



RAPPORT DE MISSION D'ÉCO-VOLONTARIAT



**Séjour Éco-volontaires
sur les cachalots de l'Île Maurice
du 24 février au 6 mai 2017**

**Hugues Vitry pour Partenariat M2CO
(Marine Megafauna Conservation Organisation)
René Heuzey pour Label Bleu Production
François et Véronique Sarano pour Longitude 181,
l'association Un Océan de Vie**





BUT : TOURNAGE D'UN DOCUMENTAIRE PHOTOS ET VIDÉOS D'IDENTIFICATION OBSERVATION DU COMPORTEMENT DES CACHALOTS ETUDE ACOUSTIQUE ET ANALYSE GÉNÉTIQUE

Ce séjour d'éco-volontaires a été organisé par René Heuzey en partenariat avec Marine Megafauna Conservation Organisation (M2CO), 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). L'organisation M2CO 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 éco-volontaires durant ce séjour sont remises à l'association M2CO dans le cadre de relevés d'identification. Cette banque de données permet le suivi de la population de cachalots de l'île Maurice depuis de nombreuses années.

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.



DEUX NOUVELLES ÉTUDES POUR MIEUX CONNAÎTRE LES CACHALOTS !

Cette année, le programme scientifique (dénombrement et éthologie) s'enrichit de 2 nouvelles études :

1 - Une étude des sons émis par les cachalots, à l'aide de 2 systèmes d'enregistrement très performants

Première partie : enregistrement des sons émis par les cachalots à l'aide d'un nouvel hydrophone, conçu par l'IFREMER, et mis en œuvre par Michel Redolfi, acousticien qui travaille pour le Centre de la Mer Nausicaa. La puissance de cet appareil va permettre d'écouter les émissions sonores des cachalots bien au-delà des fréquences habituellement enregistrées.

Deuxième partie : enregistrement des émissions sonores grâce à un enregistreur sous-marin spécialement conçu par l'équipe du Professeur Hervé Glotin (laboratoire LSIS à Toulon et SMIOT), afin de déterminer s'il existe un « langage » propre aux cachalots de l'île Maurice et d'analyser les caractéristiques (fréquences, rythme et IPI) des émissions sonores.

2 - Une étude génétique, à partir de l'analyse de l'ADN des lambeaux de peau perdus par des cachalots identifiés (réalisée en partenariat avec Jean-Luc Jung, directeur du laboratoire Biogemme de Brest) afin de dresser l'arbre généalogique des clans qui vivent au large de Maurice.

Enfin, **l'étude éthologique**, poursuivie depuis plusieurs années, se concentrera sur 2 axes : relations nouveau-né / nounou et relations socio-sexuelles. Comme l'an dernier, les photos et vidéos réalisées au cours de cette mission 2017 permettront d'enrichir

le catalogue d'identification individuelle, dressé depuis 2015 par Longitude 181. Rappelons que ce catalogue est unique en son genre, car basé sur des observations sous-marines. Il compte une cinquantaine de 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 (avec les fiches des nouveaux individus identifiés) et corrigé (si les cachalots présentent de nouvelles cicatrices) afin d'obtenir la « photo de famille » 2017 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.

L'objectif du programme global est de déterminer la dynamique de la population de cachalots de l'île Maurice.

Cette année à l'occasion du tournage, René Heuzey et Hugues Vitry font venir de France le jeune Rémi Pasquini (12 ans). Il est accompagné par ses parents et a reçu une autorisation spéciale de son collège. Rémi nous donnera son point de vue d'adolescent sur l'étude, et surtout son ressenti lorsqu'il nage à côté de ces géants des mers. Nous sommes surpris par l'aisance dans l'eau de ce jeune qui, à aucun moment, n'a montré de signe de peur ou de crainte. Bien au contraire, il est très enthousiaste et il fait même de très belles images avec sa GOPRO. Il établira à son retour en France un rapport qu'il soumettra à son professeur.



Premiers jours de tournage



Michel Redolfi, René Heuzey, Navin Rishinand Boodhonee et Axel Preud'homme.

Du 24 au 28 février

Nous n'avons vu aucun cachalot.

Du 1^{er} au 3 mars

Enfin, les premiers cachalots arrivent et nous commençons le tournage. Lors des premières mises à l'eau, René filme un petit groupe de cachalots, dont une femelle enceinte qui pourrait accoucher dans les jours qui viennent. Michel Redolfi immerge son hydrophone à partir du bateau et commence les enregistrements audio. Mais les mouvements du bateau, qui tape sur les vagues, perturbent la qualité des enregistrements. Michel décide alors de placer son enregistreur dans une boîte étanche et se met à l'eau dans le bleu, à l'écart du bateau, pour prendre des sons de meilleure qualité, sans aucune pollution sonore.

Axel et René commencent l'identification des cachalots :
Irène Gueule Tordue, Germinie, Eliot et Miss Tautou.

Du 4 au 7 mars

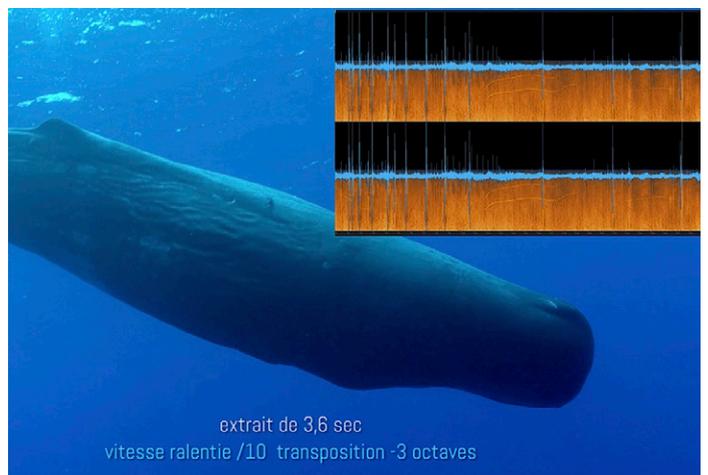
La mauvaise météo nous empêche de sortir.

Du 8 au 11 mars

Le temps s'améliore un peu mais la mer reste très agitée et il est très difficile de repérer les animaux en surface. Axel et René réussissent malgré tout à faire quelques mises à l'eau. René filme un nouveau-né mâle, âgé de quelques jours qu'il appelle Baptiste. Il nage tout seul mais semble chercher sa mère. À proximité se trouvent Dos calleux et Germinie. Qui est la mère ? Qui est la nounou ? Nous savons, en effet, depuis l'année dernière, qu'un bébé peut têter plusieurs femelles. Il faudra attendre la semaine suivante, l'arrivée de l'équipe scientifique François et Véronique Sarano de l'association Longitude 181 pour avoir des éléments de réponse. René poursuit sur le bateau le tournage du documentaire dont Hugues Vitry est le personnage principal. Hugues n'avait jamais vu auparavant le nouveau-né : son corps est encore fripé tandis que les extrémités de sa caudale sont toujours enroulées. René réalise plusieurs séquences exceptionnelles qui montrent le respect et le sens aigu que Hugues a des animaux marins. Ceux-ci le lui rendent bien en venant souvent au devant de lui.



Michel Redolfi vérifie les enregistrements audios.



extrait de 3,6 sec
vitesse ralentie /10 transposition -3 octaves



Oscillogramme d'une belle coda à 8 clics.



Semaine du 13 au 17 mars

Les éco-volontaires

Sandra Boudigue, Jean Michel Cossez, Eric Hauchecorne, René Heuzey, Sandra, Didier et Rémi Pasquini, Sandrine Pictet, Francis Pitton, Véronique Sarano, François Sarano (avec l'enregistreur Jason / LSIS et SMIOT), Franz Ventura et Hugues Vitry.
Equipage : Navin Rishinand Boodhonnee et Axel Preud'homme

ETUDE DES SONS ÉMIS PAR LES CACHALOTS DE L'ÎLE MAURICE

Le catalogue d'identification, testé avec succès depuis 2 ans (voir rapport éco-volontariat 2016), confirme que la population de femelles et d'immatrices que nous étudions sur la côte ouest de l'île Maurice est sédentaire. Ce résultat fait surgir une question fondamentale : cette population isolée a-t-elle développé un langage propre, c'est-à-dire une « culture » propre, différente de celle des populations des autres régions du monde : Caraïbes, Pacifique, Açores...? Pour y répondre, la mission 2017 va tenter de caractériser certaines expressions sonores émises par les cachalots, c'est-à-dire une partie de leur « langage ».

Comment les cachalots communiquent-ils ?

Le langage est composé de sons brefs et répétés, semblables aux déclics d'un appareil photo, que l'on appelle « clics ». En certaines occasions, les cachalots émettent ces clics en séquences répétées, appelées « codas ». Le nombre de clics qui composent la coda et l'espacement entre ces clics seraient caractéristiques de chaque population. Dans les vidéos réalisées les années précédentes, nous avons

effectivement retrouvé des codas. En 2017, l'objectif sera donc de multiplier les enregistrements pour caractériser les séquences le plus souvent émises, et de les associer à des comportements et des individus.

Un hydrophone spécialement conçu pour la mission

Nous espérons faire plus encore grâce à Jason, un enregistreur prototype dont le processeur a été mis au point par l'équipe du professeur Hervé Glotin (laboratoire LSIS – Toulon et SMIOT). Cet appareil a 2 originalités :

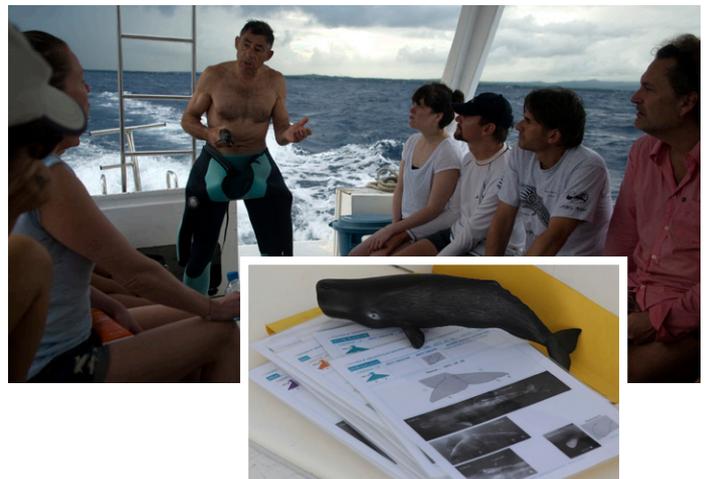
- Il enregistre les sons à très haute fréquence (500 KHz) qui nous sont inaudibles, comme les cris des chauves-souris. Avec lui, nous explorerons des gammes de fréquences que personne n'a encore enregistrées et qui recèlent peut-être des informations importantes.
- Il enregistre en stéréo, avec 2 hydrophones séparés de 60 cm, ce qui permet de situer précisément la source sonore et donc de distinguer le cachalot qui s'exprime au milieu des autres. Et, qui sait, nous pourrions peut-être définir des caractéristiques sonores, comme un « timbre de voix », propres à chaque cachalot que l'on sait maintenant reconnaître visuellement



Lundi 13 mars

UNE FORTE HOULE INTERDIT UNE NOUVELLE FOIS TOUTE SORTIE EN MER...

Un fort vent d'ouest, reste de la tempête tropicale qui a sévi sur l'île Maurice la semaine dernière, soulève une grosse houle qui brise sur la barrière de corail et interdit toute sortie du lagon de Trou aux Biches. La sortie en mer est annulée. C'est l'occasion de finir la mise au point du matériel, d'expliquer aux éco-volontaires le protocole d'échantillonnage pour les analyses génétiques, et de les laisser se familiariser avec le catalogue d'identification des cachalots. François teste Jason, l'enregistreur sous-marin qui a été spécialement adapté pour notre mission. Il vérifie sa flottabilité, ajuste le lest, et fait quelques essais d'enregistrements. Tout semble opérationnel. Chacun règle les montres, appareils photos et caméras à la seconde près, afin que l'on puisse, au retour de la mission, retrouver les différents enregistrements d'une même scène ou



François Sarano explique aux éco-volontaires le protocole d'échantillonnage, et les laisse se familiariser avec le catalogue d'identification des cachalots.

classer chronologiquement les séquences prises le même jour par les éco-volontaires.

Premières images du nouveau-né de l'année

Le soir, l'équipe découvre le nouveau-né de l'année que René Heuzey a filmé pour la première fois, 2 jours auparavant. Ce 11 mars, le bébé mâle n'avait plus son cordon ombilical, mais quelques gros plis marquaient toujours son corps et sa queue était encore un peu enroulée, comme elle l'était dans le ventre de sa mère : tous ces indices montrent que, le 11 mars, il était âgé de quelques jours seulement. Ce sera Baptiste !



L'équipe découvre le nouveau-né de l'année que René Heuzey a filmé pour la première fois, 2 jours auparavant.



Mardi 14 mars

Début d'observation = 20° 02,2 S - 57° 27,7 E
Fin d'observation = 20° 02,2 S - 57° 28,6 E

RETROUVAILLES AVEC LE CLAN DE IRÈNE GUEULE TORDUE

Le vent a faibli en passant au secteur nord dans la nuit.
La houle a bien diminué, la sortie peut avoir lieu.

7h 35 : départ de Trou aux Biches.

Comme chaque début de semaine, Axel Preud'homme donne les consignes à respecter lors des mises à l'eau à la nouvelle équipe d'éco-volontaires. François Sarano présente ensuite les cachalots. Après une description rapide de leur morphologie et extraordinaires capacités d'apnée, François explique comment reconnaître chaque individu à l'aide des cartes d'identité plastifiées qui sont à disposition de tous. Il conclut en insistant : « Allez à la rencontre des cachalots comme si vous alliez voir des amis : avec respect, calme et bienveillance ».

8h15 : 1^{ère} écoute positive ! Navin entend de nombreux clics, à une demi-douzaine de km au sud-ouest.

8h42 : les souffles sont en vue. Tout va très vite pour cette première journée d'observation. Heureusement, les groupes d'éco-volontaires ont déjà été définis.



8h55 : mise à l'eau du groupe N°1 qui filme le passage rapide de Zoé, une jeune femelle de 5 ans. Elle est toute seule.

9h20 : Les éco-volontaires se succèdent pour poursuivre les observations sous-marines, tandis que les autres font la veille sur la dunette du bateau. Ils aperçoivent un grand mâle adulte, rencontre rare à cette période de l'année. On le reconnaît à sa taille très supérieure à celle des femelles adultes. Celui-ci n'a pas encore été décrit dans le catalogue. Sa dorsale, nécrosée et creusée d'une encoche, est photographiée. Il sera revu plusieurs fois dans la matinée, notamment à 10h30. Axel enregistre ses clics à la GoPro.

10h00-11h00 : depuis la dunette, nous reconnaissons Vanessa, femelle adulte, flanquée de 2 immatures dont Arthur, jeune mâle de 4 ans. Les observateurs sous-marins identifient de leur côté : Adélie, Eliot, puis Irène et Arthur, Mystère, Miss Tautou, Germine... ce qui souligne la richesse du couplage des observations faites sur le bateau et sous l'eau. Peu à peu, nous retrouvons tout le clan de Irène Gueule Tordue et une partie de celui de Claire ! Les cachalots font route vers le nord. Ils sont assez dispersés sur le plan d'eau.

À 11h30, ils semblent se regrouper en surface, puis font route vers le sud. Un orage passe à proximité, accompagné de vent plus fort.

Baptiste et sa nounou Germine

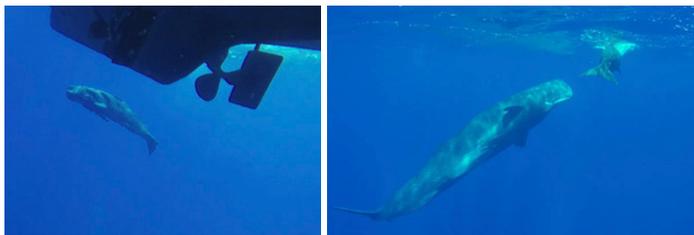
11h50 : à la fin de son observation sous-marine, Véronique aperçoit au loin Germine près du bateau à l'arrêt. Baptiste est à côté d'elle, sans sa mère (Dos Calleux). Un peu plus tôt dans



Les éco-volontaires aperçoivent un grand mâle adulte, rencontre rare à cette période de l'année.

la matinée (11h35), cette jeune femelle adulte avait déjà été remarquée en compagnie de Baptiste, alors que la mère était hors de vue. Germine, jeune femelle adulte, semble accompagner les nouveau-nés plus souvent que les autres femelles. Nous l'avons déjà observée l'an dernier, à plusieurs reprises, avec Miss Tautou qui était alors nouvelle-née. Germine avait même accepté que Miss Tautou vienne la têter ! Germine se mêle aussi au groupe des jeunes qui socialisent en surface. Jouerait-elle le rôle de « nounou » ? Le comportement dont nous sommes les témoins aujourd'hui semble le confirmer. Alors que le couple Germine / Baptiste s'approche avec curiosité du bateau, le nouveau-né s'éloigne de sa nounou pour inspecter la coque. Il longe un moment la coque et se retrouve seul. Nous entendons alors distinctement une série de 30 clics simples, répétés toutes les secondes environ. Baptiste contourne le bateau par l'avant et s'éloigne. Les clics cessent au moment où Germine apparaît au loin. Ils laissent place à des codas (séries de 8 clics), tandis que Germine rejoint rapidement Baptiste et repart aussitôt, flanquée du nouveau-né.

Comment interpréter ces comportements ? Les premiers clics réguliers sont-ils l'appel de Baptiste ? Sont-ils, au contraire, le rappel à l'ordre de Germine ? Seule l'analyse fine des enregistrements permettra de savoir qui a émis les sons. La scène a été filmée par Véronique, François et Axel, idéalement positionnés de part et d'autre de la coque. C'est en soi exceptionnel. Mais plus exceptionnel encore, elle a été enregistrée avec Jason, le nouvel appareil dont le fonctionnement en stéréo devrait permettre de dire, en fonction de leurs positions spatiales, quel cachalot s'exprime. Il est impossible, en effet, de faire cette distinction à partir des enregistrements sonores réali-



 *Baptiste, seul, émet alors une série de 30 clics simples. Germine rejoint rapidement le nouveau-né qui rassuré, cesse ses clics.*

 *Vanessa sonde près du bateau. C'est l'occasion de faire des photos de sa caudale pour compléter et vérifier sa fiche d'identification.*



sés par les caméras en mono dont la précision et la qualité sont très insuffisants. Il faudra donc patienter plusieurs mois avant d'avoir la réponse, temps nécessaire à l'analyse complexe que réalisera l'équipe du Pr. Glotin de Toulon.

Dialogues mère/petit

Autre moment fort de la journée : nous filmons et enregistrons avec Jason un magnifique passage de 2 couples mère/petit, dans un formidable concert de codas. Il s'agit de Dos Calleux avec Baptiste, en premier plan, et de Issa avec Miss Tautou en arrière plan. S'agit-il de dialogues entre mère et petit ou entre adultes ? Là encore, réponse dans quelques mois, le temps que les acousticiens analysent les données récoltées.

12h35 : Vanessa sonde près du bateau. C'est l'occasion de faire des photos extérieures de sa caudale pour lever le doute qui subsiste sur l'identification de Déline dont la caudale ressemble beaucoup à celle de Vanessa.

La mission s'achève sur des observations sous-marines de groupes d'une dizaine d'individus qui s'étagent de la surface jusqu'à quelques dizaines de mètres de profondeur.

Nouvelle fiche à faire : celle du grand mâle avec la dorsale nécrosée

 **16 cachalots identifiés :** Adélie, Aïko, Claire, Delphine, Dos Calleux avec Baptiste, Germine, Issa avec Miss Tautou, Irène Gueule Tordue avec Arthur, Mina, Mystère, Roméo, Vanessa, Zoé



Mercredi 15 mars

 **Début d'observation = 20° 06,1 S - 57° 25,2 E**
Fin d'observation = 20° 05,8 S - 57° 26,0 E

DIFFICILE JOURNÉE...

Les journées se suivent mais ne se ressemblent pas ! Autant la sortie d'hier nous a offert des opportunités d'enregistrement riches d'informations, autant celle d'aujourd'hui se transforme en une épreuve de patience et de persévérance pour les

éco-volontaires qui s'usent les yeux à scruter l'horizon depuis la dunette... La météo est mauvaise : vent assez fort (15 à 20 nœuds) qui fraîchit à l'approche des grains. Plusieurs averses s'abattent sur le bateau, sous lesquelles la visibilité réduite limite la recherche. Le vent soulève une mer agitée dans laquelle les souffles des cachalots se confondent avec les embruns soulevés par les rafales.

Pourtant, dès 8h14, la première écoute est positive : clics

légers en direction du sud-est, c'est-à-dire de Port Louis. Malgré notre route vers le sud pour se rapprocher d'eux, nous les perdons rapidement.

8h39, 9h16, 9h55, 11h13 : toutes les écoutes, qui s'échelonnent le long d'une route sud/sud-ouest parallèle à la côte, sont négatives... Nous rebroussons chemin vers Trou aux Biches, en restant près de terre pour avoir le moins de vagues possible, et faisons une dernière écoute devant Port Louis : ils sont là ! 4 souffles et 2 sauts ! Nous sommes passés au large à l'aller, sans les voir dans cette mer agitée.

Premier échantillon de peau

Nous n'aurons qu'une heure d'observation sous-marine, dans une eau sombre et sous une pluie battante, le temps de 2 rotations des groupes d'éco-volontaires. Les cachalots restent distants, passant en profondeur sous les nageurs. Nous respectons leur attitude et arrêtons les mises à l'eau. Pas d'observation particulière, hormis les griffures qui marquent la joue gauche d'Eliot : griffures de calmars ou démêlés avec un palangre ? Ce détail sera rajouté sur sa fiche. En revanche, nous récupérons le premier échantillon de peau ! Il s'agit d'un lambeau de peau morte que Axel récupère dans le sillage de Adélie. Le volet génétique de la mission commence.



Axel récupère un échantillon de peau morte dans le sillage de Adélie.



2 cachalots identifiés : Delphine, Eliot
À confirmer : Arthur, Miss Tautou, Adélie



Jeudi 16 mars

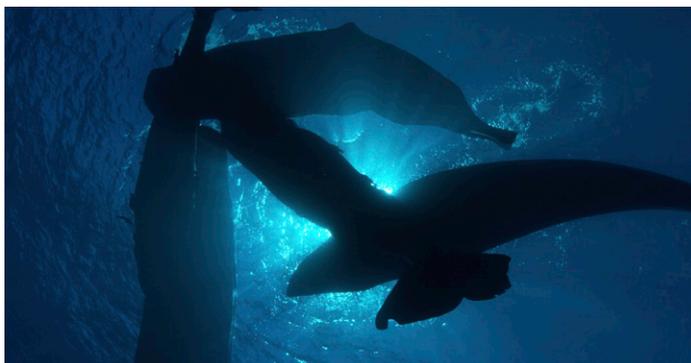
Début d'observation = 20° 00,5 S - 57° 28,8 E
Fin d'observation = 20° 04,5 S - 57° 26,4 E

SOCIALISATION ET CACHALOTS EN CHANDELLE

7h40 : départ de Trou aux Biches

8h14 : 1^{ère} écoute – positive. François aperçoit des souffles sur l'arrière du bateau, mais il les perd vite dans les vagues déjà formées par un vent de 10/15 nœuds.

8h54 : 2^{ème} écoute – positive : on les a retrouvés.



Nous découvrons un groupe de jeunes en socialisation.



François parvient à se placer face au groupe Baptiste + Eliot + Tache blanche pour filmer et enregistrer avec Jason tous les sons qu'ils émettent.

François parvient à se placer face au groupe Baptiste + Eliot + Tache blanche pour filmer et enregistrer avec Jason tous les sons qu'ils émettent. Cette rare séquence devrait apporter beaucoup d'informations puisque l'enregistrement en stéréo permet de dissocier les clics émis par le cachalot de droite de ceux émis par le cachalot de gauche. Nous filmons Dos Calleux en train d'allaiter son petit Baptiste. Quelques cachalots remontent vers la surface. Parmi eux : Zoé, Germiné, Arthur et Delphine. Les autres sont trop loin, trop dispersés pour qu'on puisse les déterminer. Pendant ce temps, les éco-volontaires restés sur le bateau comptent jusqu'à 15 cachalots en surface en même temps.

9h50 : la socialisation est terminée. On compte jusqu'à 11 cachalots en surface en même temps

10h45 : 8 cachalots dorment entre deux eaux, tandis qu'une

demi-douzaine nagent en surface. Nous récoltons 3 échantillons de peau de la même femelle : Aiko. C'est parfait, car la multiplication des échantillons du même individu est indispensable pour vérifier les résultats de l'analyse génétique.

11h25 : Baptiste s'approche du bateau dont les moteurs sont coupés. Il longe la coque, comme il l'avait déjà fait le 14 mars, se frotte contre elle et passe d'un bord à l'autre de l'étrave. Sur son dos, qui émerge régulièrement, on note une marque blanche, juste en avant de la dorsale. C'est la première caractéristique qui sera reportée sur sa carte d'identité car le corps du nouveau-né ne porte toujours aucune autre marque. La carte sera illustrée par les photos d'identification prises depuis le pont du bateau.

12h15 : fin des observations. Les cachalots font route vers le sud.



Vendredi 17 mars

 **Début d'observation = 19° 59,2 S - 57° 26,8 E**
Fin d'observation = 20° 04,2 S - 57° 25,2 E

DÉTERMINER LA VITESSE MOYENNE DES CACHALOTS

7h40 : départ de Trou aux Biches

8h31 : comme la veille, la première écoute est positive, les souffles sont à 500 m du bateau. Mais comme hier aussi, les cachalots disparaissent rapidement dans la mer agitée par un vent du nord de 15/20 nœuds.

9h20 : 1^{ère} mise à l'eau. Les cachalots font route vers le sud. Pas de socialisation. Hugues Vitry rapporte le 1^{er} prélèvement de peau de la journée : celui de Irène Gueule Tordue, probable matriarche du clan.



François teste Jason, l'enregistreur sous-marin qui a été spécialement adapté pour notre mission.



10h02 : 2^{ème} mise à l'eau sur le même groupe : Irène Gueule Tordue + 2 individus que l'on ne peut identifier car ils passent loin au-dessous de nous. On retrouve Irène Gueule Tordue de nouveau à 10h48 et à 11h57. La succession d'observations est intéressante car, à partir des points GPS pris lors des 4 mises à l'eau avec cette femelle identifiée, on peut déterminer la vitesse moyenne de déplacement des cachalots. Il sera intéressant de la comparer avec les données des autres études scientifiques

10h21 : une caudale frappe à 4 reprises la surface de l'eau, probablement un jeune. Les cachalots semblent se regrouper.

10h35 : 2^{ème} échantillon de peau : il s'agit encore d'Irène Gueule Tordue.

Le bateau de Dolswim (compagnie de Whale watching) arrive sur zone. Nous nous écartons pour lui permettre de faire son observation.

11h28 : reprise des mises à l'eau sur un autre groupe de cachalots pendant que Dolswim termine son observation sur le 1^{er} groupe.

L'un des cachalots défèque. Axel récupère dans les excréments un « bec » de calmar, structure cornée en forme de bec d'oiseau qui correspond aux « mâchoires » du calmar. Ce bec qui n'est pas digeste est éliminé. Il est petit (1,5 cm) et indique que le cachalot se nourrit de petits calmars de moins d'1 kg. Aujourd'hui, Baptiste est revenu par 2 fois tout près du bateau arrêté. Il semblait seul, nous n'avons pas vu d'individus à proximité.



7 cachalots identifiés : Miss Tautou, Irène, Arthur, Roméo, Déline, Mystère, Caroline
À confirmer : Dos Calleux, Baptiste, Germiné

BILAN DE LA SEMAINE

 Les protocoles définis pour les prélèvements des échantillons de peau et les enregistrements sonores ont été testés avec succès : ils sont réalisables dans les conditions actuelles d'immersion et ont donné des résultats excellents.

 Les premiers prélèvements de peau ont été réalisés sur 3 femelles adultes : Aïko, Adélie et Irène Gueule Tordue. Ils permettront de constituer les premiers éléments de l'arbre généalogique des cachalots de l'île Maurice que nous cherchons à dresser.

 Les enregistrements des émissions sonores par le prototype **Jason** (sur une large gamme de fréquences et en stéréo) ont été réalisés sur des comportements fondamentaux : relations mère/petit, relations entre adultes, clics d'un nouveau-né. Leur analyse devrait permettre de mieux comprendre la communication sonore des cachalots.

 - Nous avons revu la plupart des femelles des 2 clans que nous suivons chaque année ainsi que tous les jeunes, sauf Agatha et Maurice, déjà absents l'an dernier.



Semaine du 20 au 24 mars

UNE ÉTUDE GÉNÉTIQUE POUR DRESSER L'ARBRE GÉNÉALOGIQUE DES CACHALOTS DE L'ÎLE MAURICE

En s'appuyant sur le catalogue de cartes d'identité, François Sarano de Longitude 181 a fait une analyse détaillée de la banque de vidéos et photos sous-marines rassemblées au cours des années précédentes. Puis il a rassemblé les cachalots suivant leurs proximités respectives pour établir une « matrice des relations sociales » afin de mettre en évidence les liens entre individus : des liens étroits, comme l'allaitement mère/petit, des couples (adulte/petit ou adulte/adulte), et des groupes d'individus qui sont souvent vus ensemble. Cette première étude donne un aperçu de la structure sociale de la population de l'île Maurice.

Dresser les cartes d'identité génétique

Mais pour aller plus loin, pour dresser un arbre généalogique, il faut déterminer précisément les liens de parenté : savoir qui est la mère de qui, qui est le frère ou la sœur, qui est la grand-mère ou la tante.

Ces informations, contenues dans l'ADN d'échantillons de peau, seront obtenues grâce à une analyse en 2 étapes qui sera réalisée en partenariat avec Jean-Luc Jung, directeur du laboratoire Biogemme de Brest. Il faudra d'abord établir la carte d'identité génétique de chaque individu, puis rechercher les liens de parenté qui unissent les cachalots. C'est l'objectif du 2^{ème} volet de la mission 2017,

Les relations paisibles et respectueuses établies avec les cachalots de l'île Maurice sont incompatibles avec l'obtention de biopsies par tir de flèche. Véronique Sarano a donc mis au point un protocole basé sur la récupération des lambeaux de peau morte (squames) que les animaux perdent régulièrement. Cette



Véronique Sarano met les échantillons de peau dans des tubes numérotés.

méthode n'occasionne aucune perturbation puisque les peaux sont récoltées dans le sillage des cachalots

Récolter les squames

Lors des observations sous-marines, nous cherchons donc à repérer les lambeaux de peau qui se détachent naturellement des cachalots. Avec une obligation absolue : identifier, et si possible filmer pour vérification, l'animal qui perd sa peau. Les échantillons sont conditionnés chaque soir dans des flacons d'éthanol absolu pour conservation à long terme. Ils seront analysés par le laboratoire Biogemme, en France. Seule inconnue : les squames

seront-ils de qualité suffisante pour que l'on puisse en extraire un ADN exploitable ?

Les cachalots étant classés à l'Annexe II de la convention CITES, les associations MMCO, Longitude 181 et le laboratoire Biogemme ont demandé aux autorités mauriciennes un per-



mis d'exportation des échantillons dans le cadre de cette étude scientifique.

Le but global est de déterminer la dynamique de la population de cachalots de l'île Maurice, espèce classée « Vulnérable » sur la Liste Rouge des espèces menacées de l'IUCN.

Car les dernières études, réalisées aux Caraïbes et dans îles Galápagos, montrent que les populations de cachalots sont diminution de 4,5 % par an.

Les éco-volontaires

Danielle Gomez, Fabrice Guérin, Antoine Henner, René Heuzey, Olivier de Jésus, Guylain Martin, Sandy Moore, Marie Pier, François et Véronique Sarano, Sandrine Zaegel.

Equipage : Navin Rishinand Boodhonnee et Axel Preud'homme



Lundi 20 mars

Début d'observation = 19° 58,2 S - 57° 28,8 E
Fin d'observation = 19° 56,0 S - 57° 29,3 E

COMPORTEMENT SOCIO-SEXUEL ENTRE FEMELLES

7h54 : départ retardé par un déluge qui interdit de gagner le bateau sans risque pour le matériel photo et scientifique... Comme chaque début de semaine, Axel et François présentent les cachalots à la nouvelle équipe d'éco-volontaires et donnent les règles à respecter lors des mises à l'eau. Aujourd'hui, les cachalots sont entendus dès la première écoute, à 8h26, mais les souffles sont rapidement perdus de vue derrière un épais rideau de pluie.



*Comportement socio-sexuel
fréquemment observé entre deux femelles.*



9h12 : 2^{ème} écoute. Les clics des femelles sont accompagnés des « clangs » puissants et largement espacés d'un grand mâle ! Malgré la visibilité très réduite, nous parvenons à distinguer leurs souffles.

9h32 : 1^{ère} mise à l'eau. Dans l'eau claire mais sombre, Baptiste le nouveau-né passe rapidement, suivi de Miss Tautou, toute jeune femelle d'un an. Peu après, Axel entend le mâle au loin. Danielle et Sandy observent sous l'eau Germine, jeune femelle adulte, tandis que Fabrice, resté à bord, photographie sa caudale qui sort largement de l'eau. Il pleut toujours.

10h31 : René filme un comportement socio-sexuel fréquemment observé entre deux femelles. Cette fois-ci, au lieu d'être ventre contre ventre comme c'est souvent le cas, les femelles nagent toutes deux normalement, dos vers la surface. Déline se trouve au-dessus. Elle vient frotter sa fente vaginale sur la dorsale de Lucy, située au-dessous. Ce comportement est accompagné d'émissions répétées de « codas », c'est-à-dire de séries de 8 clics rapprochés. Les codas semblent provenir des 2 cachalots : parfois elles se répondent, comme un dialogue, parfois elles se superposent. Les années précédentes, nous avons déjà remarqué que ce type d'émissions sonores (codas) est souvent associé à un rapprochement entre femelles. Nous allons tenter de les enregistrer en stéréo avec Jason.

11h00 : la pluie s'arrête enfin, le ciel s'éclaircit. Les animaux sont toujours dispersés sur le plan d'eau. De nombreuses caudales se dressent hors de l'eau, signe de plongées profondes. Les cachalots sont-ils dans une phase d'alimentation ?

Alors que René remonte lentement en surface, Irène Gueule Tordue se dirige droit sur lui. Elle vient se placer verticalement au-dessus de René, tête vers le bas. Puis, elle tourne plusieurs fois sur elle-même, avec d'amples mouvements de la caudale, avant de poursuivre son chemin.

11h50 : dernière mise à l'eau, alors que les cachalots dispersés sont peu visibles dans la mer qui se creuse. Sous l'eau, nous n'apercevons que Miss Tautou. Il n'y a plus ni l'habituel concert de clics lointains, ni les « clangs » de grand mâle.

12h05 : fin d'observation et retour dans une forte houle.

Malheureusement, les piles se sont décalées avec les forts mouvements du bateau et l'enregistreur Jason n'a pas fonctionné.

 **6 cachalots identifiés** : Baptiste, Déline, Germine, Irène Gueule Tordue, Lucy, Miss Tautou
À confirmer : Adélie, Arthur, Dos Calleux et Eliot



Irène qui fait la chandelle.



Mardi 21 mars

 **Début d'observation = 20° 10,4 S - 57° 21,7 E**
Fin d'observation = 20° 12,2 S - 57° 20,6 E

TROIS NOUVEAUX ÉCHANTILLONS DE PEAU

7h30 : départ de Trou aux Biches sous un ciel redevenu calme. Aujourd'hui les cachalots sont plus éloignés. Les 3 premières écoutes étant négatives, nous poursuivons notre recherche vers le sud.



Véronique Sarano prélève un morceau de peau perdu par Arthur.

9h49 : la 4^{ème} écoute les détecte, mais loin encore au sud. Une demi-heure plus tard, Guylain aperçoit un breach (saut) et 2 souffles sur l'arrière, donc au nord. Pourtant Navin, qui entend des clics vers le sud, décide de poursuivre dans cette direction. Il a raison : à 10h30, les souffles sont observés sur l'avant. On aperçoit la caudale de Dos Calleux qui frappe la surface 4 reprises, alors que son petit Baptiste est à côté d'elle.

10h45 : 1^{ère} mise à l'eau. Véronique prélève la peau de Arthur. C'est une récolte importante car, en la comparant avec les échantillons d'Irène Gueule Tordue faits la semaine dernière, on pourra vérifier, par analyse génétique, qu'il s'agit bien du couple mère / fils.

11h05 : mise à l'eau sur un groupe de 8 cachalots dont Baptiste. Sous l'eau, on en dénombre en fait 10 : comme souvent, le décompte fait depuis le bateau est inférieur au nombre réel d'animaux présents sur zone car les individus immergés échappent au regard. Nous identifions : Irène Gueule Tordue, Lucy, Miss Tautou, Arthur, Dos Calleux et Baptiste. Il semble qu'il y ait là tout le clan de Irène Gueule Tordue.

11h27 : 2^{ème} et 3^{ème} prélèvements de peau, récoltés coup sur coup par Axel et Antoine sur Mina, femelle adulte, que l'on identifie le soir, en visionnant la vidéo prise par Axel.

11h52 : dernière mise à l'eau sur une bonne partie du clan d'Irène Gueule Tordue qui poursuit sa route vers le sud.

11H57 : fin des observations

En ouvrant le boîtier de **Jason**, François constate qu'il est rempli d'eau de mer ! Tout le matériel est immédiatement démonté et plongé dans de l'eau douce pour arrêter la corrosion. Pas d'enregistrement aujourd'hui donc. Et le matériel sera inutilisable pour la fin de la mission... Heureusement, il reste les caméras GoPro pour poursuivre les enregistrements sonores qui fourniront des témoignages importants, même s'ils sont de qualité inférieure. La mission se concentrera sur la récolte de peau pour rapporter le plus d'échantillons possible, autre volet essentiel du programme scientifique.



10 cachalots identifiés : Arthur, Baptiste, Claire, Dos Calleux, Germine, Irène Gueule Tordue, Lucy, Mina, Miss Tautou et Roméo

 **Groupe de cachalots en surface.**



Mercredi 22 mars

 **Début d'observation = 20° 04,5 S - 57° 26,6 E**
Fin d'observation = 20° 08,6 S - 57° 24,4 E

LA COLLECTION D'ÉCHANTILLONS DE PEAU S'AGRANDIT

7h30 : départ de Trou aux Biche. Cette semaine, les éco-volontaires sont particulièrement actifs et scrutent la mer depuis la dunette dès la sortie de la passe. A 8h17, avant même la première écoute, ils repèrent un souffle ! A l'hydrophone, Navin perçoit des clics faibles provenant d'animaux éloignés vers le sud, donc d'un autre groupe que celui du souffle aperçu. Nous faisons route vers eux. Les 2^{ème} et 3^{ème} écoute sont négatives. Enfin, à 9h22, Navin découvre un souffle, au sud-est de notre route, c'est-à-dire un peu en terre.

9h38 : 1^{ère} mise à l'eau sur un groupe de 6 cachalots comptés en surface. On en dénombre 8 sous l'eau, dont 1 jeune. Il s'agit du groupe d'Irène Gueule Tordue, encore une fois. On



 **Dorsale de Issa .**

retrouve : Emy, Tache Blanche, Zoé, Eliot, Vanessa, Delphine et Adélie. Dos Calleux et Baptiste, en revanche, sont absents.
9h44 : Axel rapporte un échantillon de peau de Eliot, nouvel individu à notre tableau, et pas des moindres, puisque ce jeune s'est fait remarquer les années précédentes par un comportement plus curieux et novateur que celui de tous les autres cachalots.



 **Les fiches d'observation sont remplies tous les jours.**

10h20 : Récupération de la peau perdue par Delphine. Le soir, lors de son transvasement dans un tube de conservation, Véronique remarque que la peau est très claire et se délite en morceaux : Delphine serait-elle une femelle âgée ? Lors de la mise à l'eau suivante, Sandrine note que tous les cachalots sondent dans une avalanche de codas. Ils réapparaissent près du bateau de Dolswim (compagnie de Whale Watching) qui vient d'arriver sur zone. Nous nous écartons pour ne pas perturber leur observation et mettons cap au sud-est, à la recherche d'autres souffles, pour tenter de retrouver Dos Calleux, Baptiste et Miss Tautou qui manquent à l'appel.

11h28 : Effectivement, un groupe de cachalots se trouve bien à environ 1 mille nautique du premier. Nous identifions sans

peine Miss Tautou avec Issa, Baptiste et Dos Calleux. Ils sont accompagnés par Caroline, Lucy et Roméo. Axel rapporte un échantillon provenant de Dos Calleux.

Fait marquant : le retour de Lucy et Caroline, qui sont vues pour la première fois depuis le 14 mars.

En fin d'immersion, alors que les autres cachalots poursuivent leur route, Baptiste revient vers René. Décidément très curieux,

le nouveau-né s'attarde au-dessus de René, pour le plus grand bonheur des autres observateurs. Baptiste émet quelques clics métalliques, puis s'en retourne rejoindre ses congénères.

1^{er} groupe : Adélie, Delphine, Emy, Eliot, Tache Blanche, Vanessa et Zoé
2^{ème} groupe : Caroline, Dos Calleux et Baptiste, Issa, Lucy, Miss Tautou et Roméo



Jeudi 23 mars

Début d'observation = 20° 14,2 S - 57° 20,2 E
Fin d'observation = 20° 17,5 S - 57° 18,9 E

LONGUE RECHERCHE...

7h30 : Départ sous un ciel nuageux. Le vent se lève rapidement du nord et les vagues s'ourlent d'écume. On annonce une forte houle pour la soirée. 8h13 : 1^{ère} écoute négative. Navin fait cap au sud. 8h55, 9h41 : toujours pas de clic, mais des averses au loin.

10h04 : 4^{ème} écoute, enfin positive. Les cachalots sont loin au sud. La 5^{ème} écoute, au large de Médine, révèle qu'ils sont plus au sud encore. Véronique voit un éclat (dorsale de cachalot qui brille au soleil ?) vers Tamarin. 10h49 : François aperçoit enfin un souffle, à 500 m du bateau.

11h14 : 1^{ère} mise à l'eau sur un groupe de 3. Il s'agit de Vanessa, femelle adulte, encadrée de 2 jeunes : Zoé et Baptiste. Photos extérieures du trio.

Les cachalots, assez dispersés sur le plan d'eau, se déplacent à vitesse de croisière.

11h50 : nouveau comportement intéressant. Alors que Baptiste nage en surface, Mina (femelle adulte) remonte du fond et se dirige vers lui, ventre vers le haut. Elle le rejoint, puis, bascule lentement pour se placer verticalement, tête en bas. Le bébé s'approche à toucher. Elle se met alors à vriller lentement sur elle-même, tandis que Baptiste tourne autour d'elle. Puis, elle se redresse et ils s'éloignent ensemble : Mina joue-t-elle le rôle de nounou pour Baptiste pendant que sa mère Dos Calleux est partie chasser dans les grands fonds ?

Véronique repère une peau dans le sillage de Mina : 1^{er} échantillon de la journée.

12h00 : beaucoup d'agitation en surface, photographiée par Fabrice : ce sont d'abord 4 breachs (cachalots qui jaillissent de l'eau et retombent dans une grande gerbe d'écume) puis, la caudale de Dos Calleux qui frappe la surface à plusieurs reprises. Sous l'eau, passage de Vanessa et probablement Aïko, puis de Germine avec Delphine et Irène Gueule Tordue. Fin des observations et retour pénible vers Trou aux Biches : 3h30 de trajet contre une grosse houle.



Caudale de Dos Calleux.



Mina joue-t-elle le rôle de nounou pour Baptiste ?

9 cachalots identifiés : Arthur, Baptiste et Dos Calleux, Delphine, Germine, Irène Gueule Tordue, Mina, Vanessa et Zoé **À confirmer :** Aïko



Vendredi 24 mars

Début d'observation = 19° 59,9 S - 57° 29,9 E
Fin d'observation = 19° 55,9 S - 57° 29,8 E

UN FESTIVAL DE SAUTS ET DE RENCONTRES

8h02 : avant même la première écoute, Guylain aperçoit les premiers souffles. Les 2 individus font route vers le nord, ce qui est rare. Le jeune reste en surface tandis que l'adulte sonde. D'autres cachalots croisent plus au large, mais on perd leur souffle dans la houle du nord déjà importante.

8h28 : 1^{ère} écoute, positive. Navin entend de nombreux clics de fond qui proviennent du nord. Son oreille est infallible : ¼ h plus tard, les cachalots sont en vue. Ils avancent vers le nord.

8h52 : début des mises à l'eau avec 2 grandes femelles non identifiées. Puis, successivement, avec Aïko que l'on reconnaît aux 2 encoches sur sa pectorale droite, et avec Lucy dont la caudale porte, à gauche, 4 petites indentations « en peigne ».

9h30-10h30 : belle succession d'événements : Roméo saute par 3 fois sur bâbord. Fabrice le photographie depuis le bateau, tandis que les autres le filment sous l'eau. Lucy et Baptiste passent ensuite à portée de téléobjectif, puis c'est au tour de Miss Tautou. Enfin, Irène Gueule Tordue dresse sa caudale à 200 m sur l'avant du bateau et frappe longuement la surface. Olivier fait remarquer que les cachalots se sont regroupés et font maintenant route vers le sud. Nous les suivons dans une houle de 1,5 à 2 m de creux.

Sous l'eau, nouvelle interaction intéressante de Germine avec Miss Tautou et Baptiste. Germine pivote et se met en position



verticale, tête vers le bas. Miss Tautou s'approche et essaie de têter. Germine défèque. Miss Tautou s'éloigne tandis que Germine semble se concentrer sur Baptiste qui tourne autour de sa tête.

Une demi-heure plus tard, nous trouvons Lucy « en chandelle », toute seule. Puis Germine, elle aussi « en chandelle ». Irène Gueule Tordue frappe à nouveau la surface de sa caudale.

11h17 : Guylain compte jusqu'à 10 cachalots en surface, dont Baptiste. Axel note le même nombre sous l'eau. Arthur ferme la marche. Jusqu'à 12h15, les mises à l'eau se poursuivent avec le même groupe de 10 cachalots qui nagent vers le sud tout en gardant le même ordre, Arthur en dernier.

Fin des observations. Pendant le trajet retour, on note plusieurs sauts, des individus qui surfent dans les vagues : les cachalots font preuve d'une agitation importante.



Sous l'eau, nouvelle interaction intéressante de Germine avec Miss Tautou et Baptiste.



10 cachalots identifiés : Aïko, Arthur, Baptiste, Dos Calleux, Germine, Irène Gueule Tordue, Lucy, Miss Tautou et Roméo.



Semaine du 27 au 31 mars 2017



L'équipe scientifique de Longitude 181 est rentrée en France avec les enregistrements sonores, les biopsies et les nouvelles images d'identification. Pour cette troisième semaine les objectifs étaient de se concentrer sur le tournage du film Maubydick, poursuivre la collecte de squames de cachalots pour identification génétique, étudier le comportement des cachalots et essayer de trouver de nouveaux individus.

Les éco-volontaires

Carine et Serge Cariou, Valérie Denny Bas, Hugues Vitry, René Heuzey, Pauline Bigey, Mickaël Dubost, Anthony Hasler, Virginie Suret, Gilles Mignard, James Chevreuil, Eric Mauranes, Patrick Abramovitz, Marc Arnim.
Equipage : Navin Rishinand Boodhoney et Axel Preud'homme.



Lundi 27 mars

Début d'observation = 19° 57,148 S - 57° 29,107 E
Fin d'observation = 20° 01,071 S - 57° 28,311 E

RETROUVAILLES AVEC GERMINE, ARTHUR, MISS TAUTOU, ELIOT PUIS AÏKO, CAROLINE, ADÉLIE, IRÈNE GUEULE TORDUE, BAPTISTE

7H55 : nous restons dans le nord face à « Trou aux Biches ». Navin et Axel ont entendu des clics de cachalots mais nous ne les voyons pas.

9H05 : les premiers souffles sont aperçus. Un groupe de quatre cachalots remonte à la surface et se dirige vers le Sud lentement. Nous sommes avec le groupe de GERMINE, ARTHUR, MISS TAUTOU, ELIOT. Au fur et à mesure que nous descendons vers Port Louis nous constatons que les cachalots sont de plus en plus nombreux : AÏKO, CAROLINE, ADÉLIE, IRÈNE GUEULE TORDUE, BAPTISTE. On a l'impression qu'ils se sont tous regroupés. Ils sont si nombreux qu'il devient difficile de tous les identifier. Grâce à leur longue expérience, Axel et Navin les estiment à



De nombreux cachalots se sont rassemblés.

plus d'une trentaine. Il y en a autant sous l'eau qu'à la surface. La journée a été remarquable pour le premier jour des éco-volontaires.



Mardi 28 mars

Début d'observation = 20° 09,911 S - 57° 22,257 E
Fin d'observation = 20° 11,755 S - 57° 21,850 E

LE REPOS EN CHANDELLE DE LUCY, DELPHINE, VANESSA, ADÉLIE, IRÈNE GUEULE TORDUE, BAPTISTE

Les écouteurs dans le Nord ne donnent rien. Nous décidons de descendre vers le plateau d'Albion.

10H10 : nous trouvons enfin un groupe formé de Lucy, Delphine, Vanessa, Adélie, Irène gueule tordue, Baptiste. La plupart sont au repos en chandelle. Le spectacle est extraordinaire. Axel se met à l'eau avec un groupe d'éco-volontaires tandis que René et Hugues se dirigent vers les cachalots au repos. Hugues comme à son habitude ne bouge pas et attend que les animaux viennent à lui.

René descend à quelques mètres sous la surface pour filmer Hugues en contre plongée. Pendant sa descente il filme 3 cachalots dont Irène et Tâche Blanche qui laisse échapper de grosses bulles semblables à celles qui sortent du détendeur de René. C'est la troisième fois que ce phénomène se produit. Au début René pensait qu'il s'agissait d'une coïncidence. Anthony fait, avec sa GoPro 5 un joli plan de Irène qui passe



Mercredi 29 mars

Début d'observation = 20° 11,215 S - 57° 21,913 E
Fin d'observation = 20° 10,857 S - 57° 21,960 E

ENFIN LA RENCONTRE AVEC VANESSA, ELIOT, MISS TAUTOU, DELPHINE, ZOÉ ET CAROLINE, DOS CALLEUX, ADÉLIE ET BAPTISTE

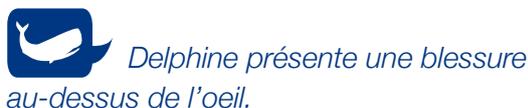
7H30 : départ de Trou aux Biches. A la première écoute un peu plus au large, Navin détecte le clang caractéristique d'un gros

mâle. Soit nous restons dans le Nord pour tenter de trouver le cachalot mâle, soit nous quittons la zone Nord pour trouver d'autres cachalots dans le Sud.

Nous l'entendons au loin mais nous ne le voyons pas. René décide de descendre dans le Sud, car il sait combien il est difficile de filmer les gros mâles très farouches qui ne se laissent pas approcher comme les jeunes et les femelles. René pense que le mâle rejoindra tôt ou tard le groupe de femelle.



10H45 : les cachalots sont repérés au large de Albion Club Med. Le groupe est formé de : Vanessa, Elliot, Miss Tautou, Delphine, Zoé et Caroline, Dos Calleux, Adélie, Baptiste. Ils sont moins nombreux que le jour précédent. Delphine vient très près de la caméra de René. Elle a une grosse marque autour de son œil gauche et on y perçoit du sang. Aucune hypothèse sur la cause de cette blessure. Baptiste se trouve souvent seul. Mais dès que Dos Calleux réapparaît, il en profite pour jouer à ses côtés.



Jeudi 30 mars

Début d'observation = 20° 10,834 S - 57° 22,463 E
Fin d'observation = 20° 13,814 S - 57° 20,888 E

DES BATEAUX DE TOURISME DANGEREUX POUR LES PLAISANCIERS ET NUISIBLES POUR LES CACHALOTS

8H15 : Navin comme à son habitude fait une écoute. Il n'entend aucun cachalot mais détecte des sons de globicéphales.

Nous descendons dans le sud jusqu'à Albion. Nous remarquons, une nouvelle fois, que de plus en plus de bateaux proposent aux touristes de se mettre à l'eau. Les propriétaires de bateaux emmènent des touristes pour observer des cachalots. Mais ces derniers se mettent à l'eau sans aucune sécurité : ni gilet de sauvetage, ni de combinaison de plongée et pas même une bouée de signalisation en surface. Or on ne peut prévoir la réaction des cachalots qui sont des

animaux très puissants et peuvent par mégarde être la cause d'un accident. Ces bateaux s'approchent trop près des nageurs et mettent en danger nos éco volontaires (équipe de tournage et scientifiques).

Nous avons contacté l'un des propriétaires qui a accepté de mettre ses touristes à l'eau un peu plus loin sur d'autres cachalots. Ces bateaux gênent le suivi de nos recherches scientifiques et notre tournage car ils séparent et perturbent les cachalots. Il conviendrait que les Autorités mauriciennes informent officiellement les propriétaires des bateaux de ces nuisances et de ces dangers et qu'ils règlementent ces activités pour préserver les cachalots de l'île Maurice.

10H00 : première mise à l'eau. Axel, Serge, Carine et Valérie retrouvent le groupe de Zoé, Caroline, Vanessa, Delphine, Baptiste, Germiné. Axel arrive à filmer un nouvel individu. Les animaux se dispersent assez rapidement et commencent à accélérer leur allure en direction du Morne comme s'ils voulaient fuir quelque chose ou quelqu'un. Chaque groupe d'éco-volontaires ne bénéficiera que de 2 mises à l'eau et les images ne sont pas exploitables car les cachalots plongent très vite.

En remontant vers Trou aux Biches nous croisons au loin une troupe de Globicéphales. Cela pourrait expliquer le changement de comportement des cachalots.



Une troupe de globicéphales.



Vendredi 31 mars

Début d'observation = 20° 07,333 S - 57° 25,817 E
Fin d'observation = 20° 06,628 S - 57° 26,285 E

UNE MATINÉE DE NAVIGATION POUR RENCONTRER GERMINE ET MISS TAUTOU

Après avoir passé toute la matinée à naviguer entre le nord et le

sud de l'île sans aucun résultat, nous apercevons seulement 3 individus dont Germiné et Miss Tautou en mouvement très rapide. Les mises à l'eau ne donnent aucun résultat.



Semaines du 24 avril au 6 mai 2017



Le tournage du film *Maubydick* continue avec Hugues Vitry de la MMCO.



Lundi 24 avril

L'ÉMOTION D'HUGUES DEVANT LA GRATITUDE D'ELIOT APRÈS QU'IL LUI AIT RETIRÉ UN GROS HAMEÇON.

Nous reprenons le tournage du film *Maubydick* avec Hugues Vitry de la MMCO et nous continuons à identifier et à recenser les cachalots avec Nicole et Alexandre Gratosky de l'Association Dolphin Embassy qui sont revenus spécialement de Russie pour nous aider.

8H55 : première mise à l'eau où nous avons la chance de rencontrer à nouveau le jeune mâle Eliot.

L'année dernière, en avril 2016, Hugues Vitry et ses éco-volontaires australiens, Vanessa, Karen, Esther, Alex et Allan ont retiré un hameçon de la mandibule de Eliot.

Hugues connaît ce cachalot depuis sa naissance et jusqu'alors, dit-il, il n'y avait que des contacts rapprochés entre l'animal et lui pour les besoins d'identification et de suivi de sa croissance. Un lien respectueux s'était établi excluant tout contact physique.

En avril 2016, le jeune cachalot a délaissé le groupe de 4 individus dont il faisait partie pour venir directement face à Hugues, Vanessa et Karen qui étaient dans l'eau pour prendre des photos.

Il s'est d'abord présenté sur le côté comme à son habitude et a commencé à émettre des clics continus et prolongés. Jusque-là rien d'inhabituel excepté sa gueule exagérément ouverte. Il était très pressant et venait carrément au contact. Après avoir essayé d'éviter vainement deux contacts avec l'animal, Hugues demanda aux éco-volontaires de ne pas le suivre. Il put observer le jeune Eliot qui nageait à côté du bateau, ventre vers la surface, à l'envers, la mâchoire inférieure hors de l'eau.

Dans un premier temps, Hugues n'a pas compris ce comportement étrange. Puis, voyant que l'animal restait immobile en surface à l'arrière du bateau, Hugues, Karen, Esther, Vanessa et Allan se sont mis à l'eau en s'approchant avec prudence.

Eliot est revenu au contact. Hugues a essayé de lui fermer la gueule plusieurs fois et ce faisant, il remarqua qu'une blessure sanguinolente entamait son palais. Karen aperçu un hameçon planté au milieu de sa mâchoire inférieure, cause de la blessure au palais. Hugues a commencé par calmer le cachalot avec des caresses ; puis délicatement, maintenant la mandibule de la main gauche, il réussit à décrocher, non sans peine, l'hameçon. Après avoir retiré et conservé l'hameçon, Hugues demanda à chacun de ne pas bouger, espérant ainsi le voir rejoindre le reste du groupe. Ce ne fut pas le cas.

Bien au contraire, Eliot vint se mettre silencieusement tête contre tête avec Hugues. Hugues raconta par la suite qu'il se souvint à ce moment précis des histoires qui prétendent qu'un cachalot peut assommer un calamar géant d'un seul clic ... Et là, il était tête contre ce bulbe énorme !... Ce moment fut tout à

fait bouleversant pour tous. Hugues dit qu'au lieu d'avoir peur, des émotions intenses l'ont envahi, il en avait le cœur gros et les larmes aux yeux. Jamais un tel sauvetage n'a été effectué auparavant.

Eliot le considéra comme un de ses semblables et commença une socialisation avec les nageurs. Il tenta même, à plusieurs reprises de porter Hugues en surface en se positionnant sur le dos juste sous lui. Hugues Vitry a encore une fois montré son exceptionnelle connaissance et sa délicatesse avec les animaux sauvages qui fait sa réputation bien au delà de l'île Maurice. Hugues a la certitude que les cachalots ont le sens de la gratitude et de la reconnaissance. Il sent la présence d'Eliot dans



Le jeune cachalot est venu de lui même directement face à Hugues et Karen.



Eliot se met sur le côté et ouvre en grand sa gueule.



Hugues décroche l'hameçon dans la gueule d'Eliot.

un groupe même sans le voir. Eliot vient à sa rencontre même lorsqu'il nage avec son compagnon Tâche Blanche, son ainé de un an. Eliot se place face à lui en émettant une série de clics continus. Peut-être est-ce une manière de le saluer : «bonjour, content de te revoir petit homme». Nous avons pu, pour les besoins du tournage du film reconstituer cette séquence.



Hugues rassure Eliot.



Mardi 25 avril

À LA RECHERCHE DE BAPTISTE LE BÉBÉ CACHALOT

Axel, Nicole, Alexandre et René effectuent plusieurs mises à l'eau. Nous essayons de revoir Baptiste, le nouveau-né mâle observé au cours des dernières semaines et observé la dernière fois le 30 mars. Nous nous sommes aperçus que les cachalots habituellement groupés étaient dispersés. Axel a pu récupérer un morceau de calamar qui avait été régurgité par Vanessa. Pour le moment les cachalots restent dans la zone du Nord, au large de Trou aux Biches. Le temps est calme et l'eau est très claire.



Jeudi 27 avril

MISS TAUTOU SE NOURRIT AU LAIT DE GERMINE

Nous retrouvons un groupe un peu plus conséquent : Vanessa, Eliot, Miss Tautou, Delphine, Zoé, Caroline, Dos Calleux. Ces cachalots sont redescendus dans le Sud à la hauteur du phare d'Albion. Axel et René récupèrent 3 squames de Delphine et Vanessa.



Lait de cachalot.



Vendredi 28 avril

ELIOT JOUE AVEC UN SEAU EN PLASTIQUE. LA SCÈNE EST BELLE, MAIS ELLE PEUT ÊTRE DANGEREUSE POUR LE CACHALOT

08h15 : dès leur première mise à l'eau Axel, Nicole et Alexandre aperçoivent le jeune mâle Eliot. Il tient dans sa gueule un seau bleu en matière plastique. Le jeune Eliot qui semble jouer avec



Mercredi 26 avril

Le groupe de cachalots s'est réduit à seulement cinq ou six individus. Nous sommes en présence de Germine, Arthur, Delphine, Vanessa, Miss Tautou. Cette dernière essaie fréquemment de téter Germine.



le seau, le recrache sans problème, lorsque René essaie de le lui retirer. Ce n'est pas la première fois que nous voyons de gros déchets en plastique flotter. Avalés par les cachalots, ces déchets peuvent provoquer des occlusions intestinales. Ce jour-là nous ne sommes pas les seuls dans l'eau. Le

champion d'apnée français Guillaume Néry fait, avec 6 autres personnes, un shooting photos pour un magazine français. Nous attendons qu'ils finissent pour aller à notre tour sur une socialisation.



René essaye de retirer le sceau de la gueule d'Eliot.



Lundi 1^{er} mai

POURSUITE DU TOURNAGE MAUBYDICK

Nous continuons le tournage Maubydick avec Hugues et Axel. Les cachalots se trouvent à la hauteur de Port Louis.



UN MODE DE DÉFENSE DES FEMELLES CACHALOTS

10h45 : à la hauteur du plateau d'Albion, nous apercevons le gros mâle Anjhin nager rapidement derrière un groupe de femelles. Nous remarquons également de grosses taches marron à la surface. Nous nous mettons à l'eau et découvrons un groupe de cachalots femelles au centre du nuage de matières fécales. Veulent-elles fuir les avances du gros mâle ? Se protègent-elles ainsi ? A peine Anjhin parti, le groupe constitué de Germine, Vanessa Aïko, Delphine, Dos Calleux et Irène gueule tordue, commence une « socialisation », tête vers le fond. Le groupe se dirige vers René qui filme cette très belle scène.



Mardi 2 mai



Mercredi 3 mai

RENCONTRE AVEC DIX CACHALOTS. LE PANORAMA EST BEAU ET LEURS SAUTS SUPERBES

Les cachalots sont remontés vers Trou aux Biches. Nicole et Alexandre aperçoivent une tâche blanche dans l'eau : un nuage de lait laissé par une femelle. Nous distinguons un peu

plus loin Germine, Arthur, Miss Tautou, Eliot, Caroline et Adélie, accompagnés de 4 autres, soit au total 10 individus.

11H45 : sur le chemin du retour nous apercevons plusieurs cachalots qui sautent. Nous comptons au moins 6 ou 7 sauts en l'espace de 20 minutes.



Jeudi 4 mai

LES RETROUVAILLES AVEC ARTHUR, UN CACHALOT DE 4 ANS

Les cachalots semblent nerveux. Les mises à l'eau sont très brèves car les animaux sondent très rapidement. Nous observons que Miss Tautou tente, une nouvelle fois, de téter Germine. Un peu plus loin, nous retrouvons le jeune Arthur qui

vient d'avoir 4 ans. Durant notre mission nous l'avons souvent vu tout seul. Il commence à avoir le même comportement que ses aînés. Il fait des chandelles. Nous pensons que bientôt il partira découvrir un nouveau monde. Nous espérons qu'il reviendra chaque année.



Vendredi 5 mai

LES GLOBICÉPHALES OU LES ORQUES POURRAIENT ÊTRE LA CAUSE DE LA DISPARITION DU NOUVEAU-NÉ BAPTISTE

La météo est plutôt mauvaise avec des vagues et de la pluie. Les cachalots sont toujours aussi nerveux et se déplacent très rapidement. Nous sommes toujours dans le Nord. 9h48 : Nicole aperçoit des ailerons à la surface. Au début nous pensons qu'il s'agit d'orques car ils ont été signalés par

les pêcheurs deux jours auparavant. En s'approchant, nous constatons qu'il s'agit de globicéphales. Ils sont une vingtaine environ. L'arrivée de ces mammifères peut expliquer la nervosité des cachalots. Nous finissons notre mission sans avoir revu Baptiste, le cachalot qui est né début mars 2017. Peut-être a-t-il été dévoré par des orques ou des globicéphales ?

BILAN DE LA MISSION

Depuis 2011 nos tournages et nos études évoluent très rapidement. Nous voyons des cachalots naître et grandir. Le clan compte de nouveaux individus, d'autres disparaissent sans que nous puissions aujourd'hui dire s'ils sont toujours vivants ou s'ils sont dans une zone que nous n'explorons pas. Nos recherches avancent à grand pas.

Cette année nous sommes restés près de deux mois en mer pour observer les cachalots. Grâce à la MMCO d'Hugues Vitry, nous allons pouvoir réaliser un très beau film documentaire inédit avec des séquences extraordinaires. Hugues Vitry est notre personnage principal.

Michel Redolfi de la société Audionaute a fait, avec le soutien de l'IFREMER et Nausicaa, un travail remarquable en acoustique.

L'Association Longitude 181, sous la houlette de François et Véronique Sarano et d'autres membres, a pu faire des enregistrements sonores d'une qualité exceptionnelle. Tous ces enregistrements sont en cours de décryptage et nous aurons les premiers résultats dans quelques mois. Nous en saurons un peu plus sur le langage des cachalots. Les prélèvements de squames (peaux mortes) sont en cours d'analyse. Bientôt nous serons en mesure de construire une partie de l'arbre généalogique des clans que nous approchons et nous pourrons comprendre les liens de parenté qui unissent les cachalots.

Nous remercions les Autorités mauriciennes qui nous ont délivré les autorisations afin de pouvoir réaliser ce nouveau documentaire et de mettre en œuvre le programme scientifique : éthologie, acoustique et génétique :

- Mauritius Film Development Corporation, M. Ratjane Dowlutao ;
- 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.

Nous remercions également tous les scientifiques et les éco-volontaires qui sont venus des quatre coins du monde pour nous aider à réaliser notre tournage et à continuer nos recherches.

L'année prochaine nous reviendrons à la même période pour un nouveau tournage et pour poursuivre nos recherches scientifiques avec cette équipe motivée et de nouveaux éco-volontaires.