%2011.pdf>

		<p>Un arrangement administratif devrait néanmoins organiser la coopération avec la France pour être en particulier en conformité avec la convention SOLAS. Dès lors que la phase 2 aura été engagée de façon pérenne, il sera possible d'aborder une phase de co-production de cartes marines avec le Shom. Cette phase pourra bénéficier du savoir-faire du CIGN</p>
--	--	---

#### Au niveau national :

- **Comité National d'Hydrographie (CNH) ou mieux Comité National d'Hydrographie d'Océanographie et de Cartographie marine (CNHOC)**
  - Un tel comité n'existe pas. Sa nécessité a été largement admise par tous les services/acteurs rencontrés: beaucoup de besoins communs, de compétences partageables, de moyens à mutualiser (par biais de conventions, compensation budgétaires si nécessaires) ;
  - Il pourrait intégrer explicitement d'autres thématiques que l'hydrographie comme : océanographie, cartographie marine voire aides à la navigation (CNH → CNHOC).
  - Les finalités (niveau politique, gouvernance étatique) d'un tel comité ont pu être rappelées: coordination nationale, planification nationale, priorisations, représentation dans les commissions hydrographiques internationales. Il est utile de se référer à la publication M2 de l'OHI « The need for national hydrographic services » : [https://iho.int/uploads/user/pubs/misc/M-2\\_3.0.7\\_E\\_06142018.pdf](https://iho.int/uploads/user/pubs/misc/M-2_3.0.7_E_06142018.pdf)
  - Parties prenantes: navigation maritime, environnement marin et recherche, Action de l'État en Mer, formations maritimes, cartographie ....Des parties prenantes en mesure de contribuer aux projets à long terme et peut être également au budget du programme. Sont déjà identifiés : PAA (hydrographie, pilotage, capitainerie), Marine Nationale, DGAMP, CIGN, CRO, WACA, ARSTM ;
  - Une fiche sera rédigée par le PAA au profit du SEPCIM pour expliquer les enjeux interministériels du CNHOC. Il conviendra en particulier de trouver le meilleur cadre de constitution de ce comité et son pilotage (présidence, secrétariat technique à adosser...);
  - Nota : un tel comité ne constitue néanmoins pas un organisme national opérationnel de recherche, de développement et de production. C'est ce qui manque à la Côte d'Ivoire pour réaliser la phase 2 de son développement en hydrographie. La constitution d'un tel organisme opérationnel mérite beaucoup de réflexion et d'échanges et surtout une connaissance approfondie du pays. Il est ainsi recommandé de conduire une étude de définition qui préciserait : son statut, sa gouvernance, son budget, ses moyens matériels et humains, etc. Plutôt que de créer ex-nihilo un tel service il pourra être opportun de s'appuyer sur la structure opérationnelle existante du PAA (département hydrographie) dont la vocation n'a néanmoins pas (du moins actuellement) un caractère national. La mise en place de structures et moyens opérationnels s'inscrit au niveau « Action/Méthode » de la figure suivante.



- **Secrétaire Permanent du Comité Interministériel de l'Action de l'État en Mer (SEPCIM)**
  - L'interdisciplinarité précédemment signalée pourrait donc être soutenue par le Comité Interministériel de l'Action de l'État en Mer.
  - Le SEPCIM est une autorité relevant du Premier Ministre particulièrement bien positionnée pour animer un CNHOC.

#### **Port Autonome d'Abidjan (PAA)**

Le PAA joue un rôle majeur (mais quasi exclusif) en matière d'information nautique (correspondant NAVAREA II) et de transmission de nouveaux levés bathymétriques au Shom. Selon la Publication P-5 de l'OHI (liste des États non membres), son directeur général représente la Côte d'Ivoire aux réunions de cette organisation. Par le passé le Chef du département hydrographie de la direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'ouvrages a participé activement aux réunions et séminaires de l'OHI.

#### **Direction Générale des Affaires Maritimes et portuaires (DGAMP)**

La DGAMP est une autorité publique de première importance pour la sécurité de la navigation ; Son directeur a pu :

- soutenir les propositions de signature d'un Arrangement Administratif et de création d'un CNHOC, ce dernier constituant une structure adaptée au règlement des écarts (pour « désigner les responsables ») soulevés lors de l'audit OMI de 2016 ;
- convenir que « par défaut », le PAA était obligé de gérer les aides à la navigation nationales ;
- signaler qu'il souhaitait recevoir une copie de la lettre que le PAA transmettra au Ministre des transports pour défendre un Arrangement Administratif ;

- faire remarquer que le PAA et la DGAMP avaient la même tutelle à savoir le ministère des transports.

### **Centre Information Géographique et du numérique (CIGN)**

Il s'agit d'un grand centre (adossé au BNEDT) dont les capacités pourront être incontournables pour le développement de la phase 3 (cartographie) de capacités.

À noter :

- de grandes capacités professionnelles en matière de géomatique et gestion de données géoréférencées ;
- le CIGN a déjà réalisé une carte marine de l'Action de l'État en Mer qui a été déposée aux Nations Unies (*DOALOS : Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea*) :



[https://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/MAPS/CIV\\_MZN119\\_2016\\_00233.jpg](https://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/PDFFILES/MAPS/CIV_MZN119_2016_00233.jpg)

### **Marine Nationale (MN)**

Les missions de la Marine Nationale relèvent de la défense maritime, de la police maritime, de maîtrise des risques liés à l'activité maritime, etc.

Trois points importants :

1. La MN participe au recueil (elle est aux premières loges pour observer) et la diffusion de l'information nautique ;

2. La MN dispose de nombreux navires (patrouilleurs, vedettes, embarcations) qui sont autant de supports (plateformes maritimes) pour l'emport (au moins occasionnel) de systèmes portables d'acquisition de données hydrographiques et océanographiques dont la Côte d'Ivoire ne dispose pas à l'heure actuelle en dehors du PAA. Le développement rapide de la phase 2 (acquisition de données à la mer, levés) paraît devoir aussi s'appuyer sur ces moyens nationaux existants. La MN a, dans le passé, déjà participé à des projets océanographiques du CRO ;
3. La MN va envoyer un de ses officiers suivre un cours d'hydrographie certifié CAT B en septembre prochain en France (école du Shom). Les conditions de préparation de cette formation et l'organisation d'une phase ultérieure de pratique ont pu être discutées lors de la visite technique. Il s'agit d'une excellente nouvelle qui manifeste l'intérêt de la Côte d'Ivoire pour l'hydrographie au-delà des limites portuaires.

### **Centre de Recherches Océanologiques (CRO)**

- Le potentiel de ce centre n'est pas valorisé faute de moyens (perdus) en matériel et personnel ;
- Ses capacités (rares en Côte d'Ivoire) en matière de gestion de données océanographiques (ODINAFRICA) et de modélisation hydrodynamique (récent code CROCO - Coastal and Regional Ocean COmmunity model - signalé) sont à valoriser. La satisfaction de besoins en modélisation hydrodynamique (ex : courants marins, marée, transports sédimentaires ...) du pays par un organisme du pays en dépend ;
- Comme en témoigne les coopérations mises en place avec des universités et laboratoires d'océanographie étrangers (ex : Laboratoire de physique des océans français), le CRO sait travailler en réseau, une condition indispensable de développement ;
- Au niveau de la Côte d'Ivoire des accords cadre de coopération ont été signés avec le Port Autonome de San Pedro et l'Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY ;
- À noter également le soutien qu'a pu apporter occasionnellement la Marine Nationale par la mise à disposition de navire d'opportunité pour des besoins de mesure en mer ;
- Le CRO pourra apporter toute son expérience au CNHOC.

### **WACA (West Africa Coastal Areas Management program)**

- Il a simplement été constaté, mais c'est fondamental, que les données nécessaires aux hydrographes et cartographes marins sont les mêmes que celle du programme WACA de Résilience des Zones Côtières Ouest Africaines ;
- Au-delà de ce constat, les échanges ont également abouti sur la nécessité du partage des données. « *Il faut fédérer les énergies - chacun a un peu de données* ». Le rôle que pourrait jouer une agence nationale de gestion intégrée du littoral (ANAGIL) dotée d'un Système de gestion de l'information de l'environnement (SGIE) permettrait la mise en réseau (Geoportail) de tous les producteurs de données et ceux qui en ont besoin ;
- Le renforcement des structures nationales qui collectent de la donnée a été affirmé. Le programme WACA, s'il bénéficie de subventions de la Banque Mondiale, ne pourra pas en effet acheter tous les équipements nécessaires ni assurer un suivi sur le long terme ;
- La côte d'Ivoire n'a pas bénéficié du programme WACA/FFEM (Fonds Français pour l'environnement Mondial) qui a permis la numérisation de documents anciens (levés

hydrographiques, photos aériennes du littoral, cartes marines) au Sénégal, Togo et Bénin. Des archives historiques de grande valeur sont donc encore à numériser et partager ;

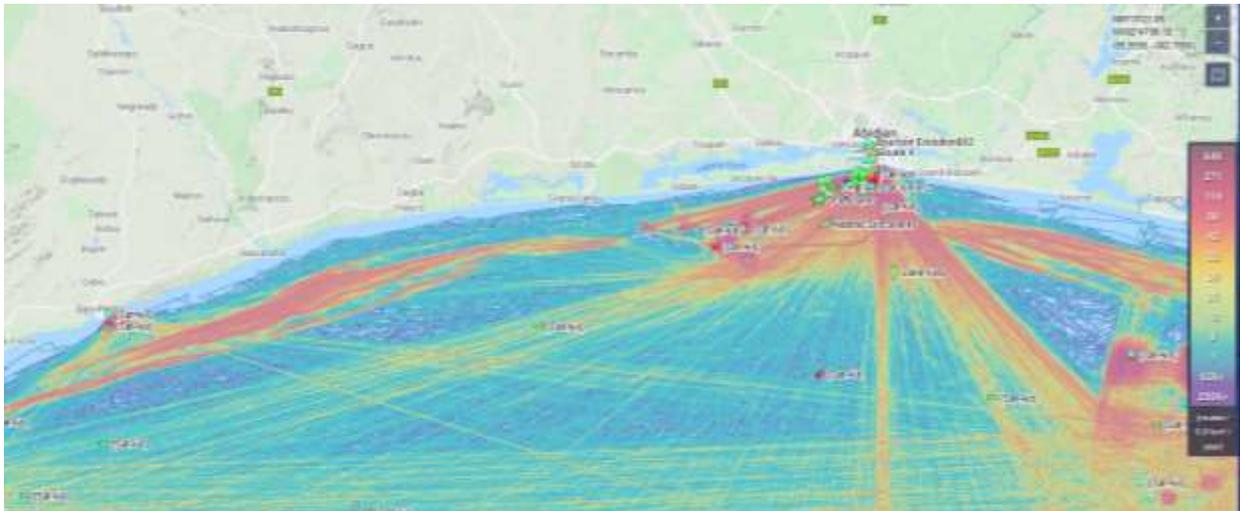
- Les acteurs ivoiriens du programme WACA ont vocation à participer au CNHOC (structure pérenne) précédemment présenté. Leur expérience en matière de montage et conduite de projet fédérateurs et régionaux y sera également très utile.

#### **ARSTM (Académie Régionale des Sciences et Techniques de la Mer)**

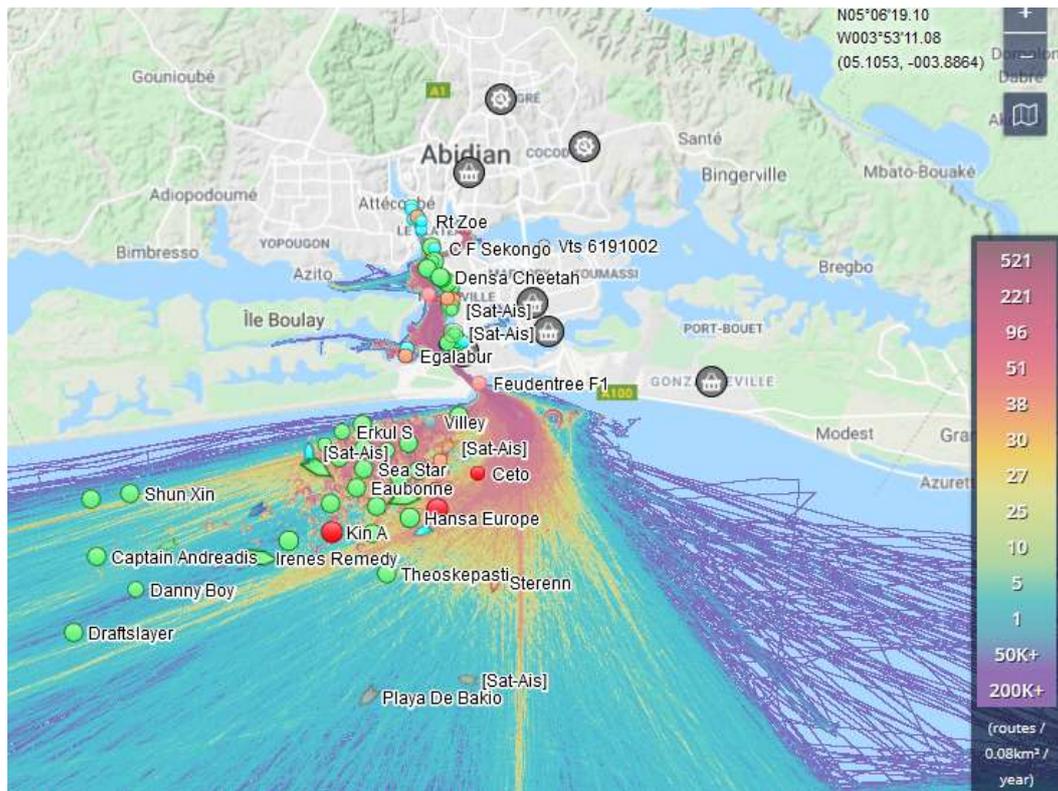
- Cette école régionale (suivi de formations par de nombreux pays de l’Afrique de l’Ouest et du Centre) accueille en particulier l’École Supérieure de Navigation (ESN) et l’ISMI (Institut de Sécurité Maritime interrégional) .Elle dispense des licences et des masters ;
- Ses offres de formations, sous diverses formes (stages, séminaires, cursus initiaux qualifiants) pourraient intégrer les préoccupations hydrographiques élargies à l’océanographie physique et la cartographie marine ;
- Pour initier l’organisation de telles formations il faudrait :
  - définir les objectifs professionnels (métiers à satisfaire) ;
  - détailler le contenu des programmes (syllabus) ;
  - officialiser la démarche avec le soutien officiel de l’OHI. Il convient en effet que l’école ait un partenaire de référence. Il s’agirait d’écrire officiellement au gouvernement de Côte d’Ivoire qui suivra.

## **9 Commerce et trafic maritime – Cartographie marine/CATZOC**

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



**Situation générale du trafic maritime au large dans le Golfe de Guinée**



**Trafic maritime au niveau du port d'Abidjan**

### **Cartographie officielle de la Côte d'Ivoire**

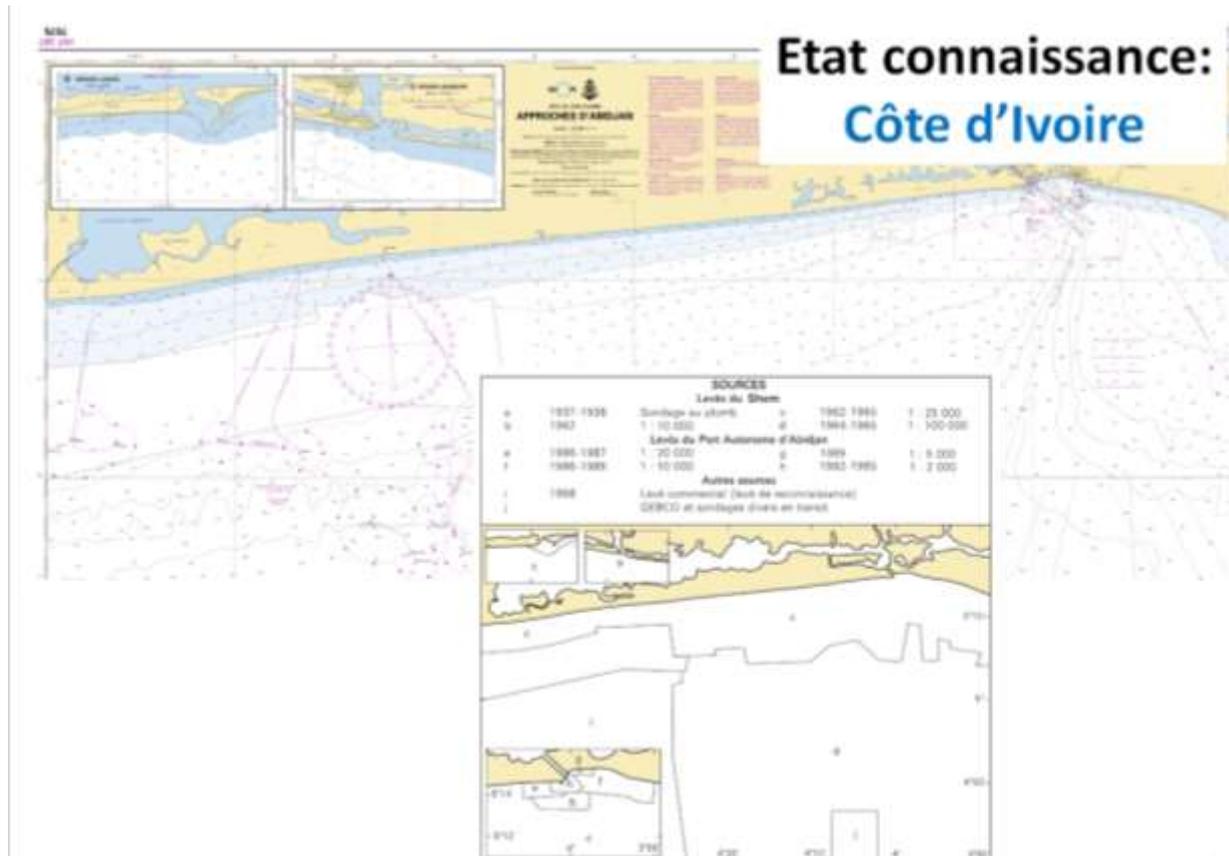
La France assure de fait (dans l'attente de co-production avec la Côte d'Ivoire) la fonction de « *Primary Chart Authority* » au travers de la production de la documentation nautique faite par le Shom (son service hydrographique national) sur les eaux ivoiriennes. D'autres producteurs de cartes comme UKHO ont également une offre basée sur les mêmes données.

Les eaux ivoiriennes sont couvertes par un ensemble significatif de cartes papier, de rasters numériques au format GeoTiff et de cartes électroniques de navigation (ENC).

Ces produits couvrent les besoins les plus importants connus de navigation.

Il n'en demeure pas moins en particulier que :

- Certaines cartes (détails aux échelles entre 1 : 20 000 – 1 : 10 000) reposent sur des informations anciennes (années 1960). Le milieu peut avoir changé, les techniques d'hydrographie de l'époque peuvent ne plus répondre aux exigences actuelles ce qui est déjà le cas en matière de géolocalisation en WGS84. Il ne peut y avoir dans ces circonstances spécifiques de cartes numériques nécessitant une géolocalisation (GeoTiff ou ENC) ;



Source : <https://iho.int/en/iho-c-55>

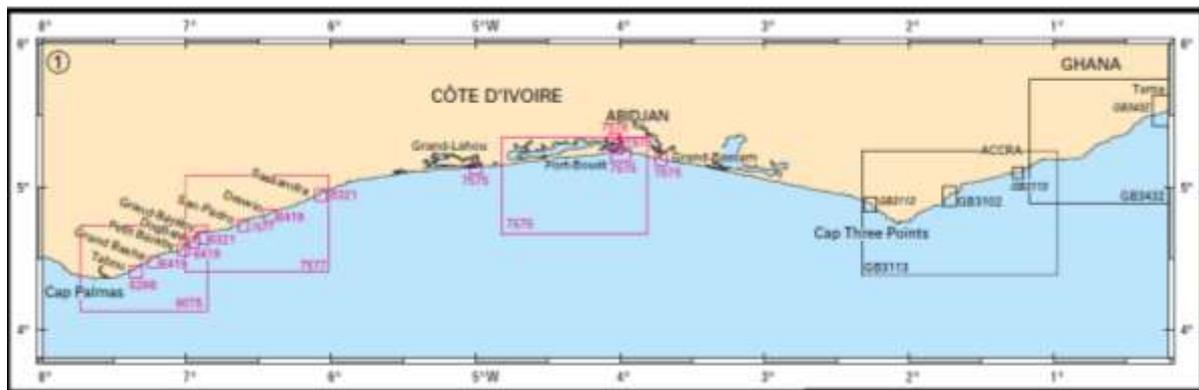
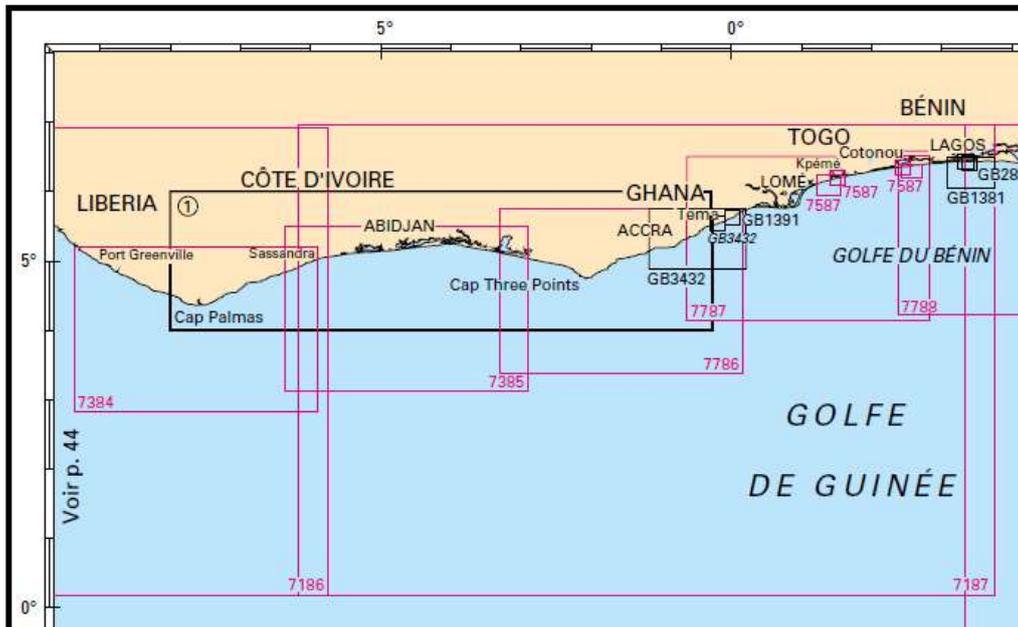
### Côte d'Ivoire (G)

Nautical charting / Cartographie marine / Cartografía náutica		Offshore passage Navigation au large Pasaje offshore			Landfall and Coastal passage Aterrizaje y navegación costera Escalada y Pasaje costero			Approaches and Ports Aproches y puertos		
Coverage of charts published Couverture des cartes publiées Cobertura de cartas publicadas		100	0	100	100	0	100	67	0	16.6 7
<p> 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</p> <p> Covered by RNC meeting S-61 Couvert par des RNC conformes S-61 Cubiertas por RNC cumpliendo S-61</p> <p> Covered by ENC meeting S-57 Couvert par des ENC conformes S-57 Cubiertas por ENC cumpliendo S-57</p>		INT RNC ENC			INT RNC ENC			INT RNC ENC		
Paper charts showing depths in metres Cartes papier avec les profondeurs en mètres Cartas de papel con profundidades en metros		Paper charts referenced to a satellite datum Cartes papier rattachées à un système géodésique satellitaire Cartas de papel referidas a un datum satelital			Data source Source des données Origen de los datos			France		
Notes Notes Notas	<p>1. Data provided by France, courtesy of Côte d'Ivoire.</p> <p>2. Large scale : missing coverage on Sassandra and Grand Béréby. San Pedro coverage done by GB3099.</p> <p>3. Data derived from EatHC visit.</p>									

- Une couverture continue de cartes au 1/ 100 000 n'est pas offerte (entre Sassandra et Grand-Lahou). Ceci ne constituant pas une difficulté dès lors que la navigation côtière n'y est pas développée partout.

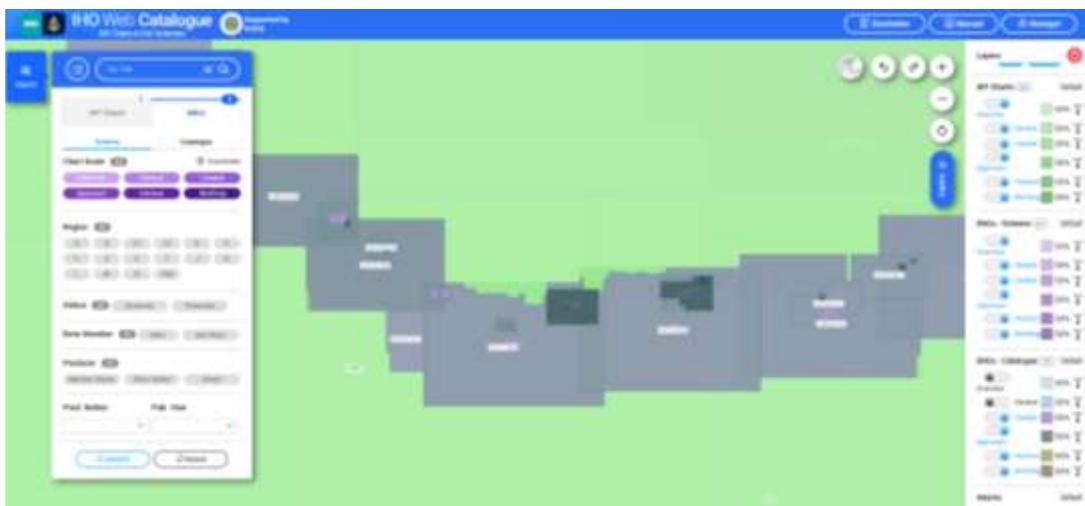
Sources/ cartes papier :

[https://diffusion.shom.fr/media/wysiwyg/catalogues/Grand\\_Catalogue\\_2021\\_Web.pdf](https://diffusion.shom.fr/media/wysiwyg/catalogues/Grand_Catalogue_2021_Web.pdf)



Sources/ ENC :

<http://chart.iho.int:8080/iho/main.do>



Commentaires:

- Cette cartographie doit s'enrichir de tous les levés exécutés dans les eaux sous souveraineté ou juridiction ivoirienne. Les levés hydrographiques reçus par le Shom (métadonnées incluses) ne proviennent jusqu'à maintenant que du PAA et PASP. La cartographie officielle ne s'enrichit donc pas de la totalité des levés exécutés comme les levés sismiques d'exploration pétrolière. Il s'agit d'un sujet à soumettre au CNHOC ;
- Il est des zones où la connaissance hydrographique est insuffisante. En corrélant cette connaissance avec les zones de navigation actuelles et surtout prévues il sera possible de conduire une analyse de risque et prioriser les levés hydrographiques à mener. Il s'agit à nouveau d'un sujet à soumettre au CNHOC (aides à la navigation incluses).

## **10 Responsabilité de la sécurité de la navigation**

La Direction Générale des Affaires Maritimes et portuaires (DGAMP) est chargée, sous l'autorité du Ministre des Transports, de la conduite de la politique des transports, des affaires maritimes, portuaires et fluvio-lagunaires, de la sécurité et la sûreté maritimes et portuaires et de la coopération maritime.

## **11 Responsabilités des forces de défense (Marine Nationale)**

Les missions de la Marine Nationale relèvent de la défense maritime, de la police maritime, de maîtrise des risques liées à l'activité maritime, etc.

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

Le CRO et un programme WACA - MOLOA (Mission d'Observation du Littoral Ouest Africain) sont très concernés en termes de connaissances (acquisition de données de géophysique marine comprises).

D'autres organismes ou structures universitaires ivoiriens ou étrangers voire internationaux (ex : COI) sont très probablement impliqués mais n'ont pas été rencontrés.

## INDICATEURS C-55

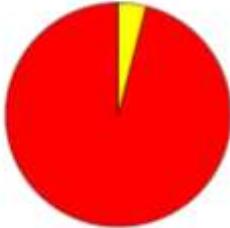
### 13 État des levés hydrographiques dans la zone maritime nationale

Sources :

- <https://iho.int/uploads/user/pubs/cb/c-55/c55.pdf>
- Shom (valeurs communiquées en Mai 2021)

Le tableau suivant reflète l'état des levés, à quelques % près les chiffres indiqués sont conformes aux derniers calculs du Shom :

#### Côte d'Ivoire (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	4	96	7	22	71
	%	Re-survey required Nécessitant de nouveaux levés Requiere nuevo levantamiento						
	%	Never systematically surveyed Jamais hydrographié systématiquement Nunca levantado sistemáticamente						
Notes Notes Notas	1. Data provided by France, courtesy of Cote d'Ivoire. 2. Depths fall away rapidly at the edge of the narrow continental shelf. 3. Routine re-surveys are required following dredging in Port d'Abidjan. 4. Data now derived from survey GIS polygonal surfaces method. New values might divert significantly.							

Nota:

- ces indicateurs sont uniquement basés sur les données dont le Shom dispose : il peut exister des levés réalisés par des compagnies privées, en particulier au large (surveys) qui ne sont pas connus du Shom et par conséquent non exploités sur les cartes marines et dans l'indicateur C-55 ;
- ils montrent bien la faiblesse (en dehors des accès portuaires) de la connaissance hydrographique comme cela a déjà été signalé précédemment.

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

Il convient aux ports (services techniques, capitaineries) et tout observateur en mer (Marine Nationale en particulier) de fournir des informations au Shom afin d'émettre des avis NAVAREA (diffusion rapide sur Inmarsat) et mettre à jour dans des délais adaptés les publications nautiques en particulier par avis aux navigateurs. La transmission devrait s'appuyer sur une organisation étatique ivoirienne en la matière (DGAMP).

Le flux d'information doit porter sur :

- les cartes marines (ex : 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 à Abidjan et San Perdro).

## 15 Capacité en levés hydrographiques

S'il n'y a pas de capacités nationales, le PAA dispose de moyens significatifs.

Source :

- Communication de M Sangaré SEYDOU dans le cadre de la préparation de la prochaine CHAtO ;
- Visite sur place.

### Contexte général :

- Au Port Autonome Abidjan, le service Hydrographie est logé au Département Hydrographie de la Direction de l'Ingénierie et de la Maîtrise d'Ouvrages. Créé le 23 juillet 1953, il est l'un des premiers services mis en place dans le cadre de la création du port d'Abidjan
- Sa mission initiale était de suivre les mouvements de sédiments dans le canal (Vridi) et assurer ainsi la sécurité de la navigation dans toute la zone portuaire.
- Aujourd'hui et en plus de cette mission, il assure le suivi de l'évolution des fonds et les travaux de dragage, et sert d'appui technique et scientifique en matière d'hydrographie aux structures nationales et internationales qui travaillent sur la côte ivoirienne.
- Concrètement, le PAA est investi dans :
  - L'étude des courants (système de mesure prévu dans le canal de Vridi) et de la marée (essentiellement en zone lagunaire) ;
  - Des échanges avec des partenaires étrangers (Réseau de l'Observation du Niveau de la Mer avec la France) et nationaux (Université F.H. Boigny : climat, océanographie, hydrodynamique ...) ;
  - L'accueil d'étudiants (travaux de fin d'études et thèses) ;
  - La formation.

### Moyens :

- Personnel : le département comprend une trentaine d'agents dont sept hydrographes ;
- Matériel :
  - deux vedettes hydrographiques et des embarcations pneumatiques. Une des vedettes, type pilotine de mer, a été acquise en octobre dernier et est parfaitement équipée ;
  - système de positionnement RTK ;
  - un système de sondage multifaisceaux ;
  - logiciels bathymétriques ;
  - 3 marégraphes à radar.

La France (Shom) n'opère qu'occasionnellement dans les eaux sous juridiction ivoirienne.



## 16 Capacité indépendante de production de cartes marines

Il n'y a pas de capacités officielles de production de cartes marines, ni de leur mise à jour et diffusion. Il n'en demeure pas moins que, comme déjà signalé, le Centre Information Géographique et du numérique (CIGN) :

- Dispose de grandes capacités professionnelles en matière de géomatique et gestion de données géoréférencées ;
- Qu'il a déjà réalisé une carte marine de l'Action de l'État en Mer qui a été déposée aux Nations Unies (*DOALOS : Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea*).

## PROPOSITION DE COORDINATION ET DE DÉVELOPPEMENT DE CAPACITÉS

### 17 Comité National Hydrographique (CNH) ou Comité National Hydrographie, Océanographie et Cartographie marine (CNHOC) de coordination

La Côte d'Ivoire ne dispose pas encore d'un tel comité dont l'intérêt vital a été présenté au chapitre Affaires Maritimes Nationales.

Ce comité (interministériel, inter organismes) sera un maillon essentiel de l'organisation opérationnelle de l'État ivoirien (service technique d'étude, de gestion des données, de production, etc) à mettre en place (et donc à financer) pour l'exécution des programmes de développement en hydrographie, océanographie et cartographie marine.

L'organisation et l'exécution de la formation en Côte d'Ivoire et à l'étranger fait partie des programmes de développement et par conséquent des sujets du comité.

#### Propositions :

- recueillir les besoins (navigation, environnement) de levés hydrographiques, les prioriser, les planifier en identifiant les organismes (à supporter) ou sociétés (à contractualiser) pouvant les effectuer ;
- le recueil de données ne se conçoit économiquement que si celles-ci sont largement partagées (une donnée - plusieurs applications) et exploités. Se pose alors le problème de l'archivage et de la diffusion des données 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 n'en demeure pas moins que cela exige des structures informatiques et des compétences dédiées à constituer ;
- Coordonner les propres travaux du CNHOC avec ceux de la DGAMP si jamais les Aides à la Navigation n'y étaient pas incluses.

### 18 Phase 1 Capacités hydrographiques : RSM et SMDSM

#### Introduction:

Les Renseignements de Sécurité Maritime (RSM) [Maritime Safety Information (MSI)], 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.

La diffusion de ces RSM s'appuie sur le système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM ou en anglais GMDSS : Global Maritime Distress and Safety System), Système international qui utilise des moyens de télécommunications pour la recherche et le sauvetage en mer (SAR) et la prévention des accidents maritimes.

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 ...).

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, l'autorité cartographique (France /Shom) et NAVAREA II (France / Shom).

a. RSM (Renseignements de Sécurité Maritime).

Le PAA et le PASP diffusent de l'information vers le coordinateur NAVAREA II (France / Shom).  
Peuvent également y contribuer occasionnellement la Marine Nationale ivoirienne et les forces françaises en Côte d'Ivoire.

Cela n'est néanmoins pas organisé officiellement au niveau national par l'État ivoirien (DGAMP).

**Pour mémoire : RSM-NAVAREA II**

Les RSM doivent mis à la disposition du coordonnateur **NAVAREA II:**

Département "Informations et Ouvrages Nautiques"

Service hydrographique et océanographique de la marine (Shom)

CS 92803 - 29228 BREST CEDEX 2

Tel: +33 2 56 31 24 24 (Duty Officer, H24)

+33 6 24 80 08 92 (Duty Officer, spare)

Fax: +33 2 56 31 25 84

Email: [coord.navarea2@shom.fr](mailto:coord.navarea2@shom.fr) (H24),

[coord.navarea2@gmail.com](mailto:coord.navarea2@gmail.com) (spare)

Website: <http://diffusion.shom.fr/navarea-en-vigueur>

- b. Information nautique sur les ports et leurs accès. Le Shom publie les avis aux navigateurs et maintient à jour les publications nautiques.

**Pour mémoire : Information Nautique non urgente**

Continuer à transmettre de l'information nautique non urgente (mise à jour des cartes, livre des feux, Instructions Nautiques) :

Levés hydrographiques, plans de ports : [bri@shom.fr](mailto:bri@shom.fr) + copies [na-om@shom.fr](mailto:na-om@shom.fr) et [dmi-rex-d@shom.fr](mailto:dmi-rex-d@shom.fr)

Autres informations nautiques : [na-om@shom.fr](mailto:na-om@shom.fr) + copies : [bri@shom.fr](mailto:bri@shom.fr) et [dmi-rex-d@shom.fr](mailto:dmi-rex-d@shom.fr)

Adresse postale : Département "Informations et Ouvrages Nautiques"

Service hydrographique et océanographique de la marine (Shom)

CS 92803 - 29228 BREST CEDEX 2

- c. Le système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM ou en anglais GMDSS : Global Maritime Distress and Safety System ) est un système international qui utilise des moyens de télécommunications pour la recherche et le sauvetage en mer et la prévention des accidents maritimes.

Ce sujet n'a pas été abordé.

**Pour mémoire:** Information fournie par l'OMI dans le « MASTER PLAN OF SHORE-BASED FACILITIES FOR THE GLOBAL MARITIME DISTRESS AND SAFETY SYSTEM (GMDSS MASTER PLAN) » : GMDSS.1/Circ.19 on 20 July 2016) ;

STATUS OF SHORE-BASED FACILITIES FOR THE GMDSS

O =Operational

T =Under trial

P =Planned or to be decided

COUNTRY	COAST STATIONS						SES for RCC	MSI BROADCAST SERVICE				Cospas-Sarsat		
	DSC			Inmarsat LES				NAVTEX	SafetyNET			HP NBOP	MCC	LUT
	A1	A2	A3 & A4	B	C	Inmarsat Fleet F77			NAV	MET	SAR			
Côte d'Ivoire	O	O	O					P						

**Nota :** la France réitère son offre d'emploi du SafetyNet pour pallier l'absence de NAVTEX (possibilité déjà offerte au Nigeria et au Togo lors de visites techniques OHI)

## 19 Phase 2 Capacités hydrographiques : conduite de levés

Les seules capacités existantes (vedettes et embarcations équipées) identifiées sur place sont celles du PAA. Elles sont tout à fait adaptées aux levés portuaires (San Pedro inclus) et lagunaires.

Cependant ces moyens restent dédiés aux besoins du PAA dans sa zone de responsabilité. Ils ne couvrent donc pas les autres besoins nationaux qu'il s'agisse de navigation ou d'environnement.

**Proposition :** Disposer d'une capacité nationale permanente. Elle pourra se développer en s'appuyant sur toutes les ressources déjà disponibles et donc mutualisables au PAA, dans la Marine Nationale (qui possède des navires et va former un hydrographe), au CIGN (localisation), dans le cadre du projet WACA , etc. Cela pourra se définir dans le cadre du CNHOC à mettre en place.

## 20 Phase 3 Capacités hydrographiques: production de cartes marines

La Côte d'Ivoire ne dispose pas encore de capacités de production (et diffusion dans le monde entier) de cartes nationales officielles. La France (via le Shom) assure *de facto* le rôle d'autorité cartographique des eaux sous juridiction de Côte d'Ivoire.

Cela devra être formalisé dans un Arrangement Administratif entre la Côte d'Ivoire (Ministère des transports) et la France (Ministère de la défense, tutelle du Shom) pour être en accord avec la convention SOLAS.

### Proposition

La co-production de cartes marines officielles constitue une étape de développement à considérer avec le responsable cartographique actuel (France/Shom) pour la navigation maritime (SOLAS).

Du fait de contraintes réglementaires moins importantes (normes, mise à jour et diffusion), des documents cartographiques (géomatique) pour diverses applications comme l'aménagement du littoral, les suivis environnementaux ou des cartes spécifiques AEM, sont déjà produits par le Côte d'Ivoire. Ces capacités existantes devraient pouvoir satisfaire les besoins identifiés dans les lagunes.

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

OHI	CHAtO	CNHOC	Phase 1 Capacité	Phase 2 Capacité	Phase 3 Capacité
NON Membre	Membre associé	NON	OUI pour le portuaire	OUI pour le portuaire	NON (1)

(1) bien qu'il existe des compétences nationales connexes en particulier géomatique terrestre. Des cartes de l'Action de l'État en Mer ont été produites par la Côte 'Ivoire

## FORMATION

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

#### Formation initiale d'hydrographes

Les services opérationnels qui sont ou seront chargés de l'hydrographie devront disposer de techniciens supérieurs hydrographes qualifiés en nombre suffisant (à définir).

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).

La formation pratique qui complète la formation théorique des écoles sera opportunément réalisée dans un port opérant des dragages et disposant d'un service chargé de l'hydrographie.

L'école du Shom (francophone) propose une formation homologuée en Catégorie B : le Brevet Supérieur d'Hydrographes dont le programme est consultable (page 43) sur :

[https://www.shom.fr/sites/default/files/2020-10/Offre\\_formation\\_2020-2021\\_Web.pdf](https://www.shom.fr/sites/default/files/2020-10/Offre_formation_2020-2021_Web.pdf).

Point de contact au Shom : Ingénieur en chef hydrographe Aude Tychensky Directrice de l'enseignement , puis l'Ingénieur en chef hydrographe Ronan Le Roy à compter de septembre 2021 : [drh-for-d@shom.fr](mailto:drh-for-d@shom.fr).

Cette formation du niveau licence 3 est très exigeante en connaissances initiales en mathématiques et physique. Elle peut être suivie par des jeunes ayant déjà de l'expérience en géomatique, géodésie, océanographie physique voire en navigation maritime.

Cette formation donnera suffisamment de polyvalence aux futurs étudiants pour satisfaire la quasi-totalité des besoins en compétences nécessaires pour les acquisitions de données en mer (lacs, lagunes et rivières également) et sur le littoral. Les hydrographes CAT B pourront à leur retour dans leur pays former les « aides –hydrographes » dont le pays a besoin (« CAT C »).

**Nota :** la Marine Nationale ivoirienne enverra à l'école du Shom, en août prochain, l'Enseigne de Vaisseau Karamoko MOUSSA ([karamoko89moussa@gmail.com](mailto:karamoko89moussa@gmail.com)) du BGEM (Bureau Génie Maritime.)

La priorité n'est pas d'avoir immédiatement des hydrographes CAT A. Cela pourra s'envisager à plus long terme.

#### Formation initiale de cartographes marins

Il y a suffisamment de compétences initiales en Côte d'Ivoire pour spécialiser au moins un cadre en cartographie marine.

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

L'école du Shom (francophone) propose une telle formation de CAT B : Cours de technicien préparateur en cartographie marine dont le programme est consultable (page 48) à nouveau sur [https://www.shom.fr/sites/default/files/2020-10/Offre\\_formation\\_2020-2021\\_Web.pdf](https://www.shom.fr/sites/default/files/2020-10/Offre_formation_2020-2021_Web.pdf).

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

Pour prendre un « bon départ » et disposer de compétences pérennes on n'échappe pas :

- à une solide formation initiale (CAT B – Hydrographe). Cela est acquis pour le PAA et le sera bientôt pour la Marine Nationale ;
- immédiatement suivie d'une mise en pratique : passer à l'opérationnel en conduisant des levés immédiatement exploités par les cartographes marins et les spécialistes de l'environnement ;
- ce qui suppose de disposer aussi de compétences/capacités complémentaires qui peuvent être classées comme suit :
  - fonction « Support » en matériels spécifiques (GPS, sondeur, marégraphes ...) : maintien en condition opérationnelle (MCO) des équipements, informatique (logiciels, bases de données, webmestre ...). On pourra noter ici que cette fonction support n'est pas très différente de celle de géomètres ou cartographes terrestres ;
  - fonction « Navigation » : mise à disposition d'embarcations pour les travaux à la mer (ce sont aussi beaucoup de compétences annexes à ne pas négliger !) ;
  - ... sans oublier la fonction management ;
- Tout cela ne peut en effet être réussi sans un management global (et donc avoir des compétences correspondantes) :
  - il est nécessaire d'organiser le développement de capacités en hydrographie (au-delà même des formations) en projet selon des pratiques managériales classiques (objectifs, coûts, délais) ;
  - il est donc conseillé de concevoir l'objectif de développement de manière globale en confiant au CNHOC une étude de définition des capacités à mettre en place déjà pour les acquisitions de données :
    - exhaustivité des besoins (à planifier) à satisfaire (navigation, aménagement du littoral, protection côtière ...) ;
    - 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-océanographique et support (logistique) ;
    - définition des moyens d'intervention à la mer (bateaux, embarcations) ;
    - définition des infrastructures à terre ;
    - 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 tous métiers confondus ;
    - Nota : une telle étude serait opportunément conduite par un binôme constitué d'un expert en organisation (chef de projet de développement) et un expert en hydro-océanographie. Il en ressortirait un plan de développement à exécuter ;
    - Dès que cette étude de définition aura donc été conduite et les conditions de développement réunies (donc les moyens), passer à la phase de développement et d'exécution :
      - en recrutant et formant le personnel (hydro-océanographes polyvalents, informaticiens, administratifs, managers ...) qui pourraient manquer ;

- en procédant aux mises à disposition d'infrastructures ;
- en se procurant du matériel d'acquisition de données et de soutien qui pourraient manquer ;
- en passant enfin aux activités opérationnelles en conduisant les levés.

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

### Au niveau International en hydrographie

Il est 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.

- L'OHI:
  - qui offre des supports de formation sur : <https://iho.int/fr/publications-sur-le-renforcement-des-capacites>. Il est en particulier un manuel d'hydrographie de grande qualité ;
  - qui organise des séminaires. Ceux de la CHAtO commencent à être connus. Le prochain aura lieu lors de la prochaine CHAtO (16<sup>ième</sup>) plénière de 2021 (27 et 28 septembre 2021) si possible en présentiel à Lisbonne (Portugal) sinon en webinaire : <https://iho.int/en/eathc16-2021>;
- le Shom (<https://www.shom.fr/>) qui outre les formations statutaires de son école offre aussi des occasions pour se former en marégraphie (<https://www.sonel.org/>) ;
- l'AFHy : Association Francophone d'Hydrographie (<https://www.afhy.fr/>).

### Au niveau International sur des enjeux connexes

Il ne faudrait pas se priver des offres de formations internationales sur des sujets connexes

- les formations de l'AIMS (pour les aides à la navigation) (contact : [jacques.manchard@iala-aism.org](mailto:jacques.manchard@iala-aism.org)). Cela ne pourra que rapprocher favorablement hydro-océanographes et gestionnaires d'aides à la navigation dont les finalités sont proches en matière de navigation ;
- les formations de la COI, la Commission Océanographique Intergouvernementale de l'UNESCO (pour l'océanographie) (<http://www.unesco.org/new/fr/natural-sciences/ioc-oceans/>); Cela ne pourra que rapprocher favorablement hydro-océanographes et chercheurs en océanographie (occasion de rappeler le rôle actif que jouent des instituts de recherche pour le développement, dans la région) ;
- enfin les formations de la FIG (Fédération Internationale des Géomètres) <https://www.fig.net/about/general/language/leaflet-french.asp>. Cela ne pourra que rapprocher favorablement hydro-océanographes et géomètres

### Au niveau régional (Afrique de l'Ouest et du Centre)

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

<https://iho.int/uploads/user/pubs/cb/c-33/C47E-SEPT09-UPDATED-APRIL11.pdf>  
[https://www.iho.int/mtg\\_docs/com\\_wg/AB/AB\\_Misc/Recognized\\_Programmes.pdf](https://www.iho.int/mtg_docs/com_wg/AB/AB_Misc/Recognized_Programmes.pdf).

Elles pourront être francophones ou anglophones. Les contacts que l'OHI a pu avoir jusqu'ici sur 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 étant potentiellement susceptibles d'accueillir des cursus aux programmes homologués :

- la RMU (Regional Maritime University) d'Accra (Ghana) ;
- la NNHS (Nigerian Navy Hydrographic School) de Port Harcourt (Nigeria) ;
- l'ARSTM (Académie Régionale des Sciences et Techniques de la Mer) d'Abidjan (Côte d'Ivoire).

### **ARSTM**

Concernant l'ARSTM rencontrée lors de la visite technique : rien ne s'oppose à l'organisation de stages (il y en a déjà eu en hydrographie) ou de formations qualifiantes initiales. Ce sont ces dernières qu'il faut désormais mettre en place. Cela demande un investissement initial important (expert en organisation et ingénierie de formation, formation de formateurs ...) qui n'a pu jusqu'ici être consenti. Le projet HydroMAOC (OHI) de 2016 avait défini ce qu'il conviendrait de faire mais n'a pu être suivi d'effet. Cinq années après, rien n'a pu évoluer.

Comme déjà signalé au paragraphe « Affaires Maritimes Nationales » : Pour initier l'organisation de telles formations il faudrait :

- définir les objectifs professionnels (métiers à satisfaire) ;
- détailler le contenu des programmes (syllabus) ;
- officialiser la démarche avec le soutien officiel de l'OHI. Il convient en effet que l'école ait un partenaire de référence. Il s'agirait d'écrire officiellement au gouvernement de Côte d'Ivoire qui suivra.

### **Universités francophones**

À noter enfin que l'université Omar Bongo de Libreville (UOB) et les universités de Yaoundé (UY) et Douala (UDo) offrent un master régional « gestion intégrée des environnements littoraux et marins » (GIELM auquel est associé l'Ird, l'Institut de Recherche pour le Développement) qui traitent de sujets d'hydro-océanographie. Il s'y trouve certainement un gisement de compétences à explorer.

### **Au niveau national (Côte d'Ivoire)**

Il est certainement des compétences nationales (public, privé) que la visite technique n'a pas pu inventorier, il est en particulier :

- des géomètres et cartographes terrestres qualifiés ;
- des spécialistes en télédétection (moyen très utilisé en hydrographie) ;
- des professionnels 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 chercheurs qui ont participé à des programmes scientifiques ou d'acquisition de données (ex : WACA) dont les compétences ne demandent qu'à être partagées ;
- des ingénieurs et techniciens de sociétés d'ingénierie.

Ce sont des compétences transverses indispensables au développement de l'hydro-océanographie-cartographie. Elles constituent un socle de compétences à mutualiser sur le lequel la Côte d'Ivoire pourra compter.

### **Management**

Pas de développement sans managers qui au-delà de leur responsabilité administratives et humaines devront aussi :

- savoir communiquer auprès des usagers (pilotes maritimes, compagnies de navigation, aménageurs ...), auprès du Shom, auprès de l'OHI et enfin toutes les parties prenantes nationales identifiées pour le comité de coordination ;
- savoir spécifier les levés hydro-océanographiques et prioriser ceux-ci en fonction des risques encourus ;
- identifier les meilleurs cursus de formation des personnels ;
- maîtriser toutes les sources de financement possibles au niveau national, régional (Afrique Ouest et Centre) et internationale (Bailleurs de fonds).

Ces compétences seront particulièrement importantes au sein du CNHOC.

La participation aux réunions de l'OHI (à minima les réunions et séminaires de la CHAtO) permet d'échanger avec des homologues.

Rédacteur



Henri DOLOU

## ANNEXES

### Annexe A: Abréviations

ANAGIL	Agence nationale pour la gestion intégrée du littoral <i>National Agency for Integrated Coastal Zone Management</i>
ARSTM	Académie Régionale des Sciences et Techniques de la Mer <i>Regional Academy of Marine Sciences and Techniques</i>
BNEDT	Bureau National d'Études Techniques et de Développement <i>National Bureau of Technical Studies and Development</i>
CBSC	<i>Capacity Building Sub-Committee</i> Sous-comité de renforcement des capacités
CBWP	<i>Capacity Building Work Programme</i> Programme de travail de renforcement des capacités
CIGN	Centre d'Information Géographique et du numérique relevant du BNEDT <i>Geographic and Digital Information Center under the BNEDT</i>
CRO	Centre de Recherches Océanologiques <i>Oceanological Research Center</i>
DGAMP	Direction Générale des Affaires Maritimes et Portuaires <i>General Directorate of Maritime and Port Affairs</i>
EAtHC CHAtO	<i>Eastern Atlantic Hydrographic Commission</i> Commission Hydrographique de l'Atlantique oriental
ENC	<i>Electronic Navigational Chart</i> Cartes électronique de navigation
FFEM	Fonds français pour l'environnement mondial <i>French Facility for Global Environment</i>
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
IOC COI	<i>Intergovernmental Oceanographic Commission</i> Commission Océanographique Intergouvernementale
IHO OHI	<i>International Hydrographic Organization</i> Organisation Hydrographique Internationale
IMO OMI	<i>International Maritime Organization</i> Organisation Maritime Internationale
PAA	Port autonome d'Abidjan <i>Autonomous Port of Abidjan</i>
PASP	Port Autonome de San Pedro <i>Autonomous Port of San Pedro</i>
MSI RSM	<i>Maritime Safety Information</i> Renseignement de Sécurité Maritime
MOLOA	Mission d'Observation du Littoral Ouest Africain <i>West African Coastal Observation Mission</i>
MOWCA OMAOC	<i>Maritime Organization of West and Central Africa</i> Organisation Maritime de l'Afrique de l'Ouest et Centrale
MSDI	<i>Maritime Spatial Data Infrastructure</i> Infrastructures de données spatiales maritimes
NC	Nautical Charts

CM	Carte marine
NHC CNH	<i>National Hydrographic Committee</i> Comité National Hydrographique
NtMs	Notice to Mariners Avis aux navigateurs
PCA	<i>Primary Charting Authority</i> Autorité cartographique principale
RHC CHR	<i>Regional Hydrographic Commission (EAtHC)</i> Commission Hydrographique Régionale (CHAtO)
SEPCIM	Secrétaire Permanent du Comité Interministériel de l'Action de l'État en Mer <i>Permanent Secretary of the Interministerial Committee for State Action at Sea</i>
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
WACA	<i>West Africa Coastal Areas Management program</i> Programme de gestion du littoral ouest-africain
WACA/FFEM	WACA/Fonds Français pour l'environnement Mondial <i>WACA/French Facility for Global Environment</i>
WACA/ResIP	Projet national d'investissement pour la résilience des zones côtières en Afrique de l'Ouest de WACA WACA National Coastal Resilience Investment Project in West Africa

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

### Visite technique en République de Côte d'Ivoire pilotée par l'hydrographe Henri DOLOU: action A-01 du Capacity Building Working Programme 2021

#### Contexte

Le programme de renforcement des capacités de l'OHI (Organisation Hydrographique Internationale) 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, à la Convention des Nations-Unies sur le droit de la mer et aux autres instruments internationaux.

Il a ainsi été décidé :

- de promouvoir la coopération régionale en matière de développement de capacités en Afrique de l'Ouest et du Centre (CHAtO : Commission Hydrographique de l'Atlantique Oriental de l'OHI) ;
- d'identifier les potentiels de centres de formation nationaux et régionaux ;
- d'étudier les possibilités d'organisation de séminaires régionaux.

Sur proposition de la France qui assure la coordination du programme de renforcement des capacités de l'OHI pour la CHAtO, le sous-comité sur le renforcement des capacités de l'OHI propose de conduire une visite technique dans le pays.

#### 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 ;
- soutenir le 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, développement de l'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, l'OMI et les agences de financement afin d'obtenir la mise en place pérenne de capacités.

#### Rapport

Un rapport sur les activités et les recommandations de l'équipe sera soumis au président de la CHR (Commission hydrographique régionale) à l'issue des visites.

## Annexe C: Liste des principaux contacts

Prénom NOM	Fonction	Téléphone (+225)	E-mail
<b>PAA Représentant OHI</b>			
Sangare SEYDOU	Chef du département hydrographie NAVAREA II	05 05 26 77 34 07 49 35 58 83	<a href="mailto:seysangare@yahoo.fr">seysangare@yahoo.fr</a> <a href="mailto:seydou.sangare@paa.ci">seydou.sangare@paa.ci</a>
Kouadio André N'DOLI	Directeur de l'ingénierie et de la maîtrise d'ouvrages	(+225) 21 23 82 84 02	<a href="mailto:ndoli99@gmail.com">ndoli99@gmail.com</a>
Hien Yacouba SIE	Directeur Général Président de la Communauté Portuaire	(+225) 49 20 00 00	<a href="mailto:hien.sie@paa.ci">hien.sie@paa.ci</a> <a href="mailto:ismakichou@yahoo.fr">ismakichou@yahoo.fr</a>
Colonel Yao Emmanuel Désiré COFFI	Commandant du port Directeur des opérations maritimes, de la sécurité et de l'environnement	(+225) 21 23 86 41	<a href="mailto:eycoffi@yahoo.fr">eycoffi@yahoo.fr</a> <a href="mailto:coffi@paa.ci">coffi@paa.ci</a>
Kassoum TRAORE	Directeur de la logistique	27 21 23 80 06	<a href="mailto:kassoum.traore@paa.ci">kassoum.traore@paa.ci</a>
Aristide COULIBALY	Chef service en charge du balisage (Logistique)	27 21 23 80 15	<a href="mailto:caristide11@yahoo.com">caristide11@yahoo.com</a>
<b>DGAMP</b>			
Colonel Julien Yao KOUASSI	Directeur Général des Affaires Maritimes et Portuaires		
<b>ARSTM</b>			
Karim COULIBALY	Administrateur général des Affaires Maritimes et Portuaires	23 46 08 08	<a href="mailto:dg@arstm.org">dg@arstm.org</a>
<b>ISMI</b>			
Aké Lazare ABE	Administrateur des Affaires Maritimes et Portuaires	01 40 39 63 25	<a href="mailto:abeakelaz@gmail.com">abeakelaz@gmail.com</a>
<b>CRO</b>			
Dr Siaka Barthélemy BAMBA	Directeur	08 08 47 23	<a href="mailto:bambasb@hotmail.com">bambasb@hotmail.com</a>
Dr. YAO Kouadio Salomon	Laboratoire de Physique et de Géologie Marine (PHYGEM)	(+225) 07 35 44 69	<a href="mailto:yksalomon3@yahoo.fr">yksalomon3@yahoo.fr</a> / <a href="mailto:ksalomon7@hotmail.com">ksalomon7@hotmail.com</a>
<b>WACA</b>			
Pr. Abé Delfin OCHOU	Coordinateur du projet, WACA-ResIP Côte d'Ivoire	08 26 08 09	<a href="mailto:ochou.delfin@gmail.com">ochou.delfin@gmail.com</a>
Pr Eric M. Valère DJAGOUA	Coordinateur adjoint	42 12 78 78	<a href="mailto:vdjagoua@yahoo.fr">vdjagoua@yahoo.fr</a>
Mme Hafsa OUATTARA	Spécialiste en développement institutionnel	07 298 255	<a href="mailto:h.ouattara@environnement.gov.ci">h.ouattara@environnement.gov.ci</a>
<b>Marine Nationale</b>			

CV Sran Achille DEMAN	CBO (Bureau Opération)		<a href="mailto:achille_yeman@yahoo.fr">achille_yeman@yahoo.fr</a>
CF Stéphane LE BEON	Coopérant français de la DCSD (Direction de la coopération de sécurité et de défense) en Côte d'Ivoire	+225 07 09 01 92 48	<a href="mailto:pmc-abidjan@hotmail.fr">pmc-abidjan@hotmail.fr</a> <a href="mailto:stephane.le-beon@diplomatie.gouv.fr">stephane.le-beon@diplomatie.gouv.fr</a>
LV Souleymane KONE	BGEM (Bureau génie maritime)		
EV1 Karamoko MOUSSA	BGEM (futur élève CAT B)	07 07 38 05 25/05 45 26 05 06	<a href="mailto:vaskey45@gmail.com">vaskey45@gmail.com</a> <a href="mailto:karamoko89moussa@gmail.com">karamoko89moussa@gmail.com</a>
<b>SEPCIM</b>			
Abroulaye FOFANA	Secrétaire permanent	27 20 25 50 60	<a href="mailto:abroulaye.fofana@primature.ci">abroulaye.fofana@primature.ci</a>
<b>CIGN</b>			
Louis KOUAME	CIGN		<a href="mailto:alkouame@bnetd.ci">alkouame@bnetd.ci</a>
Denis KOFFY	CIGN	01 03 04 66 28	<a href="mailto:deniskoffi@bnetd.ci">deniskoffi@bnetd.ci</a>
<b>Ambassade de</b>	<b>France</b>	<b>Abidjan</b>	
Colonel Xavier CLOCHARD	Colonel Attaché de défense		
<b>FFCI</b>	<b>Forces Françaises</b>	<b>en Côte d'Ivoire</b>	
MP Bertrand MICHEL	Maître de port de la station navale EMIA	21 23 55 22 78 09 05 19	<a href="mailto:bertrand.michel@intradef.gouv.fr">bertrand.michel@intradef.gouv.fr</a> <a href="mailto:emia-ffci-statnav.chef.fct@intradef.gouv.fr">emia-ffci-statnav.chef.fct@intradef.gouv.fr</a>
<b>Shom (OHI)</b>	<b>France</b>	<b>(+33)</b>	
Henri DOLOU	Expert	(0) 6 86 15 14 82	<a href="mailto:henri.dolou@shom.fr">henri.dolou@shom.fr</a>
Julien SMEECKAERT	Chef de la division des relations extérieures	(0) 2 56 31 97 81 / (0) 6 03 20 13 77	<a href="mailto:dmi-rex-d@shom.fr">dmi-rex-d@shom.fr</a> <a href="mailto:julien.smeeckaert@shom.fr">julien.smeeckaert@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>
Eric MAUGER	Expert nautique Bureau Afrique	02 56 31 24 39	<a href="mailto:eric.mauger@shom.fr">eric.mauger@shom.fr</a> <a href="mailto:na-om@shom.fr">na-om@shom.fr</a>
Amandine LEFRANCOIS	NAVAREA II	02 56 31 26 09	<a href="mailto:amandine.lefrancois@shom.fr">amandine.lefrancois@shom.fr</a>
Ronan LEROY	Directeur de de l'enseignement de l'école du Shom	02 56 31 24 19	<a href="mailto:drh-for-d@shom.fr">drh-for-d@shom.fr</a>

## Annexe D: Agenda – Évènements

Dates - Objets – Évènements	Principaux contacts
<b>J1 : lundi 31 mai 2021</b>	
PAA/Département hydrographie Chef du département hydrographie - NAVAREA II	M Sangaré SEYDOU
PAA/Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'ouvrage Directeur	M Kouadio André N'DOLI
PAA/Direction des opérations maritimes, de la sécurité et de l'environnement Directeur et Commandant du port	Colonel Yao Emmanuel Désiré COFFI
CRO Directeur Laboratoire de Physique et de Géologie Marine (PHYGEM)	Dr Siaka Barthélemy BAMBA Dr. YAO Kouadio Salomon
ARSTM Administrateur général des Affaires Maritimes et Portuaires	M Karim COULIBALY
<b>J2 : mardi 01 juin 2021</b>	
PAA/Direction Générale Directeur Général et Président de la Communauté Portuaire	M Hien Yacouba SIE
DGAMP Directeur Générale des Affaires Maritimes et portuaires	Colonel Julien Yao KOUASSI
CIGN CIGN/ES Cartes Action de l'État en Mer	M Louis KOUAME M Denis KOFFY
WACA Coordinateur du projet, WACA-ResIP Côte d'Ivoire	Pr. Abé Delfin OCHOU
<b>J3 : mercredi 02 juin 2021</b>	
Marine Nationale CBO (Bureau Opération) Conseiller du Chef D'Etat-Major	CV Sran Achille DEMAN CF Stéphane LE BEON
CIM-AEM Secrétaire Permanent du Comité Interministériel en charge de l'AEM	M Abroulaye FOFANA
<b>J4 : jeudi 03 juin 2021</b>	
PAA/Division logistique dont aides à la navigation Directeur Chef service en charge du balisage	M Kassoum TRAORE M Aristide COULIBALY
Ambassade de France Attaché de défense	Colonel Xavier CLOCHARD
<b>J5 : vendredi 04 juin 2021</b>	
Réunion de synthèse au PAA : PAA/DH ; PAA/Capitainerie ; PAA/pilotes ; CRO ; CIGN ; Marine Nationale	

## Annexe E: Photos



**PAA/direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'ouvrage : Sangaré SEYDOU chef du département hydrographie (PAA), Henri DOLOU (OHI), Kouadio André N'DOLI directeur**



**PAA/Direction des opérations maritimes (pilotage), de la sécurité et de l'environnement : en présence du directeur Commandant du port Colonel Yao Emmanuel Désiré COFFI (2<sup>ème</sup> à partir droite) du PAA**



**CRO dont 3<sup>ème</sup> à partir droite Directeur SALOMON**



**ARSTM dont ISMI Directeurs 3<sup>ème</sup> 5<sup>ème</sup> à partir de la gauche**



**PAA : M Sanagaré et M Hien Yacouba SIE Directeur Général du PAA  
Président de la Communauté Portuaire**



**DGAMP : Directeur général Colonel Julien Yao KOUASSI**



**CIGN**



**WACA Pr. Abé Delfin OCHOU**



**Marine Nationale**



**SEPCIM Monsieur le secrétaire permanent Abroulaye FOFANA**



**PAA Direction de la logistique Service des phares et balises**



**Réunion de synthèse : Les services « opérationnels » étaient là avec la Marine Nationale, la capitainerie et le chef des pilotes. Les accompagnaient : des services à caractère scientifique et technique comme le CRO et le CIGN.**