

Inventaires pélagiques dans la ZEE de Guyane 2023-2024

Rapport de première campagne

 **Bivouac
Naturaliste**

Mickaël Baumann
Hugo Foxonet



Anaïs Buffard
Anna Schloeder

Financé par :



**PRÉFET
DE LA RÉGION
GUYANE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Partenaire :



**STATION MARINE
DINARD**

Table des matières

1.	Contexte et objectifs du projet.....	2
1.1.	Contexte général	2
1.2.	Objectifs	2
2.	Matériels et méthodes	3
2.1.	Plan d'échantillonnage.....	3
2.2.	Effort d'observations et conditions rencontrées	3
2.2.	Protocoles.....	4
2.2.1	Distance sampling	4
2.2.2.	Enregistrement acoustique	5
2.2.3	Prélèvements d'ADN environnemental (ADNe)	6
3.	Résultats préliminaires	7
3.1	Résultat des observations visuelles	7
3.1.1.	Avifaune.....	7
3.1.2.	Cétacés	9
3.1	Enregistrements acoustiques	10
3.3.	ADNe.....	11
4.	Conclusion et perspectives pour la campagne de juin 2024	12
5.	Annexes.....	13

1. Contexte et objectifs du projet

1.1. Contexte général

Les caractéristiques biologiques et écologiques des mammifères marins en font des espèces particulièrement vulnérables aux impacts d'origine anthropique : leur maturation tardive et leurs faibles taux de reproduction constituent déjà un point de fragilité ; ils exploitent de plus des habitats souvent côtiers et leur alimentation comprend des espèces exploitées par les pêcheries. Environ 1/4 des espèces de cétacés est considéré comme étant menacé et plus de 10% sont listés dans les catégories « en danger critique d'extinction » ou « en danger » de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). La France s'est engagée au niveau international à assurer la protection à long-terme de toutes les espèces de mammifères marins, notamment dans la grande région Caraïbe au travers de la convention de Carthagène et de son protocole relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégées (SPAW).

De plus, l'ensemble des espèces est intégralement protégé par arrêté ministériel (Arrêté du 1er juillet 2011), protection qui inclue l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Leur classement en tant qu'espèces vulnérables et leur statut de protection ne constituent pas le seul argument en faveur de l'amélioration de la conservation des mammifères marins. En effet, ces animaux sont particulièrement appréciés par le grand public et peuvent être utilisés à ce titre pour sensibiliser et mobiliser la population à la préservation de son environnement marin. En outre, les mammifères marins constituent des modèles pertinents pour évaluer et suivre l'état des milieux (on parle d'espèces « sentinelles ») : ce sont non seulement des prédateurs qui se situent en bout des chaînes trophiques mais aussi leur mode de respiration aérienne, qui les oblige à remonter à la surface, facilite leur observation par rapport à la plupart des autres animaux marins.

Malgré ce contexte particulier, caractérisé par une diversité et une abondance de cétacés relativement élevées, des pressions anthropiques croissantes, des statuts de protection forts et des engagements internationaux pour une protection renforcée de ces animaux, les cétacés de Guyane restent peu connus et peu d'actions de conservation de ces espèces ont été entreprises.

1.2. Objectifs

A la suite des différentes campagnes déjà réalisées en Guyane, plusieurs objectifs principaux à cette mission peuvent être avancés :

- Compléter et mettre à jour les listes de cétacés et d'oiseaux de mer observés en Guyane en appuyant la recherche sur les secteurs moins prospectés ;
- Compiler et compléter les cartes de distribution des cétacés et des oiseaux marins observés en Guyane ;
- Analyser la variabilité de la présence des principaux groupes taxonomiques de cétacés et d'oiseaux marins en fonction de la saison et des habitats afin d'identifier les périodes et habitats les plus importants pour leur conservation au large de la Guyane ;
- Améliorer les connaissances sur la population de baleines à bosse qui fréquente les eaux guyanaises via photoID, biopsies, suivis focaux, composition des groupes... ;
- Poursuivre l'acquisition de données sur les baleinoptéridés et cachalot fréquentant les eaux guyanaises via la mise en place d'hydrophones ;
- Tester la mise en place d'un échantillonnage d'ADN environnemental pour compléter les observations visuelles et acoustiques réalisées depuis le bateau.

2. Matériels et méthodes

2.1. Plan d'échantillonnage

Les transects d'observations s'effectuaient tous les jours entre la zone du tombant et des grands fonds marins (400 à 3700 mètres de profondeur). Les conditions météorologiques nous ont tous d'abords rapprochées de la limite est de la ZEE avant que nous ne bifurquions vers l'ouest pour finir sur le plateau Démérara.

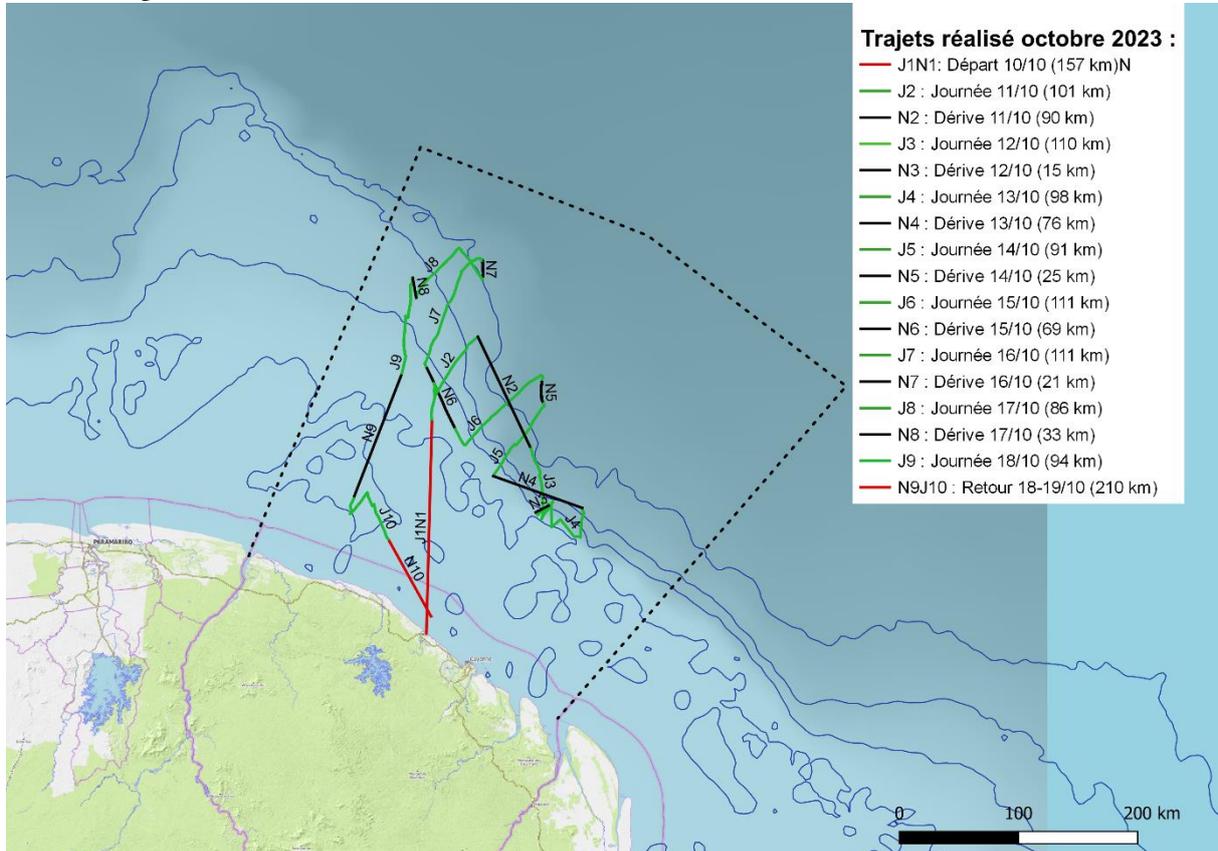


Figure 1 : Plan d'échantillonnage envisagé pour la première campagne de 2023.

2.2. Effort d'observations et conditions rencontrées

Au total, 884 km de transect d'observations ont été réalisées lors de cette campagne contre 990 espérés. Cette différence s'explique par plusieurs journées de « pétrole » ou le vent était absent avec un très faible courant ne permettant pas de faire des longs transects en bateau à l'aide de la voile.

Plan échantillonnage	Effort d'observation prévu (km)	Effort d'observation réalisé (km)
Profondeur > 1000 mètres	110	218
Tombant (1000 à 3000 mètres)	880	666

Tableau 1 : Effort d'observation prévu et réalisé en kilomètres

2.2. Protocoles

2.2.1 Distance sampling

Le protocole consiste au relevé standardisé des observations de la mégafaune marine (mammifères marins, oiseaux marins, tortues marines, élanobranche, etc.) et des débris flottants sur les campagnes halieutiques. Celui-ci s'appuie sur les campagnes réalisées en 2018 et 2019 par le GEPOG/OSL et sur celui mis en œuvre par l'Observatoire Pelagis sur les campagnes halieutiques d'IFREMER (programme de surveillance DCSMM – Dispositif Mégascope Authier et al. 2018). La collecte des informations visuelles est assurée dès le lever du soleil et jusqu'à la tombée de la nuit, soit de 06h00 à 18h30. La rotation des observateurs avait lieu toutes les 2 heures environ. Un protocole classique de distance sampling (méthode qui permet d'estimer l'abondance des animaux) sera utilisé. Deux observateurs recherchent visuellement la présence de cétacés et d'oiseaux marins, chacun d'un côté du bateau avec un angle compris entre 270° et -10° pour l'observateur à babord et -10° et 90° pour l'observateur à tribord. La présence de navire, de macrodéchets (déchet > 20 cm), de bancs de poissons (> 20 individus) et de grands radeaux de sargasses (> 10 m de diamètre) a aussi été relevée.

Pour chaque groupe observé, sont relevés (cf. Annexe 1 - Fiche de relevé des observations) :

- L'espèce ;
- Le nombre ;
- Les classes d'âges, la présence de couples mères-petits ;
- Les comportements, la distance ;
- L'angle d'observation entre la trajectoire du transect et l'observation (cf. Figure 2) ;
- La distance de l'observation par rapport à l'avant du bateau (cf. Figure 2) ;
- La position point GPS.

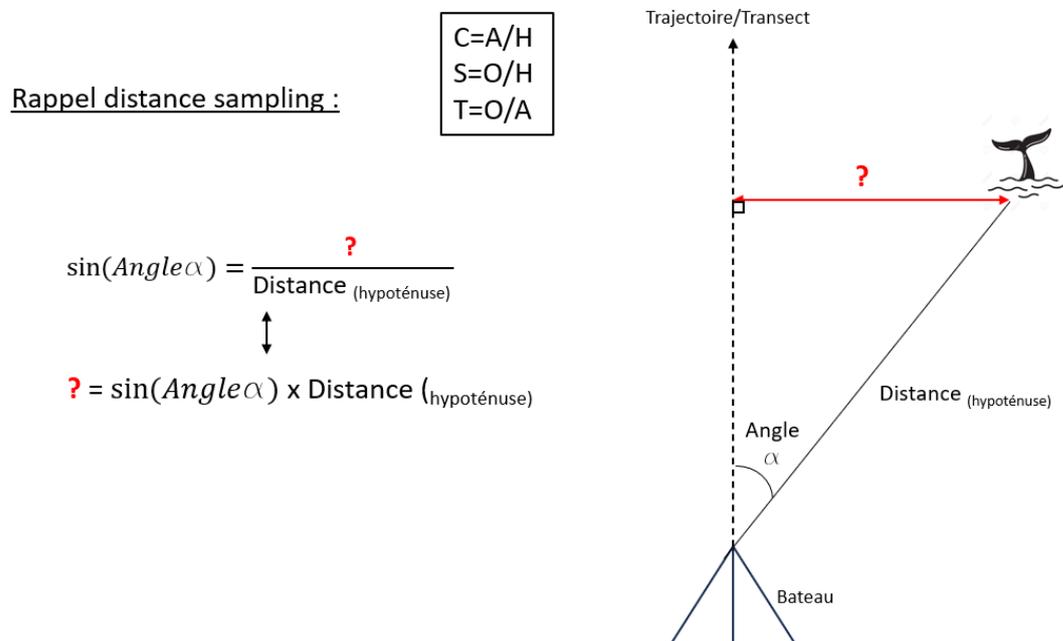


Figure 2 : Rappel de la méthode de distance sampling et des informations à collecter lors des observations visuelles : distance de l'observation par rapport au nez du bateau, angle d'observation s'écartant la trajectoire du transect de l'observation. Ces informations permettront de déterminer la distance perpendiculaire qui sépare l'observation du transect. Cette information est

En outre, à chaque changement de l'équipe d'observateurs et/ou des conditions d'observation, les paramètres environnementaux sont notés (cf. Annexe 2 - Fiche de relevé de l'effort) :

- La vitesse et le cap (de route et cap magnétique) du navire ;
- La vitesse et la direction du vent ;
- L'état de la mer en Beaufort ;
- La visibilité et la couverture nuageuse ;
- L'éblouissement ainsi que les conditions générales d'observation.

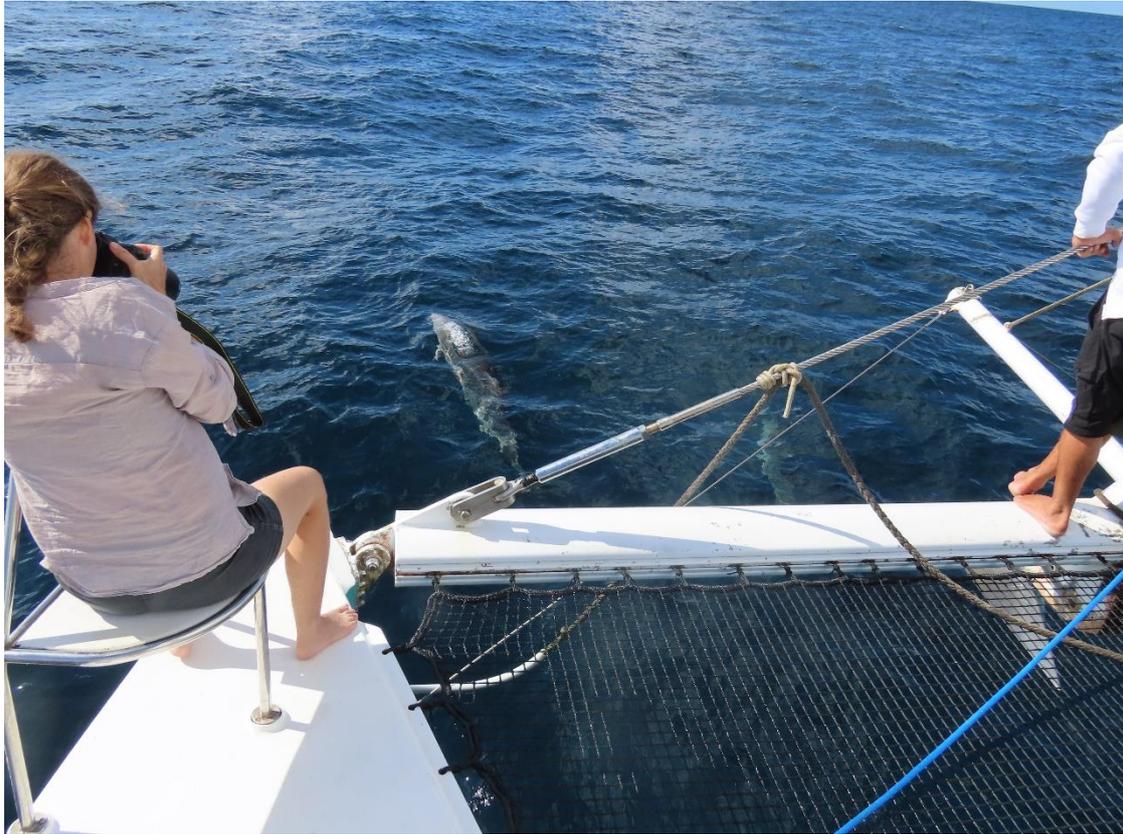


Figure 3 : Observations de cétacés venant à l'étrave du bateau et prise de photographies par l'observateur bâbord.

2.2.2. Enregistrement acoustique

Le suivi acoustique sera réalisé via des prélèvements acoustiques ponctuels lors des prospections maritimes. Le long des transects d'observation visuelle, des stations acoustiques seront réalisées de manière régulière, grâce à un hydrophone plongé à l'arrière du bateau. Ils permettront de compléter les données provenant de l'échantillonnage actif qui est très sensible aux conditions environnementales et peut être efficace pour les grands plongeurs (cachalots et baleines à bec). Lorsque les conditions météo étaient favorables, des enregistrements acoustiques ont été réalisés :

- En début de matinée vers 06h00 (environ 5 min) ;
- En fin de journée vers 18h30 (environ 5 min) ;
- Toute la nuit quand les conditions météorologiques le permettent (19h00 à 06h00).

Pour chaque enregistrement, le navire était arrêté et orienté de manière à limiter sa vitesse de dérive à 3 nœuds maximum, afin de limiter les bruits parasites qui gênent la détection acoustique des animaux.

2.2.3 Prélèvements d'ADN environnemental (ADNe)

Les prélèvements pour l'ADNe nécessitent l'arrêt du navire durant environ 1h30, généralement le matin ou en fin de journée, en privilégiant des zones de profondeurs variées (sur le tombant ou le plateau). Pour cette première mission, nous sommes équipés de 10 kits d'échantillonnage.

Voici les grandes lignes du protocole de prélèvement ADNe :

- Mise en place d'une bâche stérile servant de paillasse ;
- Mise en place des boîtiers de pompages situés à bâbord et à tribord de l'annexe ;
- Raccordement des tuyaux de filtrations stériles sur les pompes et mise en place de lestes servant à faire tomber le bout du tuyau d'aspiration sous l'annexe ;
- Avec des changements de gants régulier, installer le filtre stérile, faire plonger le tuyau d'aspiration dans l'eau de manière à atteindre environ 1 mètres de profondeur ;
- Brancher la pompe sur les batteries de voitures et démarrer le processus d'aspiration avec un débit de 1L/min ;
- Enregistrer la trace GPS du transect
- Effectuer un transect de 30 à 40 min à environ 5 nœuds, face aux courants (vérifier régulièrement que l'eau s'écoule du filtre) ;
- Arrêt de la filtration, remplissage de la solution tampon et fermeture des filtres à l'aide de bouchons.
- Etiquetage des échantillons sur la boîte.



Figure 4 : Photographies présentant les filtres de collectes de l'ADNe ainsi que système de pompage (boîtier noire) permettant l'aspiration de l'eau de la colonne d'eau (1,50m sous l'eau) vers le filtre.

3. Résultats préliminaires

3.1 Résultat des observations visuelles

3.1.1. Avifaune

Au total, 25 espèces ont pu être identifiées avec certitude (cf. Tableau en Annexe 1). Parmi ces espèces, on va dénombrer 17 oiseaux marins. On pourra noter la présence de nombreux Puffins d'Audubon (*Puffinus lherminieri*) avec 45 individus observés contre 5 en 2018. Cette espèce semble particulièrement abondante dès lors que les profondeurs atteignent les plus de 500 mètres de profondeur. Ce qui s'oppose aux observations de Puffin des Anglais (*Puffinus puffinus*) retrouvés plus proche de la côte même si des individus sont également observés par de grandes profondeurs.

Lors des différentes campagnes de 2018, un total de 7 Fous masqués a été observés (sur 40 jours de mission), pour aucun Fou brun (*Sula leucogaster*), ni Fou à pieds rouges (*Sula sula*). A l'inverse, lors de la mission d'octobre 2023, nous n'avons noté aucun Fou masqué (*Sula dactylatra*), mais 3 Fous bruns et 3 Fous à pieds rouges en 10 jours de mission. Cette évolution très marquée du cortège des sulidés est très intéressante, et probablement liée à la période de l'année plus tardive.

Etonnamment, aucune Sterne arctique (*Sterna paradisaea*) et de Dougall (*Sterna dougalli*) n'ont été observées malgré une période favorable. La Sterne de Dougall semble plus côtière, son absence dans les eaux profondes n'est pas si étonnante, mais la Sterne arctique migre au large à grande échelle. L'absence de cette espèce, qui fut observée en 2018, pourrait s'expliquer soit par les conditions météorologiques calmes qui ont concentré le flux d'oiseaux sur une trajectoire centrale, et non dispersé le long des côtes, soit par un retard des passages migratoires, les dates de la campagne coïncidant avec les dates des toutes premières données annuelles pour cette espèce en Guyane.

Au contraire, les Labbes se sont montrés bien présents durant la campagne 2023, comme en 2018, avec 14 individus en 10 jours. Bien que certains individus restent en cours d'identification, nous signalons l'observation d'un très rare Labbe de McCormick (*Stercorarius maccormicki*) en provenance des eaux froides subantarctiques. A l'opposé, venant tout droit de la toundra subarctique, les Labbes à longue queue (*Stercorarius longicaudus*) se sont avérés très nombreux, le plus abondant des 4 espèces de Labbes alors qu'il était longtemps considéré comme l'un des plus rares.

On notera également quelques espèces de limicoles en migration active vers le sud, dont un groupe de Barges hudsoniennes (*Limosa haemastica*), espèce rare en Guyane, mais aussi des oiseaux forestiers migrateurs inattendus comme une Paruline rayée (*Setophaga striata*) et un Coulicou à bec jaune (*Coccyzus americanus*) venu chercher du repos sur le bateau, à plus de 200 km du littoral. Ces trois espèces sont soumises à évaluation par un comité d'homologation en Guyane, dû à leur rareté. Leur observation si loin aux larges procures donc des données particulièrement intéressantes.



Figure 5 : Photographies présentant de gauche à droite et de haut en bas : Fou brun / Puffin d'Audubon / Phaéton à bec rouge / Labbe de McCormick
(©Binouac Naturaliste)

3.1.2. Cétacés

Des groupes de mammifères marins ont pu être observés à 17 reprises durant cette première campagne, avec au total 103 individus. Parmi eux, 7 espèces de cétacés ont pu être identifiées, toutes de la famille des Delphinidae (cf. Annexe 3 – Observations visuelles) et certains groupes sont encore en cours d'identification. On pourra noter une diversité des espèces parmi ce taxon semblable à celle de la campagne d'octobre 2023 malgré une durée de mission plus courte, avec notamment le Grand dauphin (*Tursiops truncatus*), le Dauphin tacheté pantropical (*Stenella attenuata*) et le Dauphin tacheté de l'Atlantique (*Stenella frontalis*).

Cette campagne permet également de confirmer la présence de Dauphins de Fraser (*Lagenodelphis hosei*). Cette dernière espèce est considérée comme rare dans la Zone Economique Exclusive de Guyane, elle n'avait d'ailleurs pas été observée durant la mission d'octobre 2019 et identifiée pour la première fois en Guyane durant celle de juillet 2018. Il s'agit donc là d'une donnée particulièrement intéressante.

Contrairement aux missions précédentes, nous avons pu faire l'observation intéressante d'un groupe de Sténo rostré (*Steno bradanensis*) dans la zone du Talus, ainsi que probablement des Pseudorques (*Pseudorca crassidens*). Cette dernière identification reste néanmoins à confirmer par les analyses acoustiques compte tenu des conditions d'observation peu favorables.

On remarque également lors de nos observations des groupes hétérospécifiques parmi les dauphins, notamment les Fraser associés au Grand Dauphin. Certains groupes de cétacés n'ont pas pu être identifiés visuellement car trop éloignés ou rapides pour distinguer certains critères avec certitude. Aussi, quelques groupes rencontrés semblaient être en sommeil, ne laissant pas apparaître ni leurs têtes ni leurs ailerons dorsaux. Ce comportement fut remarqué en particulier les jours de mer calme (Beaufort à 0 ou 1).

Aucune espèce de Baleinopterae ni Kogiidae n'ont été observées durant cette campagne, période pourtant favorable à leur observation d'après la mission précédente. Néanmoins, leurs présences restaient rares (1 à 5 individus) sur une mission plus longue (20 jours) en octobre 2018. La présence des cachalots (*Physeter macrocephalus*), quant à elle, n'avait pu être identifiée uniquement par les analyses acoustiques dans les campagnes précédentes avec une seule détection durant la campagne d'octobre 2018.

L'analyse prochaine des enregistrements acoustiques permettra certainement de préciser ou confirmer certaines identifications visuelles. Il est également possible qu'elle permette de détecter des groupes, individus ou espèces supplémentaires aux observations visuelles, et ce en particulier durant les enregistrements nocturnes.

Aussi, les variabilités spatiales et saisonnières des espèces de cétacés seront analysées par la suite et comparées aux missions précédentes.

Enfin, nos identifications et détections seront également comparés aux résultats de l'ADN environnemental.

3.1 Enregistrements acoustiques

Au total 27 points d'écoutes ont été réalisées lors de la campagne, dont 11 enregistrements matinaux, 11 pendant les après-midis (en fin de leg) et 5 durant les nuits lorsque les conditions environnementales le permettait (absence de grandes houles, peu de courant, moteur éteint). Généralement, les arrêts du navire durant les prélèvements ADNe permettaient de réaliser ces enregistrements. Ceci représente un total de 21 heures d'enregistrements. Les informations sur les points d'écoute réalisés sont regroupées dans le tableau ci-dessous.

Ces enregistrements doivent désormais être traités pour en obtenir les résultats. Un logiciel permettra notamment de détecter les enregistrements de cétacés et si possible identifier les espèces. Ces résultats pourront éventuellement valider ou préciser certaines identifications visuelles ou détecter des groupes ou espèces supplémentaires, en particulier pour les Baleinoptoridae et Kongiidae. Les résultats obtenus seront également analysés spatialement, notamment par rapport à la bathymétrie du milieu

Date	Heure	Durée (min)
11/10/2023	9h05	5,57
11/10/2023	18h01	1,21
11/10/2023	18h07	5
11/10/2023	19h00	7,46
12/10/2023	06h15	5,1
12/10/2023	17h43	6,6
13/10/2023	10h25	5,7
13/10/2023	10h33	5
13/10/2023	17h40	7,23
14/10/2023	06h09	5
14/10/2023	17h25	7
14/10/2023	20h34	150
15/10/2023	06h00	30
15/10/2023	17h00	12
15/10/2023	17h15	7
15/10/2023	17h30	13
15/10/2023	20h15	180
16/10/2023	06h18	5
16/10/2023	17h52	10
16/10/2023	19h37	30
17/10/2023	06h09	5
17/10/2023	15h05	10
17/10/2023	18h45	180
17/10/2023	21h48	492
18/10/2023	06h12	18,28
18/10/2023	11h15	47,43
20/10/2023	07h19	5,07

Tableau 1 : Détails des enregistrements acoustiques réalisées lors de la campagne.

3.3. ADNe

Au total 10 stations d'échantillonnages ont pu être réalisés à des profondeurs différentes, avec pour chacun des prélèvements un réplica.

L'ensemble des informations est récapitulé dans le tableau suivant :

Date	Profondeur (m)
10/10/2023	40
11/10/2023	780
11/10/2023	2700
12/10/2023	1700
13/10/2023	500
14/10/2023	3900
15/10/2023	400
16/10/2023	3400
18/10/2023	1125
20/10/2023	40

Tableau 2 : Date des prélèvements d'ADNe et profondeur.

Les échantillons sont en route vers la Station Marine de Dinard ou ils seront amplifiés et extraits dans les prochaines semaines afin de conserver l'ADNe contenu dans les filtres. L'étape suivante consistera à identifier les séquences génétiques des espèces de vertébrés contenu dans les échantillons. Cette étape sera réalisée par l'entreprise SPYGEN. Notre partenaire scientifique, le MNHN se chargera ensuite de traiter les données obtenues par SPYGEN.

Ces données pourront être ensuite comparées à nos détections visuelles et acoustiques mais aussi aux données d'observations globales en Guyane et leurs statuts de conservation. Les espèces détectées à partir des prélèvements d'ADNe pourront également être analysés spatialement, en particulier selon la bathymétrie.



Figure 5 : Annexe du bateau déployé pour les collectes d'ADNe avec à son bord deux opérateurs et un pilote.

4. Conclusion et perspectives pour la campagne de juin 2024

Le consortium Bivouac Naturaliste, OSL et MNHN a montré son efficacité pour la préparation et la réalisation de cette mission d'inventaire. Comme les campagnes précédentes, le navire catamaran Guyavoile est un bon moyen technique pour réaliser ce type de mission, permettant d'embarquer de nombreux équipements, de réaliser des points d'écoute et des échantillons de l'eau tout en ayant le confort et le matériel de sécurité adéquat pour dix jours d'expédition en mer.

Grâce à cette campagne, nous avons également pu adapter et éprouver notre protocole et notre matériel, notamment concernant l'acoustique, néanmoins nous espérons pouvoir nous équiper davantage en batteries d'appareil photo (évitant tout désagrément en cas de panne d'électricité sur le navire) et de renouveler notre matériel vidéo étanche qui n'est plus fonctionnel. Aussi, il serait intéressant d'embarquer un drone et un télépilote afin de réaliser des prises de vues pour les groupes éloignés, en particulier pour les cétacés difficilement identifiables à grande distance. Ce type d'équipement permet également d'estimer la taille des individus avec plus de fiabilité.

Au vu de l'ampleur de la zone du talus dans la ZEE de Guyane et des conditions défavorables à la navigation (courants et vents opposés à la route) sur une campagne de 10 jours, nous sommes dans la nécessité de privilégier certaines zones d'études. De plus, le plateau Demerara (au Nord-Ouest de la ZEE de Guyane) semble en effet une zone intéressante à privilégier pour les suivis inventaire, avec plus de potentielles observations pour les Baleines à bosse sur des profondeurs plus faibles que les transects réalisés sur cette dernière campagne (à partir des Isobaths 100) mais aussi au Nord-Ouest du plateau avec des profondeurs plus importantes et donc plus propices aux cachalots. Ces zones océaniques seront également plus propices à certaines espèces d'oiseaux marins tels que les Océanites et les Pétrels. Au vu des résultats des campagnes précédentes, nous attendons également de nouvelles espèces d'oiseaux marins sur la période de juin.

Selon les premiers résultats obtenus via la recherche d'ADNe, nous pourrions déterminer la pertinence de renouveler ces échantillons pour la seconde campagne, néanmoins d'après le MNHN au vu du manque de données sur le territoire, il reste intéressant de renouveler ces prélèvements pour renforcer l'analyse des résultats.

L'analyse des échantillons, enregistrements et données visuelles permettra de rédiger un rapport plus complet sur les deux campagnes d'inventaire 2023-2024. Il est envisagé de réaliser des modélisations des habitats des principaux groupes taxonomiques observés et de comparer nos données aux campagnes précédentes. Ces données pourront éventuellement permettre la rédaction d'articles scientifiques en collaboration avec le MNHN.

L'ensemble des données seront mises en lignes sur le site du SINP. Elles seront également partagées au sein des réseaux régionaux (tel que PNA Sotalie) et internationaux (CARSPow, Ebird), ainsi que des programmes de sciences participatives (tel que Obs en Mer en Guyane et Faune-Guyane).

Les images, sons et résultats issus de cette campagne pourront également servir de ressources pour la création d'outils pédagogiques par OSL à destination des scolaires et du grand public. Cela s'inscrira notamment dans le projet pédagogique "Océan Kontré" à la découverte de la biodiversité marine de Guyane. Suite à la publication des résultats, une communication via les réseaux sociaux, site internet, lettres d'informations du réseau mais aussi certains médias locaux est prévue.

Annexe 3 – Observations visuelles

Oiseaux marins

		Septembre/Octobre 2018 (20 jours)	Octobre 2023 (10 jours)
Procellariidae			
	Pétrel de Bulwer	0 (0)	0 (0)
	Pétrel de Trindade	1 (1)	0 (0)
	Puffin cendré	1 (1)	0 (0)
	Puffin d'Audubon	4 (5)	33 (45)
	Puffin des Anglais	30 (35)	6 (8)
	Puffin fuligineux	0 (0)	0 (0)
	Puffin majeur	0 (0)	0 (0)
	Puffins sp.	4 (4)	6 (6)
Hydrobatidae			
	Océanite à ventre noir	0 (0)	0 (0)
	Océanite cul-blanc	4 (5)	1 (1)
	Océanite de Wilson	2 (2)	1 (1)
	Océanite de Castro	0 (0)	0 (0)
	Océanite sp.	3 (3)	0 (0)
Phaethontidae			
	Phaéton à bec rouge	0 (0)	1 (1)
Fregatidae			
	Frégate superbe	10 (12)	7 (8)
Sulidae			
	Fou à pieds rouges	0 (0)	2 (3)
	Fou masqué	2 (2)	0 (0)
	Fou brun	0 (0)	3 (3)
Stercorariidae			
	Labbe à longue queue	3 (3)	6 (7)
	Labbe de McCormick	0 (0)	1 (1)
	Labbe parasite	5 (8)	4 (4)
	Labbe pomarin	3 (3)	0 (0)
	Labbe sp.	2 (3)	2 (2)
Laridae			
	Mouette atricille	5 (5)	2 (2)
	Noddi brun	21 (95)	15 (41)
	Sterne de Dougall	2 (3)	0 (0)
	Sterne arctique	1 (1)	0 (0)
	Petite sterne	3 (5)	0 (0)
	Sterne bridée	0 (0)	0 (0)
	Sterne de Cayenne	1 (1)	0 (0)
	Sterne fuligineuse	110 (2899)	68 (2285)
	Sterne pierregarin	21 (70)	8 (23)
	Sterne royale	9 (13)	0 (0)
	Sterne sp.	12 (47)	0 (0)
Charadriidae			
	Gravelot semipalmé	4 (4)	1 (1)
	Tournepierre à collier	6 (8)	0 (0)
	Pluvier argenté	1 (1)	0 (0)
	Barge hudsonienne	2 (5)	1 (12)
	Courlis corlieu	2 (8)	1 (1)

Scolopacidae			
	Bécasseau semipalmé	0 (0)	2 (2)
	Bécasseau sanderling	1 (1)	0 (0)
	Bécasseau maubèche	1 (1)	0 (0)
	Bécasseau tacheté	6 (31)	1 (1)
	Bécasseau sp.	2 (5)	7 (9)
	Grand chevalier	3 (10)	0 (0)
	Becassin roux	0 (0)	0 (0)
Hirundinidae			
	Hirondelle rustique	4 (7)	1 (1)
	Hirondelle ind.	1 (1)	0 (0)
Parulinidae			
	Paruline rayée	0 (0)	1 (1)
Cuculidae			
	Coulicou à bec jaune	0 (0)	1 (1)

Cétacés

Delphinidae			
	Sotalie de Guyane	0 (0)	2 (8)
	Stenella sp.	0 (0)	1 (8)
	Dauphin Steno rostré	0 (0)	1 (4)
	Dauphin de Fraser	0 (0)	1 (30)
	Delphinidae sp.	9 (60)	6 (22)
	Dauphin tacheté de l'Atlantique	1 (40)	3 (15)
	Dauphin tacheté pantropical	12 (257)	2 (10)
	Dauphin de Risso	1 (2)	0 (0)
	Dauphin à long bec	2 (55)	0 (0)
	Grand dauphin	7 (77)	2 (12)
	Péponocéphale	3 (150)	0 (0)
	Globicéphale tropical	1 (10)	0 (0)
	Pseudorque	0 (0)	1 (6)
Kogiidae			
	Cachalot nain	2 (2)	0 (0)
Baleinopterae			
	Baleine à bosse	2 (5)	0 (0)
	Rorqual non identifié	1 (1)	0 (0)
	Baleinoptéridé ind.	1 (1)	0 (0)

Autres observations

Poissons			
	Poisson lune		1 (1)
	Requin baleine		3 (1)
	Thon / Bonite		5 (39)
Algues			
	Sargasse		4 (1)
Navires			
	Bateau de pêche pro	5	8(26)
	Bateau pétrolier, chimiquier, gazier	12	6 (6)
	Porte-containeur	5	11 (11)
Macro-déchets			
	Déchets (bois, plastiques)	38	40 (43)
	Déchets de pêche	32	23 (26)