



RAPPORT DE MISSION PROGRAMME MAUBYDICK



**Tournage et observation
des cachalots de l'île Maurice
26 février - 11 mars 2018**

**Partenariat MMCO / Hugues Vitry
Label Bleu Production, Un Océan De Vie / René Heuzey
Longitude181 / François Sarano**





BUT : RECHERCHE PAR PHOTOS ET VIDEOS IDENTIFICATION DES CACHALOTS OBSERVATION DU COMPORTEMENT DES CACHALOTS ETUDE ACOUSTIQUE ET ANALYSE GÉNÉTIQUE

Ce séjour d'observation a été organisé par René Heuzey en partenariat avec la Marine Megafauna Conservation Organisation (MMCO), ONG mauricienne créée par Hugues Vitry (dont le but est l'éducation, la protection, la compréhension et l'étude des grands animaux marins) et Longitude 181 (ONG française dont l'objet est la préservation du monde marin et le partage équitable de ses ressources). La Marine Megafauna Conservation Organisation possède une dérogation spéciale pour les mises à l'eau avec les cétacés, dans le cadre de recherches scientifiques, éducatives et médiatiques, avec l'aval des autorités compétentes. Toutes les photos et vidéos réalisées par les observateurs durant ce séjour sont remises à la Marine Megafauna Conservation Organisation dans le cadre de relevés d'identification. Cette banque de données permet le suivi de la population de cachalots de l'île Maurice depuis 2011.

Chaque année depuis 2010, René Heuzey fait ses demandes de tournage auprès de :

- Mauritius Film Development Corporation, M. Ratjane Dowlutrao ;
- Le Cabinet du Premier Ministre, M. Reza Badal ;
- Le Ministère des pêches, M. Satish Khadun, M. Jay Prakash Luchman ;
- Le Ministry Authority, Mme Meera Koonjul.

Cette année, les responsables du Ministère des Pêches et Agro-industrie ne peuvent pas mettre à disposition un de leurs agents. Ils demandent donc à René Heuzey de se présenter tous les matins, avant de partir en mer, et tous les après-midis après le retour, au bureau du Ministère des Fisheries de Trou aux Biches, ce qu'il a fait scrupuleusement. Nous les remercions de leur confiance, au vu de notre longue collaboration avec le Ministère ainsi que de notre respect des animaux et des lois.



EXCELLENT BILAN DES ETUDES REALISEES EN 2017

Le dépouillement des résultats obtenus en 2017 montre que les protocoles utilisés sont performants et les données collectées excellentes, tant pour les études acoustiques que pour les analyses génétiques. Ces résultats ont déjà fait l'objet de publications scientifiques, présentées à l'*International Workshop on Detection, Classification, Localization and Density Estimation of Marine Mammals using Passive Acoustics* (DCLDE), Paris, juin 2018 :

- Preliminary etho-acoustic study of sperm whales (*Physeter macrocephalus*) codas
- Sperm whales ultra high frequency near field multichannel analysis

- Recensement et identification quotidienne des cachalots
- Etude des émissions sonores des cachalots
- Etude individuelle et des différents clans
- Amélioration des cartes d'identité et réalisation des cartes des nouveaux individus rencontrés et des nouveau-nés.
- Etude des comportements et des relations sociales en vue de l'établissement de fiches à destination des observateurs pour standardiser les observations

Un nouvel enregistreur sonore ultraperformant

Cette année, nous utilisons une nouvelle version de l'enregistreur sous-marin Jason spécialement conçu par l'équipe du Pr Hervé Glotin (laboratoire LSI de l'université de Toulon et SMIOT). Cette version Jason2, plus performante que Jason1, comporte 3 micros



PROGRAMME 2018

Les scientifiques de Longitude 181 poursuivent donc en 2018, les études acoustique, génétique et étho-acoustique. Le but est de consolider les observations et les mesures faites en 2017, en multipliant les observations suivant le même protocole, afin que toutes les données récoltées soient comparables d'une année à l'autre. L'objectif final étant de déterminer la dynamique de la population de l'île Maurice, étant donné que les études menées dans les autres régions du monde (Caraïbes et Galapagos) montrent une diminution des populations de cachalots de 4% par an environ.



couplés à une caméra Gopro pour une meilleure discrimination en 3D des émissions (et donc pour distinguer quel cachalot s'exprime et dans quelles circonstances), dont un enregistreur très hautes fréquences jamais encore utilisé. L'ensemble permettra de confirmer qu'il existe bien un « langage » propre aux cachalots de l'île Maurice (basé sur des séries ou « codas » à 8 clics) et de poursuivre l'analyse fine des émissions sonores (fréquences utilisées, rythme et IPI). Tout cela dans le but de mieux distinguer les clans, leurs interactions et leurs évolutions au sein de la population de l'île Maurice.

Etoffer l'étude génétique et l'étendre à l'ensemble du clan

Le protocole mis au point l'an dernier s'est révélé très performant. Nous continuons donc à prélever les lambeaux de peau perdus naturellement par des cachalots identifiés avec précision. L'analyse ADN de ces échantillons (réalisée par Jean-Luc Jung, laboratoire BioGEMMe de Brest) permettra d'étoffer l'arbre généalogique des clans qui vivent au large de Maurice, arbre que nous avons commencé l'an dernier.

Actualisation des cartes d'identité

Les photos et vidéos réalisées au cours de cette mission enrichiront le catalogue d'identification individuelle, dressé depuis 2015 par Longitude 181. Ce catalogue, unique en son genre car basé sur des observations sous-marines, compte 54 fiches en début de mission. Chaque fiche est la « carte d'identité » détaillée d'un cachalot : elle donne les caractéristiques morphologiques qui permettent de le reconnaître. Le catalogue sera complété et actualisé (si les cachalots présentent de nouvelles cicatrices) afin d'obtenir la « photo de famille » 2018 la plus précise. Ce travail est essentiel pour à la fois dénombrer les cachalots de l'île Maurice et connaître la structure de la population ainsi que son évolution. Cette année, nous tenterons de compléter les fiches par des photos extérieures des nageoires dorsales, afin de définir des caractéristiques qui permettent une identification depuis le bateau

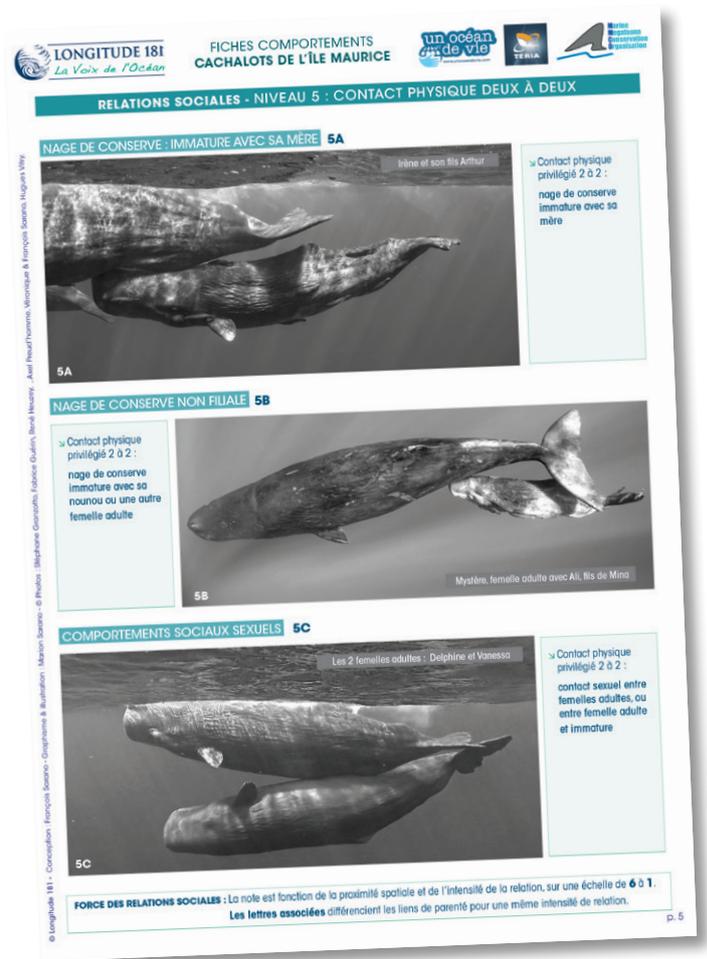
Réalisations de fiches :

« Comportements et relations sociales »

L'enregistrement systématique de vidéos fournit, d'autre part, les éléments nécessaires au suivi des comportements. Leur décryptage apporte des informations essentielles. Pour améliorer ce décryptage, l'objectif de la mission sera de rassembler les éléments nécessaires à la constitution de fiches « Comportements et relations sociales » pour les missions des années à venir.

Tournage du film « cachalot »

Une équipe de tournage embarque sur le bateau pour réaliser un nouveau film, sous la direction de Stéphane Granzotto et de René Heuzey. Il s'agira d'un reportage sur la mission scientifique et le travail réalisé par les observateurs qui fera une synthèse de tout ce que l'on sait actuellement sur les cachalots de l'île Maurice.



Une des fiches
qui décrivent les relations sociales.



Semaine du 13 au 17 mars

L'équipe du tournage

Stéphane Granzotto, René Heuzey, Daniel Jouannet, Nicolas Kelber, Marion et Maud Sarano, Véronique et François Sarano, Brice Simond, Fabrice Guérin, et l'équipage : Navin Rishinand Boodhonee et Axel Preud'homme.



Lundi 26 février 2018

JOURNÉE TEST

Journée test pour l'organisation à bord et pour le nouvel enregistreur sonore Jason que nous allons utiliser pendant 2 semaines. Cette semaine, nous disposons d'un drone qui apporte de précieux compléments d'information, notamment sur le nombre de cachalots et leur organisation spatiale à moyenne échelle.

8h30 : Départ ponton et briefing des nouveaux observateurs. François Sarano leur montre le nouveau jeu de cartes d'identification des cachalots qui a été réactualisé avec l'ensemble des informations engrangées en 2017.

8h35 : 1^{ère} écoute négative

10h00 : 1^{ère} mise à l'eau sur des souffles aperçus à 9h31. Il s'agit d'un groupe de 4 cachalots vus en surface. Le drone, qui a une vision aérienne bien meilleure, en aperçoit 7. En fait, ils sont 9, comme le montrent les mises à l'eau suivantes. Tout de suite on peut affirmer que le groupe est inconnu, différents du clan d'Irène gueule tordue dont nous identifions maintenant tous les membres. L'un d'eux possède un grand plastron blanc sur le ventre, bien visible. Nous tentons 3 mises à l'eau successives, mais infructueuses : chaque fois, le groupe sonde à notre approche. Les cachalots ne souhaitent pas la rencontre. Il ne faut pas insister.

10h21 : Route en terre, direction Port Louis, pour rechercher le clan d'Irène gueule tordue. Les cachalots sont aperçus à 11h40.

11h45 : La mise à l'eau confirme que l'on a bien retrouvé le clan d'Irène puisque l'on reconnaît immédiatement *Déline* et *Roméo*. Mais l'eau est très trouble et la visibilité mauvaise.



Mystère fait deux breach.



Le nouveau-né *Ali*, fils de *Mina*, couvert de rémoras.

Mise à l'eau non loin de *Mina* et son nouveau-né qui présente de nombreuses taches blanches sur le dos et la caudale. Il est baptisé *Ali*. Axel a vu *Ali* pour la première fois le 5 février, il semblait alors avoir déjà quelques jours.

Dernière mise à l'eau. Hugues rapporte le premier échantillon de peau de la mission : celui d'*Irène* qui nageait à côté de son fils, *Arthur*. Fin des observations.

Jusqu'à 12h45 : Les cachalots font une série de sauts et manifestations, en plus des 2 sauts notés pendant les observations : *Mystère* fait 2 breach, suivie d'un autre cachalot qui fait 3 breach successifs. Enfin nous observons pour la première fois *Arthur* en train de frapper de la caudale. Cette année, l'un des objectifs de la mission est la réalisation de photos extérieures des dorsales/caudales pour compléter les fiches d'identification des cachalots, et permettre leur reconnaissance depuis le bateau. Un travail délicat car les photos doivent être faites latéralement, sur un animal strictement parallèle au bateau, pour que l'on puisse comparer des dorsales qui sont souvent très semblables. Véronique s'attellera à la prise de vue systématique. Aujourd'hui, elle démarre la collection photos avec une belle série de la dorsale de *Mina*.



Photos extérieures : dorsale de *Mina*
8 cachalots identifiés : *Claire*, *Déline*, *Irène*, *Mina* avec *Ali*, *Mystère*. Les jeunes : *Arthur*, *Roméo*.
1 nouveau groupe : 9 cachalots tous inconnus
1 prélèvement de peau : *Irène*



Mardi 27 février 2018

JOURNÉE BLANCHE

Les journées se suivent et ne se ressemblent pas... celle-ci est une journée blanche : pas une observation de cachalot malgré une route jusqu'à Albion !

Météo variable avec de fortes averses.

Eau toujours trouble jusqu'à 5 m de profondeur, puis claire, et à nouveau trouble au-delà de 30 m.

8h30 et 9h : Les 2 premières écoutes, positives mais extrêmement faibles, laissent supposer que les cachalots sont au

nord de Trou aux Biches. Mais la 3^{ème}, à 9h25 est négative. Nous faisons donc demi-tour, route au 200°, pour tenter de les retrouver au large de Port Louis où nous les avons observés hier. Mer agitée, vent 10 nds.

10h02, 10h44, 11h31 : écoutes négatives, la dernière devant Albion. Nous faisons demi-tour, route vers Trou aux Biches.



Mercredi 28 février 2018

ALI ET SES NOUNOUS

8h02 : Départ ponton. 8h42 : 1^{ère} écoute négative. Mer peu agitée, vent : 10 nds.

9h45 : 1^{ère} mise à l'eau sur les 2 souffles aperçus à 9h35, au sud de Port Louis. Ils appartiennent au clan de *Irène gueule tordue* : *Aïko*, *Yukimi* avec le nouveau-né *Ali*. On les observe à nouveau sur les 2 mises à l'eau suivantes (9h55 et 10h02). Visiblement, *Yukimi* joue le rôle de nounou pendant que *Mina*, la mère de *Ali*, chasse dans les profondeurs. 2 autres femelles sont avec elle.

10h11 : Nous observons effectivement le retour de *Mina* qui vient directement vers *Yukimi* et récupère son bébé. Les 2 femelles nagent ensuite côte à côte. 2 séries de photos extérieures de la dorsale + caudale de *Mina* et *Yukimi* viennent compléter la collection.

10h17 : Mise à l'eau non loin d'un groupe de 5, dont *Arthur*, tandis qu'un autre groupe se trouve à ½ mille plus en terre. Cette année, *Arthur*, qui fête ses 5 ans, sonde pour la première fois comme un adulte, en sortant entièrement sa caudale hors de l'eau. C'est l'occasion de faire des photos extérieures de sa dorsale. Le bateau de Dolswim nous rejoint.

10h45 : Le groupe disparaît entièrement à notre mise à l'eau.

10h55 : il ne reste plus que *Déline* en surface. Photos extérieures de sa dorsale.

11h03 : Le nouveau-né *Ali* passe d'une femelle à l'autre : Il est d'abord en position 5A « nage de conserve » avec *Mystère* qui sonde. Il la quitte pour rejoindre brièvement *Lucy* enceinte qui est restée en surface, sur sa gauche. Des codas se font entendre. Il repart vers la droite en direction des codas qui proviennent de *Mina* et *Yukimi*, en comportement socio-sexuel de type 5C « ventral/latéral » (latéral : *Mina* /



Mystère, nounou occasionnelle de *Ali*, le fils de *Mina*.

ventral : *Yukimi*). Les femelles se séparent et *Ali* suit sa mère *Mina*.

11h-12h : Nous observons plusieurs passages sur les femelles qui sont dispersées dans la colonne d'eau, tandis que *Ali* reste en surface. Il semble que *Mystère* joue le rôle de nounou pour *Ali*, tandis que nous retrouvons *Germine* avec *Miss Tautou*.

Nouvelle série de photo de la dorsale de *Roméo* que nous pouvons attester par la caudale, lors de sa sonde.

Fin des observations



Photos extérieures : Caudale de *Roméo*, *Mina*, *Yukimi*. Dorsale de *Dos Calleux*, *Yukimi*, *Issa*, *Mina*, *Irène*, *Roméo*, *Vanessa*
16 cachalots identifiés : *Aïko*, *Déline*, *Dos Calleux*, *Germine* avec *Miss Tautou*, *Irène*, *Issa*, *Lucy*, *Mina* avec *Ali*, *Mystère*, *Swastee* *Vanessa*, *Yukimi*.
Les jeunes = *Arthur*, *Roméo*.
1 prélèvement de peau : *Yukimi*



Jeudi 1^{er} mars 2018

RENCONTRE EXCEPTIONNELLE AVEC UN NOUVEAU GROUPE

7h50 : départ ponton

9h10 : La 2^{ème} écoute est positive. Les cachalots sont plus en au sud. Un fort grain tombe sur Port Louis, 15 nds de vent établis. Marion aperçoit les souffles à 9h25.

9h34 : 1^{ère} mise à l'eau près de 5 cachalots, calmes et groupés autour d'un nouveau-né. Manifestement, il s'agit d'un nouveau groupe. Les observations suivantes le confirment. Nouveau groupe et nouveau bébé dont la robe est uniforme (contrairement à celle de *Ali* qui présente des taches blanches sur le dos et la caudale). C'est une nouvelle-née qui porte encore son cordon ombilical ! On baptise cette petite femelle *Cindy*, en l'honneur de Cindy Vanderbreucq qui aurait tant aimé continuer à observer les cachalots.

Au total, nous faisons 10 mises à l'eau avec ce groupe qui accepte notre présence toute la matinée. Une chance exceptionnelle qui va nous permettre d'enregistrer de précieuses informations !



Cindy, nouvelle-née, a encore son cordon ombilical. Elle est près de Mitali, avec Reshna (au-dessus) et Loré (au-dessous)

Le groupe reste en général en formation autour du bébé dont on aperçoit assez rapidement le sexe. La visibilité n'est pas très bonne (eau trouble et sombre sous un ciel gris) et les cachalots restent à distance. Néanmoins, la multiplication des observations permet d'enregistrer suffisamment de détails sur les caudales, dorsales et pectorales pour que nous puissions dresser, au retour de mission, la carte d'identité de 4 des 5 adultes.

Les 4 femelles adultes sont :

- *Reshna* : dorsale très haute tronquée sur l'arrière et caudale cassée à droite



2 dorsales du nouveau clan : *Reshna*, en haut, *Mitali*, en bas.

- *Mitali* : mâchoire inférieure tordue vers sa gauche et dorsale à deux encoches

- *Morgane* : caudale extrêmement découpée avec marques de cooky cutter shark

- *Loré* :

La plupart ont une caudale très particulière, qui présente un creux central en « v » lorsqu'on les regarde de l'arrière, un peu comme les ailes d'un oiseau en plein vol.

Du lait s'échappe des fentes mammaires de *Reshna* que nous supposons être la mère de *Cindy*. Mais attention, cela n'est pas sûr !

Les enregistrements sonores sont particulièrement intéressants. Il faudra attendre confirmation par une étude approfondie, mais il semble, dès les premières écoutes, que ce groupe utilise des codas différentes de celles du clan d'*Irène* gueule tordue. Elles sont de 5 à 6 clics, parfois 7 à 8, mais surtout le rythme des clics à l'intérieur de la coda est très différent.

Le test génétique devrait apporter, lui aussi des informations intéressantes. 5 échantillons de peau sont prélevés pour cela. Ils ne sont pas reliés à un individu en particulier, faute de pouvoir identifier ces cachalots, mais ils devraient permettre de caractériser le groupe et donc de savoir s'il provient ou non d'une lignée distincte de celle du clan de *Irène*.

Nous ne reverrons plus ce groupe de tout le reste de la mission.



6 nouvelles femelles observées, dont 5 identifiées pour cartes d'identité : *Reshna*, *Mitali*, *Morgane*, *Loré*, et la nouvelle-née *Cindy*
Prélèvements de peau : 5 pris dans le groupe



Vendredi 2 mars 2018

IRÈNE, DONT LE FILS A 5 ANS, PEUT ENCORE ALLAITER !

7h50 : départ ponton

8h32 : les souffles sont repérés avant la première écoute !

8h41 : La 1^{ère} mise à l'eau confirme que l'on est avec le groupe d'Irène gueule tordue.
Observation importante : du lait s'échappe des fentes mammaires de Irène ! Or, Irène n'a pas de nouveau-né (son dernier fils *Arthur* a 5 ans). Elle est donc capable d'allaiter les petits et de jouer le rôle de nounou. Mais si Irène peut allaiter, qu'en est-il des autres femelles ? Sont-elles toutes capables d'allaiter les petits du clan ?

Irène dresse sa caudale hors de l'eau et frappe la surface (clapping) une dizaine de fois : elle frappe d'abord avec la face ventrale de sa caudale, puis après s'être retournée, avec la face dorsale. Elle est apparemment seule. Belle série de photos extérieures de ce clapping, tandis que les observateurs font des séquences sous-marines. L'ensemble va bien compléter la banque d'images.

9h48 : Mise à l'eau avec *Delphine*. Elle est accompagnée d'un bébé.... Mais ce n'est pas Ali (bien reconnaissable avec son dos constellé de taches blanches). Nous la retrouverons toute la journée avec ce bébé qui est manifestement le sien. Nous la voyons d'ailleurs en train de l'allaiter. Mais il faudra attendre le 31 mars avant d'apercevoir le ventre du bébé, de près et surtout sans les rémoras qui masquent souvent la fente vaginale, pour déterminer avec certitude que c'est une femelle. Elle s'appellera *Chesna*.

La mer est bien levée. Nous perdons un moment les cachalots de vue dans la grosse houle.



La caudale de Ali, le nouveau-né, reconnaissable à ses taches claires.

10h : Les cachalots que nous suivons depuis 1h30 (*Delphine* avec *Chesna*, *Aïko*, *Irène*) sont rejoints par un autre groupe de 4 (dont *Vanessa*) qui arrive du Sud à vive allure, en nageant en surface. Ils échangent de nombreuses codas. Au total, nous identifions une dizaine d'individus : *Aïko*, *Claire*, *Delphine* avec *Chesna*, *Emy*, *Germine*, *Irène*, *Mina*, *Vanessa*, *Eliot*, *Tache blanche*.

Jusqu'à 12h, nous enchaînons les mises à l'eau près de ce groupe qui avance lentement en ordre dispersé. *Chesna* reste la plupart du temps près de sa mère *Delphine*, mais nous l'observons faire une tentative de tétée sur *Emy*.



Photos extérieures : Caudale de Irène, Dorsale de Delphine (2 côtés), Vanessa
14 cachalots identifiés : Aïko, Claire, Delphine avec Chesna, Emy, Germine, Irène, Mina, Vanessa, Yukimi.
Les jeunes : Arthur, Roméo. Eliot, Tache blanche



Irène dresse sa caudale hors de l'eau et frappe la surface (clapping) une dizaine de fois.





Samedi 3 mars 2018

MAGNIFIQUE CLAPPING DE MINA

8h04 : Départ ponton
Ciel nuageux, vent déjà levé

8h10 : Enregistrement d'un Waypoint dans la passe de Trou aux Biches afin de bien caler les points GPS de la semaine.

8h41, 9h19, 9h55 : Les 3 premières écoutes sont négatives. Nous suivons une route vers Port Louis d'abord pour se rapprocher de terre, puis vers Albion. Le vent monte à 15/20 nds, bonne houle et ciel nuageux. On aperçoit quelques dauphins au large.

10h23 : Enfin les premiers souffles !

10h33 : 1^{ère} mise à l'eau. Les cachalots sont en train de dormir en chandelle. Ils sont assez dispersés. A intervalle, un melon émerge, l'évent s'ouvre pour une respiration et le melon redescend lentement, sans faire une ride. On repère : Aïko, Claire, Dos Calleux, Germine, Irène, Issa qui allaite Miss Tautou, Lucy, Mystère et Arthur.

11h28 : Clapping de Mina, qui frappe l'eau de sa caudale une dizaine de fois près des observateurs. Belle série de photo extérieures de ce comportement qui enrichit la collection de photos de caudales. Récupération de 2 échantillons de peau de Mina. En même temps, nous observons le premier clapping bref de Arthur, situé à 50 m seulement de Mina.

Le prototype Jason2 fonctionne à merveille depuis le début de la semaine. Il est plus facile d'utilisation que la version 1 de l'an dernier grâce aux améliorations apportées, tout en étant extrêmement maniable dans l'eau. Il faudra encore quelques petites améliorations pour caler les piles, qui glissent parfois avec les mouvements du bateau, et simplifier



Claping de Mina.



La caudale de Germine.

la récupération de la carte mémoire pour le déchargement des enregistrements quotidiens.

11h56 : Irène s'occupe du petit Ali, pendant les absences de Mina. Un peu auparavant, nous avons vu Germine jouer le même rôle de nounou pour Ali. Récupération d'un échantillon de peau de Irène.

Fin des observations. Les cachalots ont fait route vers le nord (face aux vagues) pendant toute la matinée, contrairement à ce qu'ils font habituellement (route au sud).



Les cachalots dorment en chandelle :
Germine, Arthur, Irène gueule tordue et Claire.



Photos extérieures : Caudale de Mina, Dos Calleux
Dorsale de Mystère, Dos Calleux
11 cachalots identifiés : Aïko, Claire, Dos Calleux,
Germine, Irène, Issa qui allaite Miss Tautou, Lucy,
Mina avec Ali, Arthur.

BILAN DE LA SEMAINE

Les principaux résultats

- *Mina* a un nouveau-né : *Ali* qui est né avant le 5 février (1^{ère} observation de Axel)
- *Delphine* a un bébé, né entre le 14 février et le 2 mars (14 fev = Delphine a un ventre énorme, 2 mars = 1^{ère} observation du bébé). Il sera baptisé Chesna le 31 mars, date à laquelle on découvrira enfin que c'est une fille.
- Nouvelles observations sur les comportements des cachalots :
 - *Yukimi* s'occupe de *Ali*,
 - *Germine* s'occupe beaucoup de *Miss Tautou*.
 - Longs clappings de Irène le 2 mars et de *Mina* le 3 mars
- La mère d'un cachalot de 5 ans peut encore allaiter : cas de Irène, mère de *Arthur*.
- La réactualisation de certaines cartes d'identité est à prévoir, exemple : *Roméo* a une marque blanche sur le flanc droit, sous la dorsale, et son échancrure sur la caudale s'estompe.
- 5 jours d'enregistrements sonores d'excellente qualité avec le prototype *Jason2*

Rencontre avec un nouveau clan, le 1^{er} mars

- Groupe de 5 femelles adultes + une nouvelle-née avec cordon ombilical.
- Ils restent groupés en formation autour du bébé et gardent leur distance.

- Ils semblent communiquer avec des codas qui diffèrent par le nombre de clics (5) et le rythme des clics (4 réguliers, suivis d'un clic plus espacé)
- Les cartes d'identité ont pu être dressées pour 4 des femelles et la nouvelle-née.
- 5 échantillons de peau (non attribué) ont été prélevés pour voir si ces cachalots appartiennent à un haplotype différent de celui du clan de *Irène gueule tordue*

Rencontre avec un autre clan, le 26 février

- Le clan rassemble 9 individus
- Ils sont très fuyants et refusent la rencontre en sondant à notre approche
- L'une des femelles a un grand plastron blanc sur le ventre

7 nouvelles cartes d'identité à faire :

- Les 3 nouveau-nés : *Cindy*, *Ali* et *Chesna*
- Les 4 femelles du nouveau clan : *Mitali*, *Reshna*, *Loré*, *Morgane*

Cachalots identifiés pendant la semaine

Aïko, *Claire*, *Déline*, *Delphine* avec un nouvelle-née *Chesna*, *Dos Calleux*, *Emy*, *Germine*, *Irène*, *Issa* qui allaite *Miss Tautou*, *Lucy*, *Mina* avec le nouveau-né *Ali*, *Mystère*, *Vanessa*, *Yukimi*.
Les jeunes : *Arthur*, *Eliot*, *Miss Tautou*, *Roméo*, *Tache blanche*.



Chesna, nouvelle-née, entourée de Emy, Zoé et Vanessa.



Semaine du 5 au 11 mars

Les observateurs

Alexandre Bouchon, Albert Caiazza, Sandra Boudigue, Carole Castel, Stéphanie Chanvallon, Françoise Dulieu, René Heuzey, Guylain et Maria Martin, Nadine et Jean Louis Alexandre, Francis Pitton, Véronique et François Sarano, Joy Jay S Tullo, Yukimi Yamamoto, et l'équipage : Navin Rishinand Boodhoney et Axel Preud'homme.



Du lundi 5 au jeudi 8 mars

BLOQUÉS PAR LE CYCLONE DUMAZILE

Cette semaine est placée sous le signe du cyclone Dumazile qui nous contraint à rester à terre. Le cyclone, qui est passé au nord de l'île Maurice pendant le week-end, a poursuivi sa route en passant entre l'île de la Réunion et Madagascar. Les vents sont forts mais pas violents (50 km/h et jusqu'à 90 km/h dans les rafales) car le cyclone passe loin de Maurice. Mais ils soulèvent une énorme houle qui ne va pas diminuer avant vendredi, empêchant toute sortie du lagon de Trou aux Biches. Jeudi, Navin et Axel tentent une sortie, mais ne réussissent à traverser la passe principale qu'après une longue attente et de façon acrobatique. Les conditions de sécurité ne sont pas remplies pour permettre une sortie en mer. De toute façon, les observations auraient été difficiles avec un vent qui se maintient encore à 30 km/h.



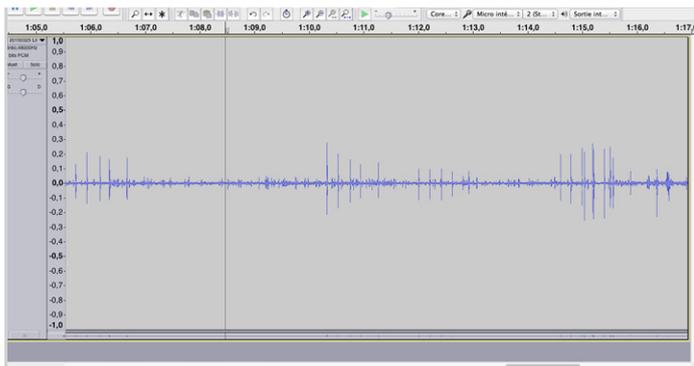
PREMIÈRE SYNTHÈSE

L'équipe en profite pour commencer la synthèse de la semaine précédente : cette semaine a été si intense en observations que les soirées étaient à peine suffisantes pour faire les multiples sauvegardes photos et vidéos, ainsi que les remises en état du matériel. Il s'agit maintenant de rassembler les notes prises sur les feuilles d'observation journalières, de classer les photos réalisées en extérieur ainsi que les vidéos sous-marines, et de commencer le rapport de mission.

VERS L'IDENTIFICATION DES CACHALOTS PAR LEUR DORSALE

L'expérience de cette première semaine montre qu'il sera possible, dans certains cas, de compléter les fiches d'identification des cachalots avec les photos extérieures de leur dorsale. Mais au prix d'un travail long et minutieux ! En effet, les dorsales des cachalots sont très semblables. Aussi les photos doivent-elles absolument être prises perpendiculairement à l'animal pour être significatives, c'est-à-dire pour que les petits détails caractéristiques soient fiables. Bien difficile à réaliser sur le terrain avec les mouvements du bateau et compte-tenu des impératifs prioritaires de mise à l'eau des observateurs. De plus, chaque photo doit correspondre à un animal correctement identifié, ce qui ne peut se faire que lorsqu'il sonde et lève la caudale hors de l'eau. C'est donc un vrai challenge que nous allons tenter de remporter !

Au passage, cela souligne, une fois de plus, tout l'intérêt des observations sous-marines qui nous ont permis de dresser des cartes d'identité fiables. Même s'il sera indispensable de les réactualiser chaque année en notant les petites indentations, taches et autres marques qui apparaissent au fil du temps.



Série de codas à 5 clics du clan de Cindy.



Vendredi 9 mars 2018

LES GLOBICÉPHALES SE SONT ATTAQUÉS AUX JEUNES

7h35 : départ ponton. *Axel et François* font le briefing hebdomadaire pour la nouvelle équipe d'observateurs : ils résumement les connaissances actuelles sur le clan d'Irène gueule tordue, expliquent comment seront menées les observations en mer, et donnent les consignes à suivre pendant les mises à l'eau. Nous aurons 4 groupes de 3 nageurs.

8h00 : Le briefing est à peine terminé que l'on aperçoit les premiers souffles. Excellente nouvelle : nous allons pouvoir maximiser le temps d'observation !

8h15 : La première mise à l'eau identifie une dizaine de cachalots, répartis en 3 groupes. La visibilité est très mauvaise. Il est impossible d'apercevoir tous les cachalots du même groupe lors d'une immersion. On reconnaît tout de même : *Delphine avec Ali, Germiné, Roméo, Dos Calleux, Lucy, Déline*.

Les cachalots se déplacent rapidement vers le nord, ce qui est inhabituel. Pas de socialisation ce matin.

9h25 : François observe Issa en train d'allaiter sa fille *Miss Tautou* (2 ans). Une heure plus tard, nous retrouvons *Miss Tautou* sous la protection d'Irène (comportement 5B) qui joue visiblement le rôle de nounou.

10h06 : changement de la caméra Gopro qui est fixée sur l'enregistreur Jason 2. Cette caméra, qui filme les cachalots dont on enregistre les sons, permettra d'identifier quel cachalot émet les codas enregistrés par Jason. Et, nous l'espérons, d'attribuer une signature sonore à chaque animal.

Véronique poursuit le catalogue des dorsales des cachalots pour permettre une identification à partir du bateau. Elle réalise les photos extérieures de *Roméo, Lucy, Mina et Dos calleux*.

Alexandre fait une observation importante : *Arthur* sonde comme un adulte ! Pour la première année, il redresse sa caudale verticalement avant de plonger. Ayant suivi Arthur depuis sa naissance, nous savons qu'il a aujourd'hui 5 ans : est-ce l'âge des premières plongées profondes ? Il faudra attendre de pouvoir renouveler cette observation sur d'autres jeunes pour confirmer cette hypothèse.

11h15 : Photos extérieures des sondes successives de *Mystère, Tache blanche et Vanessa*

Axel fait une autre observation importante : la caudale de Chesna, le bébé de Delphine, est amputée sur la droite ! Elle était encore intacte samedi 3 mars. Le bébé a dû subir l'attaque des globicéphales. De fait, depuis le début de la matinée, les petits restent très près de leur mère, voire nagent



La caudale de Chesna a été amputée de sa pointe droite par un globicéphale.

entre elle et une autre adulte. Leur comportement n'a rien à voir avec celui de la semaine dernière : les bébés semblaient alors batifoler plus librement, souvent loin des adultes. Clapping rapide de *Issa*.

Les cachalots font demi-tour et repartent vers le sud. Nous poursuivons les observations sur un groupe de 6/7 cachalots dont : *Mina avec Ali, Arthur, avec son bébé Chesna*.

Remplacement de la caméra Gopro dont il faut régulièrement changer les piles. L'enregistreur Jason fonctionne sans problème.

Les cachalots continuent à se déplacer rapidement vers le sud. Passages de *Irène, Germiné et Roméo*, puis *Vanessa* Malheureusement, il n'y a pas un seul morceau de peau en vue depuis le début de la journée. Nous ne réaliserons aucun échantillon.

Fin des observations.



18 cachalots identifiés : *Delphine avec Chesna, Déline, Dos calleux, Germiné, Irène, Issa, Lucy, Mina avec Ali, Mystère, Yukimi, Vanessa*
Les jeunes : *Arthur, Miss Tautou, Roméo, Tache blanche, Zoé*.



Samedi 10 mars

LE NOUVEAU CLAN SE MÊLE À CELUI DE IRÈNE

7h38 : Départ ponton

9h35 : Après 2 écoutes positives, mais faibles, nous apercevons 2 souffles juste devant Port Louis. Pas un souffle de vent, la mer est lisse comme un miroir. Les cachalots sont stationnaires : une demi-douzaine d'individus en surface sont en socialisation.

9h44 : La mise à l'eau est catastrophique : l'eau est si opaque que les observateurs ne distinguent rien. Impossible de faire une quelconque observation sous-marine. Tout le monde remonte à bord, sauf François qui fait quelques enregistrements sonores des codas émises avec Jason. Nous sommes au large de Port Louis où se sont déversées les eaux boueuses des rivières gonflées par les pluies diluviennes du cyclone Dumazile. Plus exactement, dans le rail de circulation des navires de commerce qui vont et viennent du port, et à moins d'un mille des navires ancrés. Pendant plus d'une heure, l'observation se fera uniquement depuis le bateau. Nadine assure la prise de notes pour permettre à Véronique de se concentrer sur les photos extérieures. La plupart des cachalots sont en train de dormir. Tour à tour, leurs melons percent la surface, le temps d'une respiration, et redescendent lentement verticalement pour suivre leur somme. Peu à peu la troupe se réveille. On reconnaît *Irène gueule tordue* et quelques membres de son clan. Mais une surprise nous attend lors du visionnage des photos en fin de journée : les photos extérieures de dorsales et caudales révèlent la présence de *Mitali et Loré* ! Le nouveau groupe, rencontré le 1^{er} mars, est donc encore là... Mieux, il se mêle au groupe de Irène. Le travail sur les dorsales et caudales, réalisé depuis le début de la mission, porte déjà ses fruits !

10h15 : Guylain, toujours très actif sur la dunette, compte jusqu'à 17 individus en surface en même temps. Les petits

(*Chesna, Ali, Cindy ?*) sont chacun encadrés par 2 adultes. On note plusieurs socialisations dans lesquelles *Roméo*, très turbulent, tourne sur le côté en montrant sa 1/2 caudale. Puis *Dos Calleux* se lance dans un long clapping, à 2 reprises. Progressivement, les groupes se rassemblent et tous les cachalots font route vers le sud. On reconnaît *Irène, Issa, Dos Calleux, Caroline, Vanessa, Lucy, Mina*

10h49 : Nous tentons notre chance vers 2 cachalots aperçus à 1 mille au large, espérant que l'eau y sera plus claire. Peine perdue, elle est tout aussi trouble ! Retour vers le groupe d'*Irène*. L'eau s'éclaircit un peu : en faisant route vers le sud, les cachalots s'éloignent de la nappe boueuse issue de Port Louis. Plus nous ferons route vers le sud et plus l'eau s'éclaircira, tout en restant globalement assez trouble. Toute la journée, les identifications seront donc difficiles.

11h14 : Axel rapporte le 1^{er} échantillon de peau de la journée, celui d'*Arthur*. Il permettra de confirmer que *Arthur* est bien le fils de Irène, échantillonnée la semaine dernière.



Les cachalots socialisent longuement.



17 échantillons de peau ont été réalisés par Axel et Véronique ces 2 semaines. Ils permettront de dresser l'arbre généalogique du clan.

Tour à tour, les femelles sondent : *Caroline et Vanessa*, puis *Mina et Lucy*. L'occasion de photographier leurs dorsales en extérieur. Sous l'eau, on reconnaît *Chesna, Germiné, Lucy, Miss Tautou, Roméo, Delphine et Tache blanche*, parmi le groupe d'une douzaine de cachalot qui font route en formation serrée

11 h : Photos comparatives des dorsales de *Mystère et de Dos calleux* qui, toutes 2, présentent des encoches marquées. *Dos Calleux* porte, en plus, un large calle sur toute la base de la dorsale.

La visibilité est si mauvaise que les observateurs n'aperçoivent parfois pas les cachalots alors que ceux-ci passent à proximité ! Il faut multiplier les mises à l'eau pour réaliser des observations utilisables.

Prélèvement de peau de *Lucy*, encore un échantillon précieux très puisqu'il va conforter l'unique échantillon de cette femelle, rapporté l'an dernier. Reste maintenant à récolter celui de *Roméo* pour vérifier qu'elle est bien sa mère. La matinée se termine sur le suivi de cachalots plus dispersés qui continuent à se déplacer vers le sud.

Fin des observations

18 cachalots identifiés : *Caroline, Delphine, Dos Calleux, Germiné, Irène, Issa, Lucy, Mina, Mystère, Vanessa, Ali, Arthur, Chesna, Eliot, Miss Tautou, Roméo* - 2ème groupe : *Mitali, Rechna*
Prélèvements de peau : *Lucy et Arthur*



Dimanche 11 mars

OBSERVATION TARDIVE

7h44 : Départ Ponton

8h18 : Avant même la première écoute, les observateurs déjà en poste sur la dunette aperçoivent une troupe de dauphins stenelle à long bec. On se détourne pour observer ce groupe estimé à 30-50 individus qui nagent à vive allure. Une partie du groupe s'approche du bateau et zigzague devant l'étrave

8h37, 9h23 et 10h02 : les 3 écoutes successives détectent les cachalots toujours plus au sud.

Comme hier, nous les trouvons juste au sud de Port Louis. Ils sont séparés en 3 groupes : 1 groupe de 8 individus et 2 groupes de 4, soit 16 cachalots au total.

10h24 : La première mise à l'eau, avec *Arthur et Miss Tautou*, et les observations extérieures des sondes de *Irène et Mina* (dorsale + caudale photographiées) confirment que nous avons retrouvé le clan d'Irène gueule tordue.

11h00 : Pas de socialisation : les cachalots sont en mouvement vers le sud. L'eau est aussi trouble qu'hier. Il est bien difficile de distinguer les individus, parfois même ceux qui passent près de nous. Les mises à l'eau qui s'enchaînent permettent malgré tout de repérer : Zoé avec *Vanessa*, puis avec *Caroline* ; *Delphine* avec *Chesna* ; *Déline, Ali, Arthur*.

Aujourd'hui, le groupe est très silencieux, nous n'aurons pas d'enregistrement de codas. Les cachalots avancent à vitesse de croisière, assez dispersés sur le plan d'eau et près de la côte.

Le nouveau-né *Ali* (1 mois) s'attarde en surface avec les nageurs pendant que les adultes sont plus en profondeur. Il porte une petite blessure au sommet de sa dorsale. Véronique la photographie, ainsi que la marque claire caractéris-

tique sur son dos, en avant de la dorsale.

Grâce aux photos extérieures des dorsales, nous repérons les cachalots qui accompagnent l'autre bébé de l'année *Chesna* : elle nage d'abord à côté de sa mère *Delphine* à 10h, puis elle est encadré par *Mystère et Arthur* à 11h15, alors que sa mère n'est plus visible (partie chasser dans les profondeurs ?). Et nous la retrouvons en observation sous-marine près de *Delphine* à 11h27. Pendant ce temps-là, *Irène* est avec *Ali*.

Quelques derniers passages avec *Irène, Zoé et Delphine* concluent la journée.

Fin des observations



Mina et Arthur sondent l'un derrière l'autre.

12 cachalots identifiés : *Delphine, Déline, Caroline, Irène, Mina, Mystère, Vanessa, Ali, Arthur, Chesna, Miss Tautou, Zoé*

BILAN DE LA SEMAINE

Les principaux résultats

- Le nouveau groupe (5 femelles + le bébé *Cindy*), rencontré la semaine dernière, se mêle parfois au clan d'*Irène*.
- Toujours pas de mâle observé en date du 11 mars.
- Beaucoup de photos extérieures de dorsales viendront compléter la collection
- Une attaque de globicéphale a eu lieu entre le 3 et 9 mars, *Chesna* est amputée de la partie droite de sa caudale, les petits sont toujours encadrés par 2 adultes.
- *Arthur* (5 ans) sonde comme un adulte
- 3 belles journées d'enregistrements de sons par Jason2
- 2 sous-groupes semblent de dessiner dans le clan de *Irène*

Les photos extérieures de dorsales

Arthur se distingue par ses premières vertèbres, très saillantes, et par sa dorsale qui descend abruptement sur l'arrière. *Caroline* possède une petite boule caractéristique au sommet de la dorsale. Les dorsales très hautes et chapeautées d'un cale blanc appartiennent à *Vanessa* et *Déline*, celle de *Vanessa* forme en plus une courbe marquée sur l'arrière. Enfin, les dorsales qui présentent plusieurs encoches

sont celles de *Mystère* et de *Dos Calleux*. Les autres dorsales sont peu caractérisées et leur identification reste encore délicate.

Constitution de fiches

« Comportements et relations sociales »

Les observations rassemblées pendant ces 2 semaines apportent des compléments indispensables pour la réalisation de fiches « Comportements et relations sociales », réalisation qui était l'un des objectifs de la mission 2018. Ces fiches faciliteront, à la fois la prise de notes pendant les missions futures, et le décryptage précis des comportements enregistrés les années précédentes

Emergence de 2 sous-groupes

Au fil de la mission, on voit se dessiner des affinités entre les membres du clan. Elles vont se confirmer dans les semaines qui suivent, mais on peut déjà dessiner les contours de 2 groupes autour des nouveau-nés de l'année. Le premier, centré sur *Ali*, rassemble : *Mina*, *Irène*, *Yukimi*, *Mystère*, *Dos calleux*, *Issa*, *Miss Tautou*, *Germine*, *Lucy*, *Arthur*. Le deuxième, centré sur *Chesna*, rassemble : *Delphine*, *Tache Blanche*, *Caroline*, *Vanessa*.



Dos et dorsale d'Arthur (côté droit).



Dorsale de Mystère (côté droit).



Dorsale de Vanessa (côté droit).



Dorsale de Caroline (côté gauche).