

Groupe océanographique du Pacifique
Base hydrographique de Nouvelle-Calédonie

NOUMEA, le 03/08/2023
N°69/Shom/GOP/BHNC/NP

COMPTE-RENDU

- OBJET** : 40^{ème} commission hydrographique de Nouvelle-Calédonie du 10 juillet 2023
- REFERENCES** : a) convention de partenariat en matière d'hydrographie entre l'État, la Nouvelle-Calédonie et le Shom du 14 janvier 2022 ;
b) convention relative au maintien en conditions opérationnelles du réseau de marégraphes implantés en Nouvelle-Calédonie 2019-2023 ;
c) compte-rendu n° 06 Shom/GOP/BHNC/NP du 20 janvier 2023 : 39^{ème} commission hydrographique de Nouvelle-Calédonie du 13/09/2022.
- ANNEXES** : trois annexes

La 40^{ème} commission hydrographique de Nouvelle-Calédonie s'est tenue le 10 juillet 2023 à 14h00 dans les locaux des Phares et Balises, à Numbo. A l'issue du tour de table de présentation des participants, les co-présidents ont ouvert cette session. Le directeur du groupe océanographique du Pacifique (GOP) a ensuite rapidement rappelé le cadre d'intervention du Shom en Nouvelle-Calédonie et les moyens à sa disposition pour y réaliser les missions qui lui sont attribuées.

Les échanges et conclusions qui s'ensuivent sont retranscrits ci-après, dans le respect de l'ordre du jour proposé lors de l'invitation à la réunion et suivi en séance.

1 BILAN DU PREMIER SEMESTRE 2023

Les trois porteurs principaux de la base hydrographique de Nouvelle-Calédonie (BHNC) ont été sollicités au premier semestre 2023 : le *Louis Hénin* a réalisé 24 jours de travaux bathymétriques, la vedette *Chambeyron* 17 jours et l'embarcation semi-rigide 7 jours.

Outre l'amélioration de la connaissance bathymétrique dans le « V » des Chesterfield, ces déploiements ont notamment permis la définition de nouvelles voies recommandées (VR) :

- 52 km de VR, de la passe Mato et l'île Ouen ;
- 13 km de VR dans le lagon d'Ouvéa ;
- 50 km de VR entre les passes d'Ouaième et Pouébo.

En compléments, les équipes de la BHNC ont été déployées 12 jours sur le terrain dans le cadre de la mise à jour d'observatoires de marée.

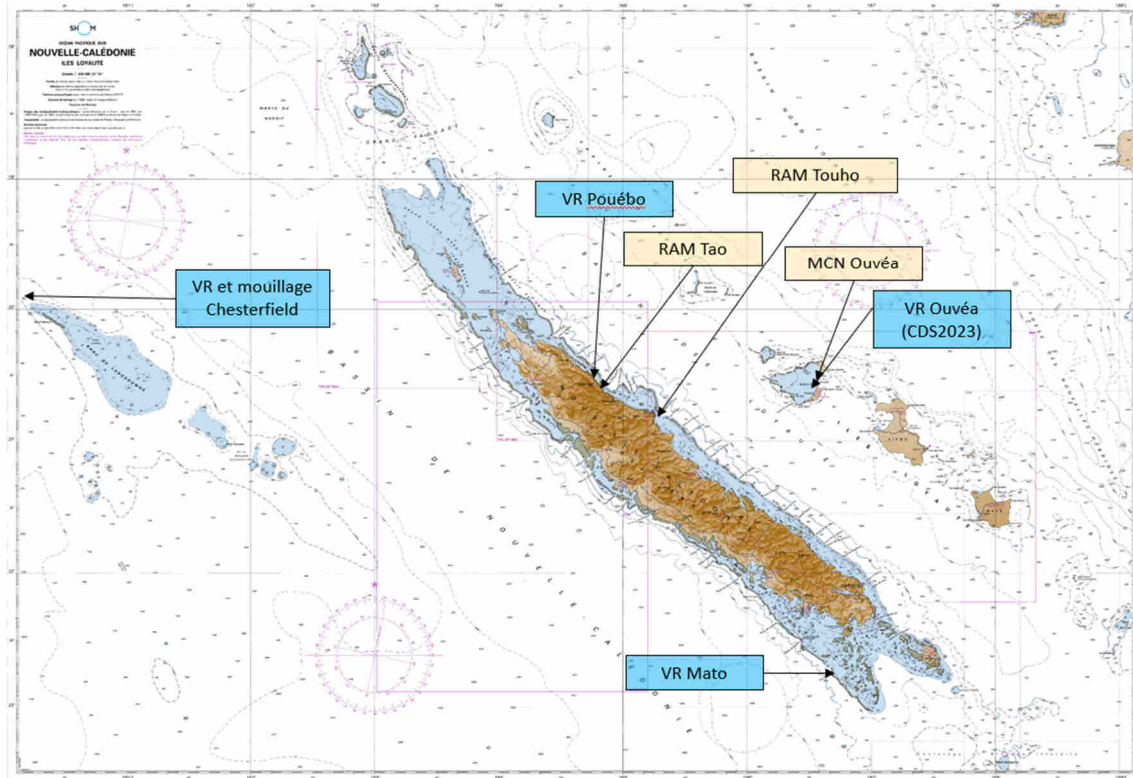


Figure 1 : Travaux de la BHNC au premier semestre 2023

Il est important de mentionner ici la première et fructueuse collaboration entre le service en charge du parc naturel de la Mer de Corail et de la pêche (SPNMCP) et le Shom/GOP. Une équipe de 3 agents du GOP a été déployée, avec son matériel scientifique et son embarcation semi-rigide, depuis le navire multi-missions *Amborella* dans les récifs et îles Chesterfield, du 09 au 19 mai 2023.

2 REVUE ET PRIORISATION DES EXPRESSIONS DE BESOINS REÇUES EN 2023

Dans le cadre du recueil des besoins initié au premier semestre 2023, le GOP a rassemblé 37 réponses, dont 20 rappelant des demandes émises au cours des années précédentes, justifiant ainsi de leur pertinence.

Les réponses ont été présentées et discutées en commission par secteur géographique.

2.1 GRAND LAGON NORD

Une nouvelle fois, les acteurs du maritime conviennent de la nécessité d'améliorer la sécurité de la navigation dans le grand lagon Nord. Le réseau de voies recommandées doit y être densifié et la connaissance bathymétrique de la côte Est des îles Bélep doit être améliorée.

Comme c'est le cas depuis 2022, il est ainsi convenu en réunion de consacrer au moins un déploiement du *Louis Hénin* à cette région par an. Les prochains travaux bathymétriques sont prévus en novembre 2023.

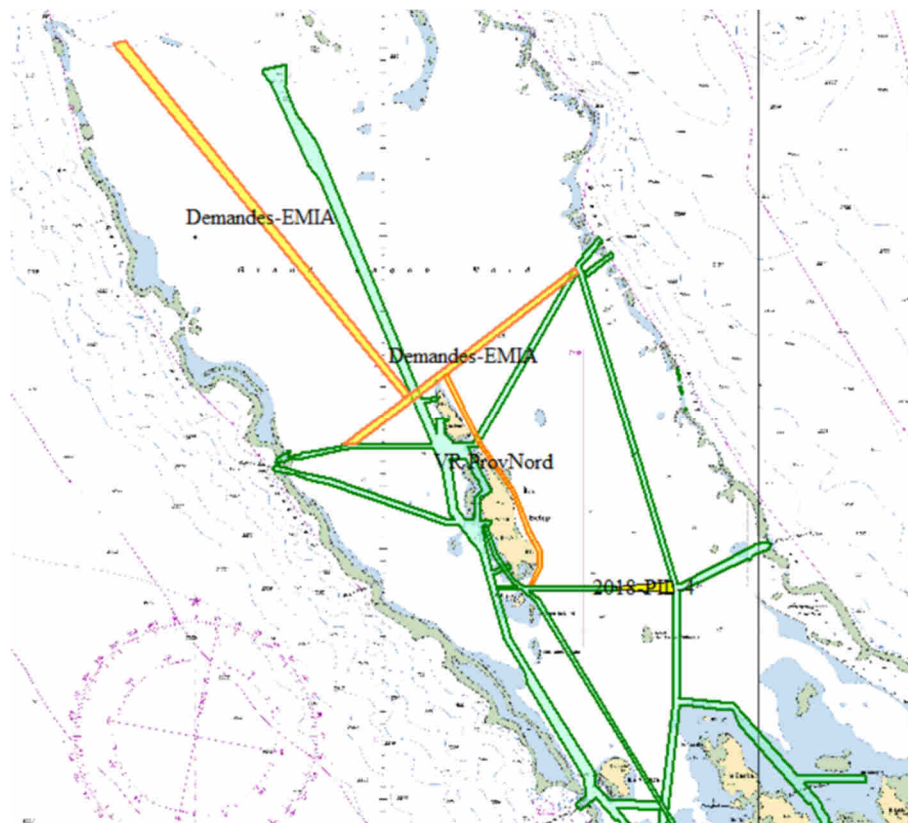


Figure 2 : Etat de la connaissance (en vert les VR) et projets de travaux dans le Grand lagon Nord (en jaune)

En parallèle de ces travaux de terrain, la mise à jour du portefeuille, voire la révision du schéma cartographique à grande échelle, sur le lagon Nord est demandée, la carte 7760 au 1 : 307 000 ne présentant quasiment aucune donnée dans le lagon. Le GOP veillera à ce que cette action soit inscrite au planning pluriannuel du service cartographique du Shom (action **CH40-1**).

2.2 COTE OUEST

Deux besoins ont été exprimés sur la côte Ouest et plus particulièrement dans la région de Koumac :

- Le premier, émis par le Shom, mentionne **l'amélioration de la connaissance bathymétrique en sortie de la passe de Koumac**. Ces travaux nécessitant un navire scientifique hauturier, équipé d'un sondeur multifaisceaux moyens fonds, ne sont pas réalisables avec les moyens habituels du GOP et ne sont donc pas traités ici. Le besoin est toutefois archivé en prévision d'une future campagne bathymétrique depuis un navire de la flotte océanographique française.
- Le second besoin, émis par le capitaine du *Louis Hénin*, porte sur **la création d'une voie recommandée entre la passe de la Coupée d'Alliance (Ouaco) et la passe de Koumac**. Deux voies, une principale et une secondaire, seraient ainsi à définir et permettraient de sécuriser la navigation dans le lagon tout en reliant des portions de voies déjà existantes.
Des travaux de balisage seront envisagés à l'issue des levés bathymétriques.

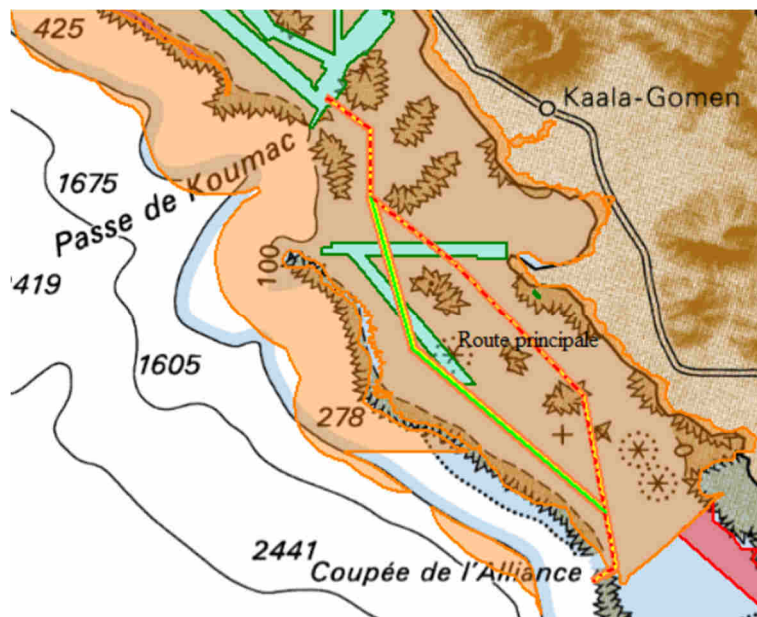


Figure 3 : Demande de travaux bathymétriques entre les passes de la Coupée d'Alliance et de Koumac (en vert, les VR existantes)

2.3 COTE EST

Deux besoins concernant la côte Est ont été exprimés :

- **L'hydrographie de la baie de Port-Bouquet** afin de garantir les accès et le mouillage de navires de tirants d'eau allant jusqu'à 7 m.

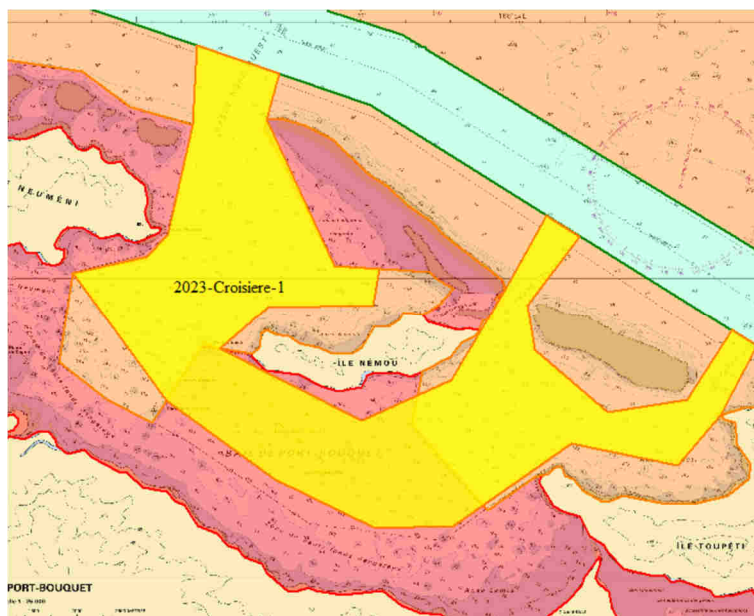


Figure 4 : Demande de travaux bathymétriques dans la baie de Port-Bouquet

Ces travaux devront s'accompagner de la mise à jour du cartouche D de la carte marine 7073 et de l'ENC correspondante.

- **L'amélioration de la connaissance bathymétrique des petits fonds de Touho à Ponérihouen** afin d'améliorer la modélisation des aléas côtiers (houles et submersions) sur cette côte exposée et d'établir des outils d'aide à la décision pertinents. Les moyens actuels du GOP ne permettant de réaliser efficacement ces travaux, le

directeur du GOP propose d'étudier la production de données bathymétriques dérivées d'images satellite (action **CH40-2**).

2.4 GRAND NOUMEA

Les forces armées ont émis 2 besoins aux abords de Nouméa :

- Le levé de la zone d'exercice de leurs navires, appelée « Piscine ». Ce levé a débuté en 2022 et sera poursuivi selon opportunité.
- Le levé de la baie de Prony. Ces travaux pourraient être réalisés avec les embarcations légères de la BHNC, sans requérir de planification particulière.

Enfin, dans la continuité des travaux demandés par les forces armées en 2021 pour étudier la houle dans la rade militaire, les services d'étude et de recherche du Shom souhaitent instrumenter une radiale reliant Nouméa à la passe de la Dumbéa. 3 à 4 mouillages devront ainsi être réalisés lors de la prochaine saison cyclonique.

2.5 GRAND LAGON SUD

A l'instar du Grand lagon Nord, les acteurs s'accordent pour demander l'amélioration de la connaissance bathymétrique dans le Grand lagon Sud et plus précisément, la zone dite du « Grand Coude », cette zone étant en effet en grande partie non-hydrographiée.

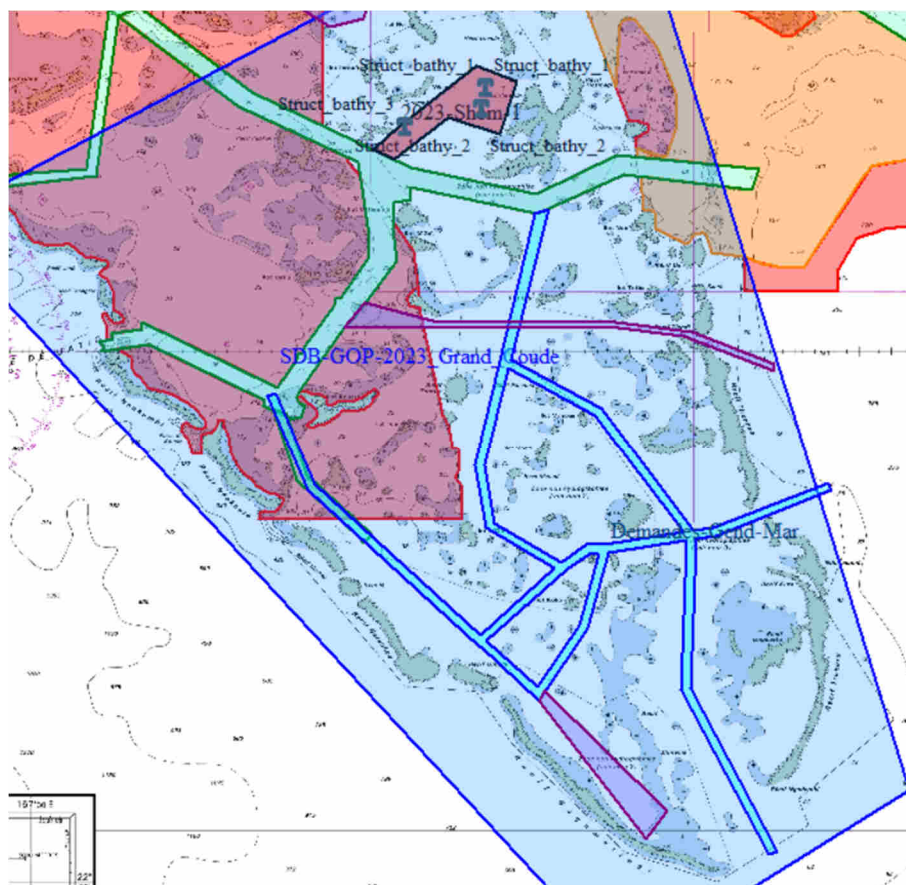


Figure 5 : Zone du Grand Coude (polygone bleu) et voies recommandées envisagées

Le besoin ayant été remonté en 2022, le GOP a d'ores et déjà demandé la génération d'une bathymétrie dérivée d'images satellites pour septembre 2023. Ce produit de résolution 10 m, impropre à la navigation mais excellent complément aux travaux bathymétriques réalisés par les moyens nautiques classiques, servira de base de travail et devrait permettre d'affiner les routes envisagées sans connaissance a priori.

Plusieurs missions combinant le *Louis Hénin* et la vedette *Chambeyron* seront nécessaires à la réalisation du réseau de voies de navigation envisagé.

2.6 ILES LOYAUTE

Les besoins émis au cours des exercices précédents sont toujours d'actualité :

- Définition des isobathes 10, 50 et 100 m autour des îles, Tiga étant la priorité. Ces travaux pourraient être réalisés depuis les patrouilleurs d'outre-mer.
- Amélioration de la connaissance bathymétrique du lagon d'Ouvéa. Ces travaux visent à densifier le réseau de voies recommandées dans le lagon mais également à améliorer la modélisation des aléas côtiers. En complément des travaux bathymétriques par les moyens nautiques conventionnels, un levé SDB serait donc intéressant.
- Amélioration de la connaissance bathymétrique de la baie de Tadine (Maré) dans le cadre de la modélisation PREVAG. Les fonds observés dans cette baie sont trop importants pour y envisager des travaux SDB. Un levé conventionnel doit être organisé.
- Amélioration de la connaissance bathymétrique de la baie de Chateaubriand (Lifou) dans le cadre de la modélisation PREVAG. Les fonds mesurés dans cette baie semblent adaptés à un levé SDB, le GOP étudiera cette solution et organisera le cas échéant des compléments bathymétriques in situ.
- Compléments bathymétriques aux abords du quai de Easo (Lifou).

2.7 ILES ET RECIFS CHESTERFIELD

Là encore, les besoins remontés en 2023 font échos à d'anciennes demandes. Le GOP rappelle que ces zones sont hors de portée du *Louis Hénin* et nécessitent le soutien de moyens hauturiers, que ce soit de l'*Amborella* ou des FANC.

En réunion, il est convenu d'organiser une mission bathymétrique de deux semaines chaque année avec les moyens du service du parc naturel de la Mer de Corail. Le calendrier sera à définir conjointement avant la prochaine commission hydrographique (action [CH40-3](#)).

2.8 AUTRES BESOINS

Outre les besoins en travaux bathymétriques mentionnés précédemment, le GOP a reçu deux demandes :

- La caractérisation de la limite terre/mer du Diahot pour la province Nord,
- La génération d'un modèle unique de surface des plus hautes mers astronomiques dans la zone de responsabilité de la Province Sud et par extension dans le lagon calédonien.

Des échanges sont en cours avec les services compétents du Shom mais ces travaux ne sont pas de la compétence du GOP. Les provinces seront informées de la suite donnée à leur demande.

2.9 PRIORISATION DES DEMANDES ET PROGRAMME 2024

En séance, la commission convient d'octroyer, au GOP en 2024, 5 campagnes bathymétriques à bord du *Louis Hénin* et une sur l'*Amborella*.

En complément, le GOP se rapprochera de l'EMIA-NC pour définir un créneau de travaux bathymétriques depuis le patrouilleur d'outre-mer (action [CH40-4](#)).

Les travaux sont priorisés comme suit :

7 missions de travaux bathymétriques :	
VR Ouaco / Koumac	1 mission <i>Louis Hénin</i>
Baie de Port-Bouquet	1 mission <i>Louis Hénin</i> + <i>Chambeyron</i>
Grand lagon Sud (grand coude)	Prévoir 2 missions <i>Louis Hénin</i> + <i>Chambeyron</i>
Grand lagon Nord	Fil rouge LH, 1 mission <i>Louis Hénin</i>
Iles Loyauté ou Chesterfield	1 mission POM
Récifs éloignés	1 mission <i>Amborella</i> sur le récif de l’Astrolabe.

En complément, le GOP propose de réaliser des levés bathymétriques dérivés d’images satellite. La commission convient de prioriser comme suit :

1. Lagon d’Ouvéa,
2. Récif de l’Astrolabe,
3. Récifs Bampton.

3 PROGRAMME D’ACTIVITE DU SECOND SEMESTRE 2023

Au vu des enjeux de sécurité de la navigation des moyens de secours, les membres de la commission conviennent de réaliser une seconde mission bathymétrique à l’île des Pins dès le second semestre 2023. La mission initialement prévue avec le *Louis Hénin* et *Chambeyron* dans le Grand lagon Sud en septembre est donc remplacée par une mission sur la côte Est de l’île des Pins : elle devrait permettre d’achever les travaux nécessaires à l’édition de la carte au 1 : 25 000 de la côte Est de l’île.

Une mission à Wallis est prévue du 11 novembre au 11 décembre, avec le soutien des FANC. Le GOP se chargera de demander officiellement au gouvernement de la Nouvelle-Calédonie l’autorisation d’y déployer la vedette *Kô-Vin* (action [CH39-2](#)).

Le nouveau programme est proposé en annexe II.

4 REVUE DES ACTIONS

Le tableau de suivi des actions est disponible en annexe. Quatre nouvelles actions sont créées lors de cette commission.

5 QUESTIONS ET INFORMATIONS DIVERSES

5.1 GENERATION D’AML

En complément des procédures habituelles de fourniture des AML-CLB (*additional military layer - contour line bathymetry*, couche additionnelle intégrable aux ECDIS et affichant sondes et isobathes) via le correspondant *hydrographie* de l’EMIA et le centre de fusion de données du Shom (CFuD), le GOP travaille à maîtriser la génération de ce produit pour plus de réactivité face aux besoins des forces.

5.2 SONDEUR MULTIFAISCEAUX DE L'ANTEA

Affecté à Nouméa depuis décembre 2022 en remplacement de l'*Alis*, le navire océanographique *Antéa* n'est pas équipé de sondeur multifaisceaux.

L'achat d'un système moyens fonds EM712 a été acté par la commission nationale de la flotte hauturière pour 2023, pour permettre son installation lors de l'arrêt technique de fin 2024. Le système devrait être recetté, qualifié et disponible à compter de 2025.

5.3 DELIMITATION ET NAVIGATION AU SEIN DU PARC NATUREL DE LA MER DE CORAIL

Les travaux de préfiguration de voies recommandées de navigation au sein du parc, à des fins de sécurisation de ses récifs, n'ont pas avancé depuis la précédente commission hydrographique. Une réunion est prévue le 13 juillet 2023 mais le GOP a d'ores et déjà identifié des travaux complémentaires de bathymétrie nécessaires à la navigation dans le Grand passage de Chesterfield. Ces travaux nécessiteront le soutien de moyens hauturiers et sont tout indiqués pour un levé depuis le patrouilleur d'outre-mer.

5.4 CARTOGRAPHIE DE DETAIL DES ACCES AU PONTON EASO 2 (LIFOU)

Le besoin d'établir une ENC de détail (1 / 4 000) focalisée sur le ponton Easo 2 a été émis par le croisiériste P&O et appuyé par les pilotes. Les travaux cartographiques sont en cours, sans attendre un éventuel levé bathymétrique par la base hydrographique de Nouvelle-Calédonie.

Pour rappel, le tourisme de croisière a repris dès le second semestre 2022 à Lifou et une forte affluence est prévue en 2023 avec 70 escales de paquebots embarquant chacun 2 000 à 3 000 passagers.

6 AGENDA

La prochaine commission hydrographique de Nouvelle-Calédonie se réunira le mardi 12 décembre 2023 à partir de 14h00. L'ordre du jour et le lieu de réunion seront précisés ultérieurement.

IPETA Julien Simon, 
Directeur du groupe océanographique du Pacifique,

ANNEXE I AU COMPTE-RENDU N° 69/SHOM/GOP/BHNC/NP DU 03/08/2023

TABLEAU DE SUIVI DES ACTIONS DE LA COMMISSION HYDROGRAPHIQUE DE NOUVELLE-CALÉDONIE

Numéro	Intitulé	Commentaires
CH38-2	Préparation des travaux bathymétriques sur la côte Est de l'île des Pins	08/22 : Prévoir présentation des travaux identifiés à la ComHydro39. 12/22 : Levés bathymétriques de l' <i>Alis</i> récupérés. Travaux de préparation à poursuivre. 07/23 : Travaux SDB réalisés et levés bathymétriques SMF en cours. Produits cartographiques à éditer à l'issue. Tâche close.
CH38-3	Renouvellement de la convention de maintien en conditions opérationnelles du réseau d'observation du niveau des mers de NC	08/22 : Echéance convention : fin 2023. Portage P&B / Shom. 08/22 : Nouvelle mouture à proposer par le GOP avant ComHydro39. 12/22 : Bilan Shom en cours, proposition à venir T1-2023. 07/23 : Projet de convention proposé à la relecture du GNC le 13/07/23. Dossier suivi par DITTT/P&B.
CH38-4	Voie recommandée Nouméa-Vallon Dore	08/22 : Etudier le projet avec le SMTU et la Province Sud pour identifier et quantifier les travaux hydrographiques à réaliser. 12/22 : Pas de levé récent dans la zone. Projet de routes et de type de navires récupéré auprès de la ProvSud. 07/23 : Pas d'urgence soulevée par la ProvSud.
CH38-5	Catégories de navires autorisés à emprunter les VR	08/22 : Etudier les moyens de publication et critères d'autorisation de navigation dans les VR (ex : différenciation des navires passant par Sarcelle et Havannah). 12/22 : groupe de travail à monter en lien avec la CNL. 07/23 : Pas d'avancée.
CH39-2	Caler la mission à Wallis avec le soutien des FANC	12/22 : Si pas de disponibilité, redéployer les moyens sur les travaux côte Est de l'île des Pins. 07/23 : Chambeyron ne pouvant pas être transportée par le POM, demander l'autorisation de déployer la vedette <i>Kô-Vin</i>.
CH40-1	Mise à jour du schéma cartographique du Grand lagon Nord	07/23 : Faire inscrire une nouvelle édition, voir la création d'une nouvelle carte marine adaptée à la navigation dans le Grand lagon Nord au planning pluriannuel du service cartographique du Shom.

Numéro	Intitulé	Commentaires
CH40-2	Etudier l'intérêt d'un levé SDB pour la modélisation des aléas sur la côte Est (de Touho à Ponérihouen)	07/23 : Contacter les services compétents à Brest et faire une proposition le cas échéant.
CH40-3	Définir le calendrier de la mission Chesterfield 2024 avec l' <i>Amborella</i> et le SPNMCP	07/23 : Réunion à organiser en septembre/octobre pour définir le calendrier GOP 2024.
CH40-4	Définir le calendrier de la mission Loyauté 2024 avec l'EMIA-NC et le POM	07/23 : Réunion à organiser en septembre/octobre pour définir le calendrier GOP 2024.

Sont portées en gras les modifications par rapport au dernier tableau.

ANNEXE II AU COMPTE-RENDU N°69/SHOM/GOP/BHNC/NP DU 03/08/2023

PROGRAMME DU GOP AU SECOND SEMESTRE 2023

Juillet			Août			Septembre			Octobre			Novembre			Décembre			
1	S		1	M		31	1	V *	1	D		1	M	Toussaint	1	V	LH	
2	D		2	M *			2	S		2	L	40	2	J	2	S		
3	L *		27	3	J *		3	D		3	M		3	V		3	D	
4	M *		4	V *			4	L		36	4	M		4	S		4	L
5	M *		5	S			5	M		5	J		5	D		5	M	
6	J *		6	D			6	M		6	V		6	L	45	6	M	
7	V		7	L		32	7	J		7	S		7	M		7	J	
8	S		8	M			8	V		8	D		8	M		8	V	
9	D		9	M			9	S		9	L	41	9	J		9	S	
10	L		28	10	J		10	D		10	M		10	V		10	D	
11	M		11	V			11	L		37	11	M		11	S		11	L
12	M		12	S			12	M		12	J		12	D		12	M	
13	J		13	D			13	M		13	V		13	L		13	M	
14	V		14	L	Chômé	33	14	J		14	S		14	M		14	J	
15	S		15	M	Assomption		15	V		15	D		15	M		15	V	
16	D		16	M			16	S		16	L		16	J		16	S	
17	L		29	17	J		17	D		17	M		17	V		17	D	
18	M		18	V			18	L		38	18	M		18	S		18	L
19	M		19	S			19	M		19	J		19	D		19	M	
20	J		20	D			20	M		20	V		20	L		20	M	
21	V		21	L	Ajustage LH	34	21	J		21	S		21	M		21	J	
22	S		22	M			22	V		22	D		22	M		22	V	
23	D		23	M			23	S		23	L	43	23	J		23	S	
24	L		30	24	J		24	D	Fête Nlle C.	24	M		24	V		24	D	
25	M		25	V			25	L		39	25	M		25	S		25	L
26	M		26	S			26	M			26	J		26	D		26	M
27	J		27	D			27	M			27	V		27	L		27	M
28	V		28	L		35	28	J			28	S		28	M		28	J
29	S		29	M			29	V			29	D		29	M		29	V
30	D		30	M			30	S			30	L	44	30	J		30	S
31	L		31	J *						31	M					31	D	

ANNEXE III AU COMPTE-RENDU N°69/SHOM/GOP/BHNC/NP DU 03/08/2023

LISTE DES PARTICIPANTS A LA 40EME COMMISSION HYDROGRAPHIQUE DE NOUVELLE-CALEDONIE

Etaient présents :

Co-Présidents :

- Le capitaine de vaisseau Denis CAMELIN, commandant de la zone maritime de Nouvelle-Calédonie représentant le Haut-commissaire, délégué du gouvernement pour l'action de l'État en mer ;
- Monsieur Jérémie KATIDJO MONNIER, membre du gouvernement de Nouvelle-Calédonie en charge du développement durable, de l'environnement et de la transition écologique.

Membres :

- L'administrateur en chef des affaires maritimes Nicolas CHOMARD, directeur du centre opérationnel de surveillance et de sauvetage en mer de Nouvelle-Calédonie ;
- Monsieur Frédéric GLAVIEUX, chef du service des infrastructures aéronautiques et portuaires de la Province Sud ;
- Monsieur Erwan GUIVARCH, chef du service des Phares et Balises de la direction des infrastructures, de la topographie et des transports terrestres ;
- Monsieur Eddie LECOURIEUX, maire du Mont Dore, représentant de l'association française des maires en Nouvelle-Calédonie ;
- Le commissaire en chef Louis-Marie LEROY, chef du bureau de l'Action de l'Etat en Mer ;
- Monsieur Jean-Luc VASLIN, directeur des affaires maritimes ;
- L'ingénieur principal des études et techniques de l'armement Julien SIMON, directeur du Groupe océanographique du Pacifique.

Invités :

- Madame Céline BARRE, chargée d'affaires au service des opérations et de la gestion de crise de la direction de la sécurité civile et de la gestion des risques ;
- Monsieur Damien BUISSON, chef du service géomatique et télédétection de la direction du numérique et de la modernisation ;
- Madame Nadège CHAMPILOU, du service de la géologie de la direction de l'industrie, des mines et de l'énergie ;
- Monsieur Philippe DARRASON, président du Cluster maritime de Nouvelle-Calédonie ;
- Monsieur Manuel DUCROCQ, chef du service en charge du parc naturel de la Mer de Corail et de la pêche ;
- Madame Pierrette GUAENERE, chargée de mission auprès de monsieur Tyuienon ;
- Madame Mélanie HUITRIC, manager du Cluster maritime de Nouvelle-Calédonie ;
- Monsieur Brice KIENER, directeur du port autonome de Nouvelle-Calédonie.

LISTE DE DIFFUSION

DESTINATAIRES :

- HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE EN NOUVELLE-CALEDONIE
 - Présidence
 - Secteur des infrastructures publiques et du transport aérien domestique, terrestre et maritime
 - Secteur de l'écologie, du développement durable, de la gestion et de la conservation des ressources naturelles, biologiques et non biologiques de la zone économique exclusive
 - Secteur de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche
- GOUVERNEMENT DE LA NOUVELLE-CALEDONIE
- CONGRES DE LA NOUVELLE-CALEDONIE
- ASSEMBLEE DE LA PROVINCE SUD
- ASSEMBLEE DE LA PROVINCE NORD
- ASSEMBLEE DE LA PROVINCE DES ILES LOYAUTE
- ASSOCIATION FRANCAISE DES MAIRES
- ASSOCIATION DES MAIRES DE LA NOUVELLE-CALEDONIE
- REPRESENTANTS DE L'ETAT
 - Commandement de la zone maritime Nouvelle-Calédonie
 - Chargé de mission recherche auprès du Haut-commissaire
 - Bureau de la coordination et de l'action interministérielle
 - Groupe océanographique du Pacifique
- DIRECTION DES AFFAIRES MARITIMES DE NOUVELLE-CALEDONIE
- DIRECTION DES INFRASTRUCTURES, DE LA TOPOGRAPHIE ET DES TRANSPORTS TERRESTRES

COPIES EXTERIEURES :

- SYNDICAT DES PILOTES MARITIMES DE NOUVELLE-CALEDONIE
- CENTRE OPERATIONNEL DE SURVEILLANCE ET DE SAUVETAGE EN MER DE NOUVELLE-CALEDONIE
- DIRECTION DE LA SECURITE CIVILE ET DE LA GESTION DES RISQUES
- SERVICE DES PHARES ET BALISES

COPIES INTERIEURES :

- SHOM/DG
- SHOM/DMI
- SHOM/DOPS