

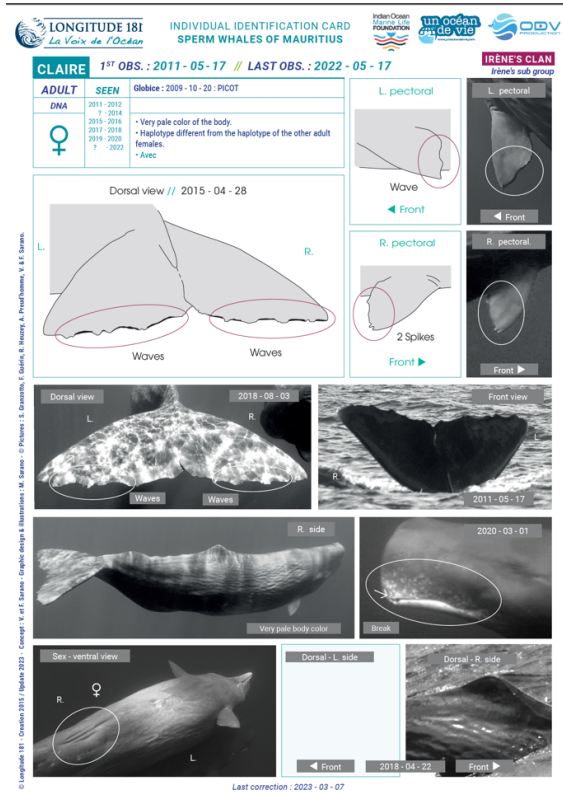
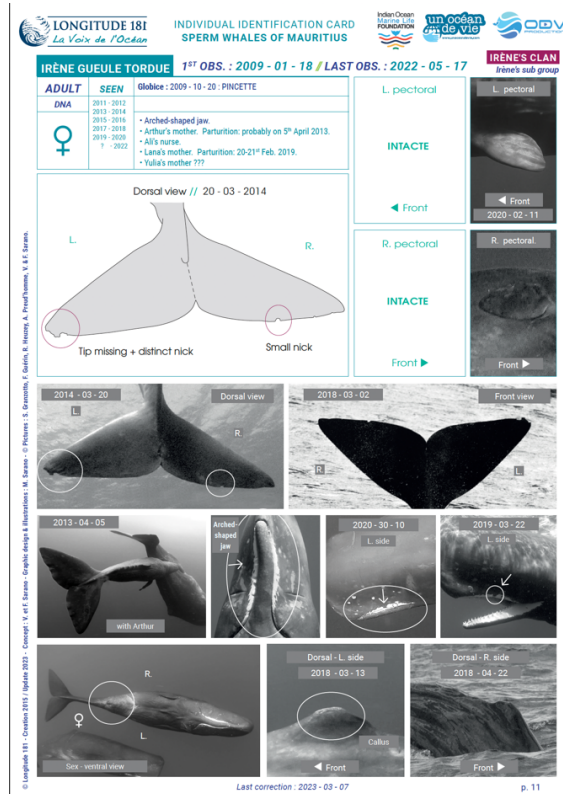


Présentation du 26 avril 2023

Le Professeur d'acoustique au CNRS, **Hervé Glotin**, le réalisateur **René Heuzey**, Président de l'*Indian Ocean Marine Life Fondation*, le Docteur en océanographie, Président de l'association Longitude 181, Président d'honneur de l'*Indian Ocean Marine Life Fondation*, **François Sarano**, font le point sur 10 années de recherches consacrées aux Cachalots de l'île Maurice, plus particulièrement à ceux du clan de **Irène Gueule Tordue**.

Cette étude, **unique au monde** par sa méthode d'**observation passive** en plongée, s'appuie sur la reconnaissance visuelle de chaque individu et la création d'un catalogue de cartes d'identité ⁽¹⁾. Ce catalogue compte aujourd'hui 37 cartes d'identité pour les membres du clan de **Irène Gueule Tordue**, 28 pour les grands mâles adultes, et une quarantaine de cartes correspondants aux individus des autres clans (Clan de **Reshna**, Clan des **Marques Blanches**, clan des **Ailes de Goéland**).

¹ Sarano V., Sarano F., Girardet J., Preud'homme A., Vitry H., Heuzey R., Sarano M., Delfour F., Glotin H., Adam O., Madon B. & Jung J-L (2022): *Underwater photo-identification of sperm whales (Physeter macrocephalus) off Mauritius*. Marine Biology Research, <https://doi.org/10.1080/17451000.2022.2040737>

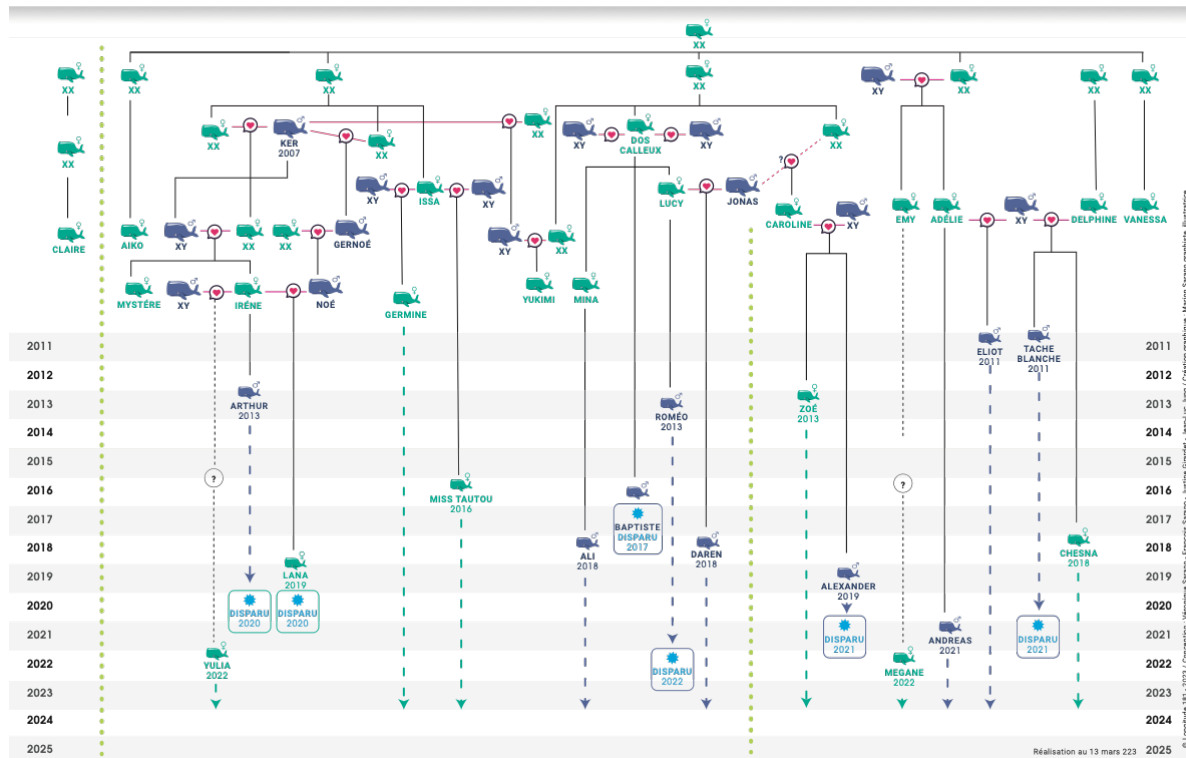


➔ Exemple de cartes d'identité des cachalots du clan de Irène Gueule Tordue

Cette étude s'appuie surtout sur la connaissance des liens de parenté entre tous les membres du clan (2 et 3) qui se traduit par l'arbre généalogique ci-dessous, **une grande première mondiale.**

² F. Sarano, J. Girardet,, V. Sarano, H. Vitry, A. Preud'homme, R. Heuzey, A M Garcia Segarra, G. Richard, P. Tixie, C. Guinet, F. Delfour, H. Glotin, O. Adam & JL Jung (2021) : *Kin relationships in cultural species of the marine realm: case study of a social group of sperm whales (Physeter macrocephalus) off Mauritius Island, Indian Ocean.* Royal Society Open Science 8: 201794. <https://doi.org/10.1098/rsos.201794>

³ J. Girardet, F. Sarano, G. Richard, P. Tixier, C. Guinet, A. Alexander, V. Sarano, H. Vitry, A. Preud'homme, R. Heuzey, A. M. Garcia-Cegarra, O. Adam, B. Madon & J-L Jung (2022): *Long distance runners in the marine realm: new insights into genetic diversity, kin relationships and social fidelity of Indian Ocean male sperm whales.* Front. Mar. Sci. 9:815684. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.815684>



L'analyse génétique s'est faite, **sans aucun prélèvement invasif**, sur des échantillons de squames (peau morte), naturellement perdus par les cachalots de passage, et recueillis dans l'eau.

La connaissance des liens de parenté entre chacun des membres du clan a permis de mettre en évidence des relations sociales particulières qui structurent le clan : l'existence d'une **babysitter qui s'occupe de tous les petits**, et les **nounous allaitantes qui ne s'occupent d'un d'un seul petit** (4). Ainsi, les relations sociales ont été précisées, jusqu'à qualifier l'intensité des affinités qui se tissent entre les individus (5).

4 F. Sarano, V. Sarano, A. Yernaux, J-L Jung, M. Arribart, J. Girardet, A. Preud'homme, R. Heuzey, F. Delfour, H. Glotin, I. Charrier M-L Tonietto, and O. Adam: *Nursing behavior in sperm whales (Physeter macrocephalus)*. Animal behavior and cognition, 05 -2023.

5 F. Sarano, V. Sarano, O. Adam, J. Girardet, H. Vitry, A. Preud'homme, R. Heuzey, H. Glotin, J-L Jung and F. Delfour (2019): *A focal animal 6-points Likert scale to rate intra-unit interactions in sperm whales (Physeter macrocephalus) off Mauritius Island*. World Marine Mammal Conference, Barcelona, Poster, Book of Abstracts p.112.



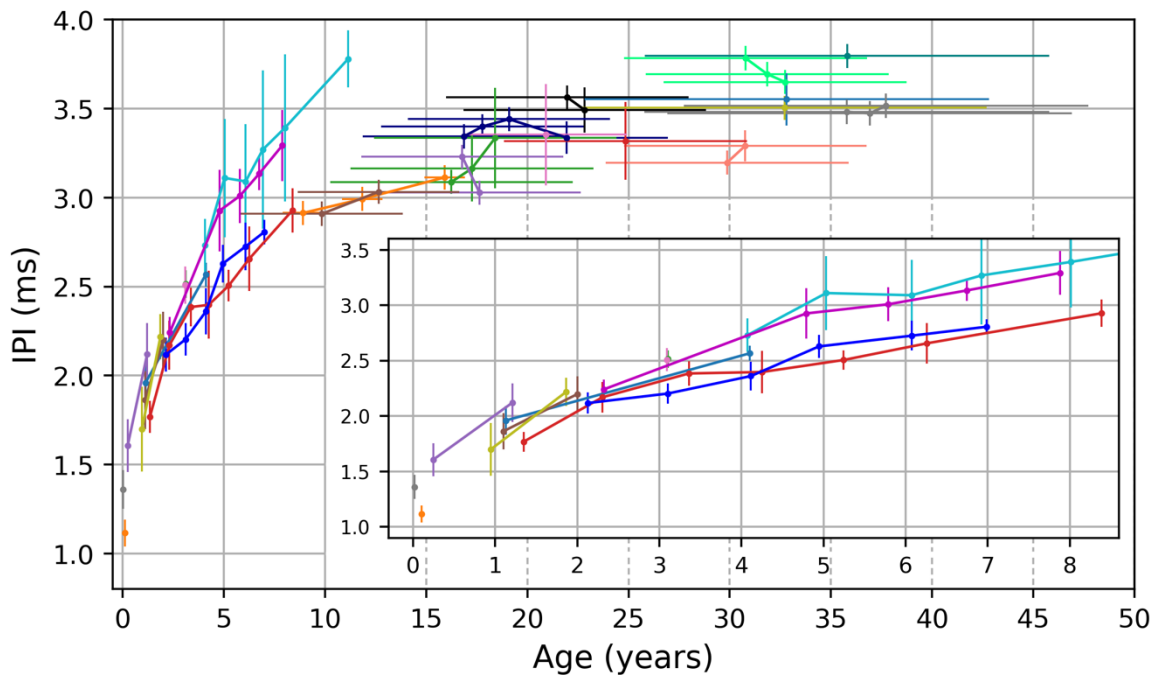
→ Daren, jeune mâle, tête sa mère Lucy.

Ces relations sociales s'expriment par l'échange d'expressions sonores : une succession définie de claquements secs, appelés *clics*. Ces expressions ont pu être attribuées à l'individu qui les émettait et, par conséquent, être associées à son comportement. Là encore, **une grande première mondiale**, réalisée grâce à l'enregistreur *Jason* à 5 hydrophones mis au point par l'équipe du professeur Hervé *Glotin*. Le processeur de *Jason*, qui enregistre au milliardième de seconde, permet de mesurer le délai d'arrivée du son sur chacun des 5 micros, et donc, de « *triangler* » vers la source sonore.



➔ François Sarano enregistre les émissions sonores de Germine avec l'enregistreur Jason à 4 hydrophones

L'analyse de la nature physique des clics (IPI = *Inter Pulse Interval*) enregistrés par Jason a permis d'établir, **pour la première fois au monde**, une relation entre ces IPI et l'âge des cachalots. Cette première mondiale est particulièrement importante pour préciser la croissance de l'organe acoustique des immatures, mâles et femelles, de leur naissance à 12 ans – une période de leur vie extrêmement importante et méconnue ⁽⁶⁾.



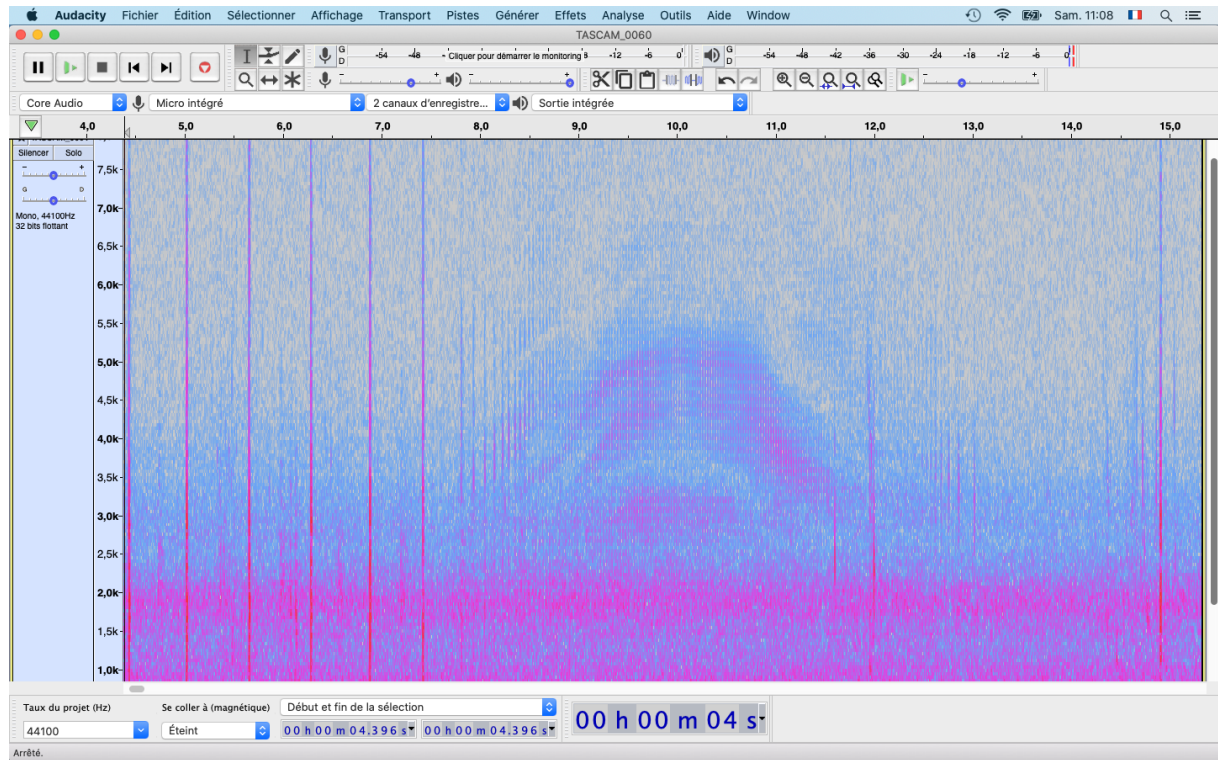
Juvénile femelles:						
Chesna	Lana	Miss Tautou	Zoé			
Juvénile mâles:						
Alexander	Ali	Arthur	Baptiste	Daren	Éliot	Roméo
Tache blanche						
Mature femelles:						
Adélie	Caroline	Claire	Delphine	Dos calleux	Émy	Germine
Irène Gueule tordue	Issa	Lucy	Mina	Mystère	Vanessa	Yukimi

➔ Courbe de relation Age-IPI (Maxence Ferrari - équipe du professeur Glotin)

Cette courbe de relation nous permet d'attribuer les émissions sonores à chacun des individus d'une dyade (couple) et de distinguer, **sans les voir**, deux individus qui chassent dans les profondeurs. En effet, pour « repérer » les obstacles et trouver leurs proies dans la nuit des profondeurs, les cachalots utilisent l'**écholocalisation** : la localisation grâce à l'écho des clics qu'ils émettent. L'enregistrement de ces clics de chasse nous permet de suivre les cachalots

⁶ M. Ferrari, M. Hafner-Trinh, F. Sarano, V. Sarano, P. Giraudet: *Relation between interpulse interval and age from newborn to adult sperm whale (Physeter macrocephalus) population of Mauritius*. Submitted in Scientific Report Nature Ed. 2023

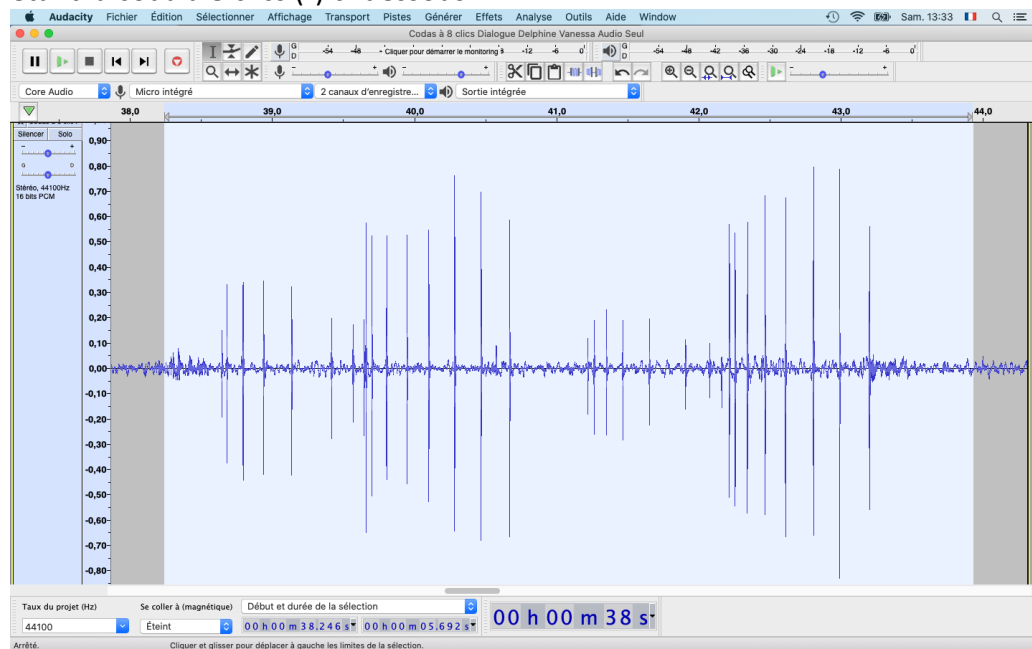
dans les abysses, et de préciser le temps de recherche, celui de la découverte et le nombre de proies que chaque cachalot ingurgite.



➔ Enregistrement des clics d'écholocation d'un cachalot qui chasse à 1km de profondeur.

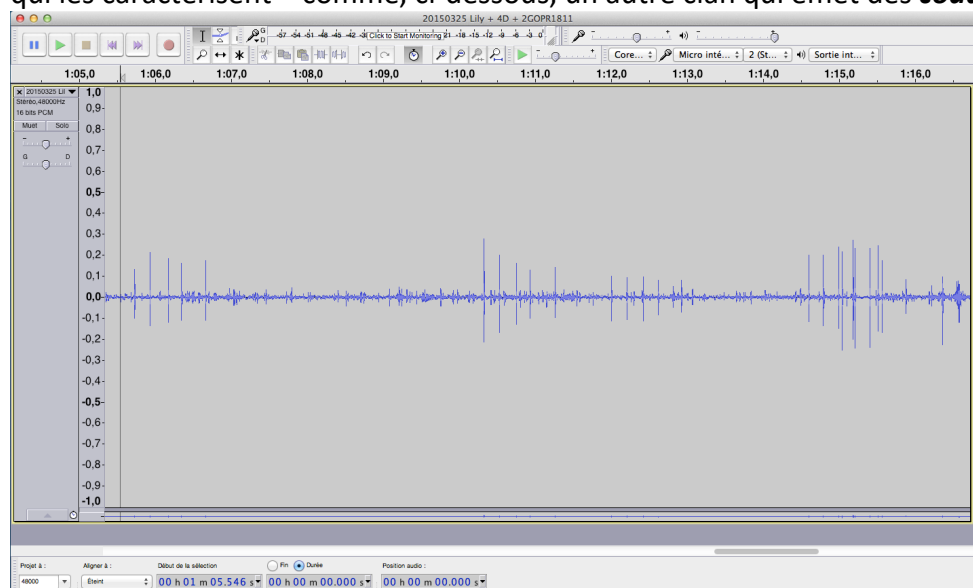
Enfin, ces enregistrements, et la capacité à distinguer deux cachalots, ouvrent la porte à la mise en évidence par **trajectographie des chasses concertées** qui, à ce jour inaccessibles, invisibles aux humains, ne sont pas documentées. C'est **la grande première** que nous souhaitons réaliser cette année avec l'équipe du Professeur Glotin – Université de Toulon-CNRS-LIS.

D'autre part, notre étude révèle que certaines expressions sonores, appelées codas, sont propres à chaque clan. L'expression sonore la plus utilisée par les cachalots du clan de Irène étant la coda à 8 clics ⁽⁷⁾ ci-dessous :



➔ Légende : Échange de codas à 8 clics entre deux femelles adultes (Vanessa et Delphine).

La mission 2023 a également pour objectif de différencier les clans par les expressions sonores qui les caractérisent – comme, ci-dessous, un autre clan qui émet des **codas à 5 clics** :



➔ Légende : Exemple de codas à 5 clics

⁷ O. Adam, A. Yernaux, M. Seauvêtre, J. Ngooso, G. Nuel, M. Haffner-Trinh, R. Troussier, Z.L Guillerm, L. Picon, L. Barluet de Beauchesne, V. Kuhn, F. Delfour, V. Sarano, H. Vitry, A. Preud'homme, R. Heuzey, J-L Jung, J Girardet, H. Glotin, F. Sarano (2020): *Study of behaviours and emitted codas during sperm whale social interactions*. Forum Acusticum 2020, Dec 2020, Lyon, France. pp.3225-3227, 10.48465/fa.2020.1088 <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03230838/document>

Cette caractérisation acoustique des différents clans qui fréquentent les abords de l'île Maurice permettra de mieux les dénombrer, d'évaluer les sites les plus favorables à chacun. Ces informations sont nécessaires pour mieux comprendre l'évolution globale de la population qui séjourne au large de l'île Maurice, et donc de cerner l'impact des perturbations anthropiques qui la menacent.

Renseignements :

Confirmation à Clarisse Coufourier – membre du Comité directeur

Clarisse.coufourier@influenceetstrategie.fr +33 6 09 18 26 58 ou +230 58 22 04 55 sur WhatsApp