

Recensement, photo-identification et étude comportementale sur la population de grands dauphins *Tursiops truncatus* de l'atoll de Rangiroa (Polynésie française) de février 2008 à février 2009

Julien Marchal (1), Nicolas Amiel (2), Teamana Teapata (3), Christine Parris (4), Tehaa Moana (5), René Fels (6), Stéphanie Houde (7), Véronique Nardone (8), Gisèle Siguret (9) et Sandra Marchal (10).

(1, 3, 4, 5, 6, 9) Rangiroa - Avatoru/Tuamutu - Polynésie Française, (2) Toulouse - France, (7) Québec (Qc) -Canada, (8) Nice - France, (10) Strasbourg - France.

Toutes copies ou publications sont interdites sans l'accord de ses auteurs ou de la compagnie « Rangiroa – Activités ».

Introduction

Notre prestation pour aller à la rencontre des dauphins dépend de la marée. Nous avons besoin d'un « courant rentrant » pour l'activité « *Drift snorkeling* » et d'un « courant sortant » pour la sortie « *Dolphin watch* ». Malheureusement ce n'est pas toujours le cas car il y a souvent du retard ou de l'avance sur l'horaire habituel. Dans cette étude, la majorité des sorties se déroulent pendant le « courant sortant » mais nous avons des exceptions.

Lors de mon arrivée, j'ai continué ce travail pour mieux comprendre les dauphins mais en enrichissant les données. Mon savoir sur les cétacés dans la recherche et sur le terrain, m'a permis d'apporter des notes supplémentaires, indispensables pour connaître un groupe dans une zone déterminée. Tout semble parfait. Il est possible que des erreurs se soient glissées dans ce rapport et je m'en excuse d'avance. Certains lecteurs et spécialistes vont se poser des questions, dans ce cas je serais très heureux d'y

répondre. Cette étude est en deux volumes. Un premier volume entre février 2008 et février 2009 et un deuxième entre février 2009 et février 2010. Deux ans est le minimum pour répondre aux questions de la première année. Mais c'est encore trop peu. Dans ce travail, il est important de préciser que la moyenne utilisée est sur une échelle de douze mois. Certaines données n'ont pas été apportées au cours des six premiers mois donc la moyenne peut sembler faible. C'est la raison pour laquelle vous trouverez deux tableaux (*Annexe 1*) qui met en évidence une meilleure moyenne mensuelle pour l'année 2008 entre le 04 août et le 30 décembre 2008. La date du 26 juillet 2008 est le début des observations pour les dauphins femelles, pour la catégorie non-identifiés, les bateaux d'excursions et de plongées. Je vais insister sur le second tableau dans mon analyse car il apporte plus de détails sur ce groupe de dauphins. Des éléments de réponses comme « sans-réponse » indiquent un oubli ou alors que les dauphins n'ont pas été observés.

Sommaire

1 - Analyse des données obtenues pendant un an du 20 février 2008 au 26 février 2009. (voir ANNEXE 1)

1.1 Sorties « *Dolphin watch* » (graphique 1 : *Nombre de sorties par rapport aux nombre de mois entre février 2008 et février 2009*).

1.2 Le capitaine à bord.

1.3 Heure des sorties.

1.4 Courant sortant, rentrant ou étale : sortant en premier.

1.5 Durée totale des sorties (en minutes).

1.6 Heure de début de l'observation (en minutes) (graphique 2 : *Moyenne mensuelle - Heure de début de l'observation en minutes - entre février 2008 et février 2009*)

1.7 Durée de l'observation en minutes (mn) (graphique 3 : *Moyenne mensuelle - Durée de l'observation en minutes - par rapport aux nombre de mois entre février 2008 et février 2009*).

1.8 Lieu d'observation : passe, lagon ou océan (graphique 4 : *Lieu d'observation des dauphins par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009*).

1.9 a) Hauteur des vagues dans la PASSE en mètres (m) (graphique 5 : *Moyenne de la hauteur des vagues (en mètres) dans la passe par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009*).

1.9 b) Hauteur des vagues dans l'OCÉAN en mètres (m) (graphique 6 : *Moyenne de la hauteur des vagues (en mètres) dans l'océan par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009*).

1.9 c) Hauteur des vagues dans le LAGON en mètres (m) (graphique 7 : *Moyenne de la hauteur des vagues (en mètres) dans le lagon par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009*).

1.10 a) Orientation du vent.

1.10 b) Force du vent en nœuds.

1.11 Nombre de *Tursiops truncatus* observés (graphique 8 : *Nombre de dauphins par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009*).

1.12 Distance du bateau (mètres) (graphique 9 : *Moyenne mensuelle - Indice 1 à 3 / Distance du bateau en mètres - par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009*).

1.13 a) Comportements des dauphins dans le groupe (graphique 10 : *Comportement du dauphins par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009*).

1.13 b) Comportement du groupe (graphique 11 : *Comportement du groupe par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009*).

1.14 a) Présence de juvéniles (graphique 12 : *Nombre de juvéniles par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009*).

1.14 b) Présence d'adultes (graphique 13 : *Nombre de dauphins adultes par rapport aux nombre de sorties entre le 26 septembre 2008 et le 26 février 2009*).

1.14 c) Présence de femelles (graphique 14 : *Nombre de dauphins femelles par rapport aux nombre de sorties entre le 26 septembre 2008 et le 26 février 2009*).

1.14 d) Présence du mâle dominant (graphique 15 : *Nombre d'observation du mâle dominant par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009*).

1.14 e) Non-identifiés (graphique 16 : *Nombre de dauphins non-identifiés par rapport aux nombre de sorties entre le 26 septembre 2008 et le 26 février 2009*).

1.15 Autres espèces de mammifères marins, nombre et comportements.

1.16 a) Nombre de Bateaux + Autres d'EXCURSIONS dans la PASSE (y compris le nôtre) (graphique 17 : *Nombre de bateaux d'excursions et autres dans la passe entre le 26 juillet 2008 et le 26 février 2009*).

1.16 b) Nombre de Bateaux + Autres d'EXCURSIONS dans l'OCÉAN (y compris le nôtre) (graphique 18 : *Nombre de bateaux d'excursions et autres dans l'océan entre le 26 juillet 2008 et le 26 février 2009*).

1.16 c) Nombre de Bateaux + Autres d'EXCURSIONS dans le LAGON (y compris le nôtre) (graphique 19 : *Nombre de bateaux d'excursions et autres dans le lagon entre le 26 juillet 2008 et le 26 février 2009*).

1.17 a) Nombre de Bateaux de PLONGÉES dans la PASSE (graphique 20 : *Nombre de bateaux de plongées dans la passe entre le 26 juillet 2008 et le 26 février 2009*).

1.17 b) Nombre de Bateaux de PLONGÉES dans l'OCÉAN (graphique 21 : *Nombre de bateaux de plongées dans l'océan entre le 26 juillet 2008 et le 26 février 2009*).

1.17 c) Nombre de Bateaux de PLONGÉES dans le LAGON (graphique 22 : *Nombre de bateaux de plongées dans le lagon entre le 26 juillet 2008 et le 26 février 2009*).

1.18 a) Nombre de Bateaux de PÊCHEURS dans l'OCÉAN.

1.18 b) Nombre de Bateaux de PÊCHEURS dans le LAGON.

1.19 Visibilité hors de la passe

1.20 Observations particulières/Photo Identification - Matching. (voir ANNEXE 2).

1.21 Phase lunaire: 1 à 8 (graphique 23 : *Les différentes phases de la lune par rapport aux nombre de dauphins et de sorties entre février 2008 et février 2009*)

- 1.22 Qualité de la sortie.
- 2 – Conclusion
- 3 – Remerciements
- 4 – Annexes
- 5 – Bibliographie

1 - Analyse des données obtenues pendant un an, du 20 février 2008 au 26 février 2009. (voir ANNEXE I).

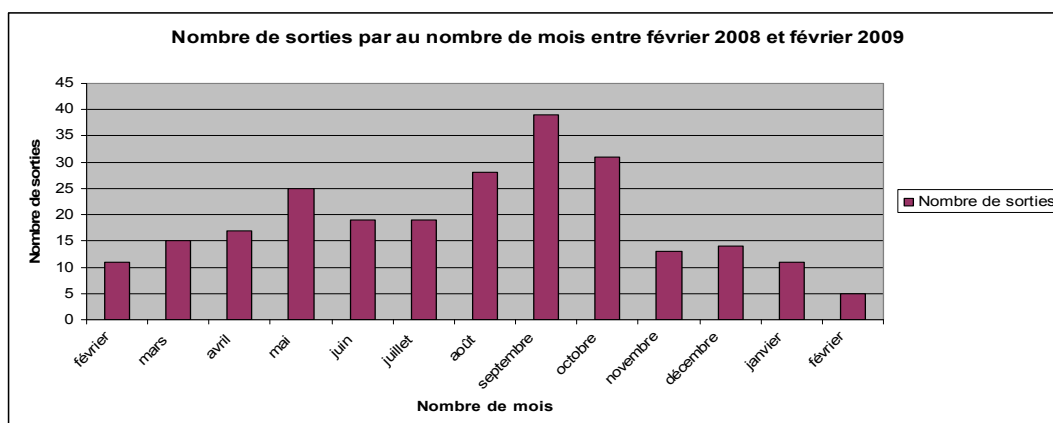
1.1 Sorties « Dolphin watch » :

Total : 247 sorties ; Moyenne mensuelle : 20,58 sorties.

L'étude a démarré le 20 février 2008, bien avant mon arrivée ! Dès le début, le nombre de sorties était noté mais il certain que quelques excursions sont manquantes. Le début d'année indique que le bateau est

resté plus souvent à quai comparé à la fin d'année. Plus on avance dans les mois et plus le nombre d'excursions « *Dolphin watch* » augmente :

- février 2008 : 11 sorties
 - mars 2008 : 15 sorties
 - avril 2008 : 17 sorties
 - **mai 2008 : 25 sorties**
 - juin 2008 : 19 sorties
 - juillet 2008 : 19 sorties
 - **août 2008 : 28 sorties**
 - **septembre 2008 : 39 sorties**
 - **octobre 2008 : 31 sorties**
 - novembre 2008 : 13 sorties
 - décembre 2008 : 14 sorties
 - janvier 2009 : 11 sorties
 - **février 2009 : 5 sorties**
- Total : 247 sorties



Graphique 1: *Nombre de sorties par rapport aux nombre de mois entre février 2008 et février 2009.*

On constate une augmentation importante en mai 2008 puis une diminution jusqu'en juillet 2008 avant de remonter nettement en fin d'année. Le pic se situe entre août, septembre et octobre 2008. Ces trois mois cumulent 98 sorties sur 247 au total. Le mois de février 2009 fut de 5 sorties seulement par rapport à février 2008 (11 sorties) pour 8 jours seulement.

1.2 Le capitaine à bord : Teapata en premier.

C'est à partir de septembre 2008 que le nom du capitaine du bateau a été noté. A savoir que 92 fois le nom du capitaine fut indiqué par rapport aux 247 sorties. Le nom des capitaines présents sur le bateau du 2 septembre au 26 février sont :

➤ **155 sans réponse (1); 54 Teapata (2); 31 Apera (3); 14 Eugene (4); 2 Teapata et Mako (5); 1 Mako ou 1 Teapata et Nico (6).**

Il est évident que le plus ancien salarié et le plus expérimenté est le capitaine Teapata. Il y a peu de doute que ce capitaine a navigué presque tous les jours du 20 février au 15 septembre 2008.

1.3 Heure des sorties : 10H-12H en premier.

Depuis le début, nous notons les heures de sorties correspondant à notre agenda en fonction de la marée. La majorité des sorties est de 2 heures mais il est arrivé par 4 fois que la sortie ne dure qu'une heure. Les résultats des heures de sorties sont :

➤ **93 sorties pour l'horaire de 10H-12H (1); 81 13H-15H (2); 55 15H-17H (3); 9 08H-10H (4); 3 09H-11H (5); 2 14H-15H (6); 1 8H15-10H15 ou 1 11H-13H ou 1 12H-13H ou 1 16H-17H (7).**

Les sorties de fin de matinée 10H-12H (93 sorties) et de l'après-midi 13H-15H (81 sorties) ou 15H-17H (55 sorties) totalisent la majorité des excursions (229 sorties) pour les dauphins. On a peu d'observations le matin tôt car le courant ne correspond pas, ou la clientèle n'est pas demandeuse, ou la compagnie ne le fait. Sur les 12 mois, le mois février 2008, août 2008, septembre 2008, novembre 2008, décembre 2008 et janvier 2009, la tranche de 10H-12H est moins nombreuse. Mais sa moyenne annuelle est élevée comparé aux autres horaires. Les mois importants d'août 2008 et septembre 2008 ne représentent que 19 sorties pour le 10H-12H. Celui du mois d'octobre 2008 correspond au même

nombre de sorties que 13H-15H (10 sorties chacun). Entre juillet et octobre 2008, l'horaire 10H-12H (40 sorties), 13H-15H (32 sorties) et 15H-17H (33 sorties) totalisent 116 sorties. On constate aussi, que lorsqu'on a plus de sortie 10H-12H mensuel, la sortie 13H-15H passe en second et 15H-17H en troisième. Sauf pour le mois de septembre 2008, le « *Dolphin watch* » de 15H-17H est en premier (16 sorties). Concernant l'horaire de 13H-15H, il reste second dans l'année sauf en mai 2008, août 2008 et janvier 2009 ou l'on sort le plus souvent (12, 13 et 5 sorties).

La sortie entre 8H-10H fut utilisée pour les mois suivants : 19 mars 2008, 29 juin 2008, 3 - 5 et 16 septembre 2008, 20, 23 et 26 octobre 2008 et 17 novembre 2008. C'est surtout pendant la haute saison et aucune en début d'année 2009. Une seule fois nous sommes sortis pour les horaires suivants : 17 juin 2008 (11H-13H), 9 août 2008 (12H-13H), 27 octobre 2008 (16H-17H) et le 14 janvier 2009 (8H15-10H15).

1.4 Courant sortant, rentrant ou étale : sortant en premier.

Un site internet nous indique les courants et nous utilisons en premier le « courant sortant » pour observer les dauphins. Ceux-ci surfent et jouent beaucoup sur les vagues de la passe lorsque le lagon se retire vers l'océan. Les vagues qui se forment dans la passe proviennent des 2 courants qui se rencontrent, on appelle ça le « mascaret ». Cependant, il arrive que le courant ne soit pas à l'heure ou en retard ou que nous rencontrons les dauphins lors de notre deuxième activité (Descente de passe, plus communément appelée « *Drift snorkeling* ») ou dans l'océan ou le lagon :

➤ **176 sortant (1); 24 rentrant (2); 15 fin du sortant ou 15 début du sortant (3); 8 début du rentrant (4); 6 fin du rentrant (5); 5 étale ou 5 sans réponse (6).**

Notre activité montre que le « courant sortant » (162 sortants) reflète la majorité des observations des dauphins. Concernant le « courant rentrant » (24 rentrants), 14 rencontres ont lieu pendant la «*Drift snorkeling*», les dix autres correspondent à une sortie «*Dolphin watch*» ou sans commentaires. Le mois de septembre 2008 a donné lieu à 32 « sortants » sur 39 sorties mais aucun étale. La « fin du sortant » et le « début du sortant » s'équilibre avec 15 sorties chacune. Il n'y a pas eu de « fin du sortant » pour le mois de mars, juillet, août, octobre, novembre 2008 et février 2009. A propos du « début sortant », on a rien eu pendant le mois de février, avril, mai, juillet, novembre 2008, janvier et février 2009. Le « début du rentrant » avait été uniquement observé pendant le mois mars 2008 (2), avril 2008 (2), juillet 2008 (2) et août 2008 (2). Nous pouvons voir que chaque fois le chiffre paire « 2 » par mois apparaît (Total : 8). A propos de la « fin du rentrant », il a été rencontré trois mois de suite en début d'année, mars (1), avril (1) et mai (1) 2008 puis à la fin d'octobre (2) et novembre (1) 2008. Pas pour les 2

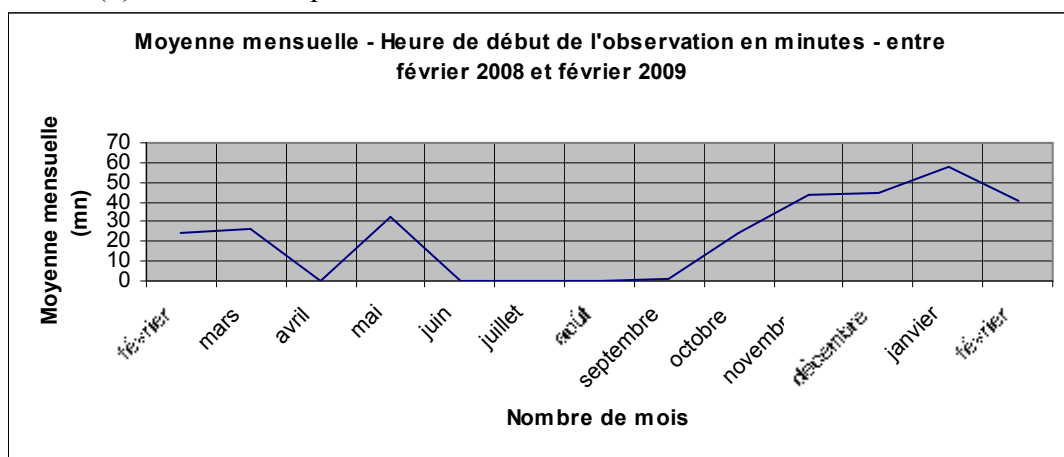
premiers mois de 2009. Il y a eu de l'« étale » dans la passe le 23 mars, 8 août, 23 octobre, 4 et 22 novembre 2008 (Total : 5). Pas pour janvier et février 2009.

1.5 **Durée totale des sorties** (en minutes). **Total : 8060 mn; Moyenne par sortie : 32,63 mn.**

Nous avons commencé à prendre en compte le temps de chaque sortie à partir du 29 septembre 2008. Chaque sortie «*Dolphin watch*» est de deux heures. Il arrive que l'on sorte une heure seulement en «bateau privé» car le client satisfait se réinscrit. Mais cela reste rare. Entre le 29 septembre 2008 et le 26 février 2009, une seule sortie d'une heure a eu lieu le 27 octobre 2008 de 16H00 à 17H00 avec comme guide Nicolas et Teapata le capitaine.

1.6 **Heure de début de l'observation** (en minutes). **Total : 4859 mn ; Moyenne par sortie : 19,67 mn.**

Lorsque nous quittons le quai pour aller voir les dauphins ou en «*Drift snorkeling*», le premier cétacé observé est immédiatement noté.



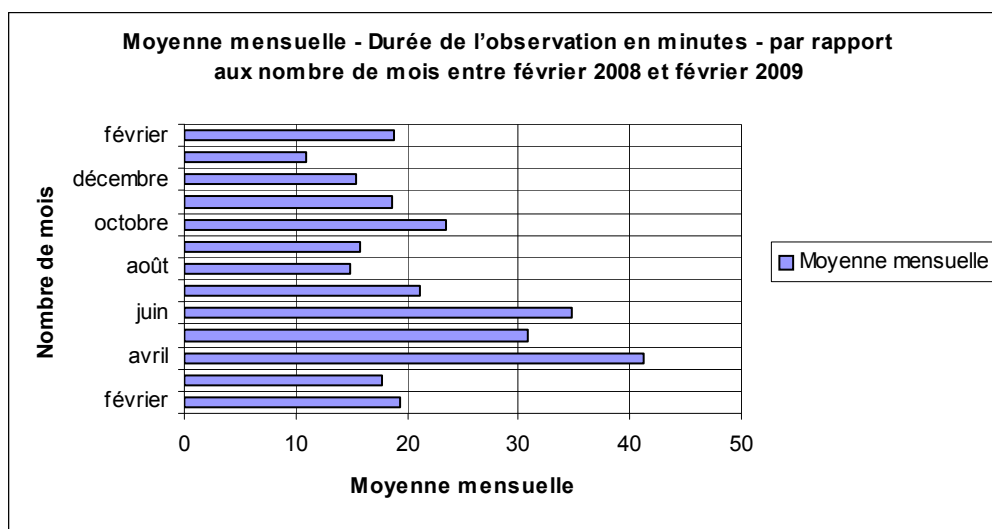
Graphique 2 : Moyenne mensuelle - Heure de début de l'observation en minutes - entre février 2008 et février 2009.

Le but est d'estimer le temps nécessaire à compter du départ du quai jusqu'à la première observation. Il nous faut compter environ vingt minutes de moyenne annuelle avant de les voir. Plus nous avons de sorties, plus on a des chances de les voir et d'augmenter ainsi la moyenne d'observation. On n'a pas de données pour le mois d'avril 2008, juin à août 2008 mais redémarré le 30 septembre 2008. Les mois de février et mars 2008 montrent une moyenne mensuelle de 24,09 minutes pour 11 sorties (février 2008) et 26 minutes pour 14 sorties (mars 2008). Celui du mois de mai est de 32,22 minutes pour 25 sorties. D'octobre 2008 à janvier 2009, l'heure de début d'observation mensuelle est allée en augmentant, passant de 24,59 mn (octobre 2008) à 43,28 mn (novembre 2008), 44,42 mn (décembre 2008) et 57,64 mn (janvier

2009). Le mois de février 2009 est de 40,8 minutes pour 5 sorties. Le mois de novembre, décembre 2008 et janvier 2009, avec chacun 13, 15 et 11 sorties, montrent que nous avons eu plus de difficulté à les voir en comparaison au mois de février et mars 2008 (11 et 14 sorties).

1.7 Durée de l'observation en minutes (mn). Total : 5445 mn : Moyenne par sortie : 22,04 mn.

Depuis le début de l'étude, la durée de l'observation était systématiquement indiquée en rentrant au bureau. Sur le bateau, dès que l'on observe un dauphin, on démarre le chronomètre. Si celui-ci ou le groupe disparaît plus d'une minute de moyenne, dans ce cas on arrête le temps.



Graphique 3 : Moyenne mensuelle - Durée de l'observation en minutes – par rapport aux nombre de mois entre février 2008 et février 2009

Il arrive que les dauphins soient présents très longtemps sans partir, par exemple la journée du 16 et 27 avril 2008, une observation sans interruption de 75 minutes a été notée. Je reste prudent dans ces résultats, car dans le même mois, 3

observations ont eu lieu de 60 minutes. Du jamais vu les autres mois. Ce qui explique que la moyenne d'observation pour le mois d'avril 2008 est de 41,29 minutes pour seulement 17 sorties. La meilleure observation et la plus longue augmente

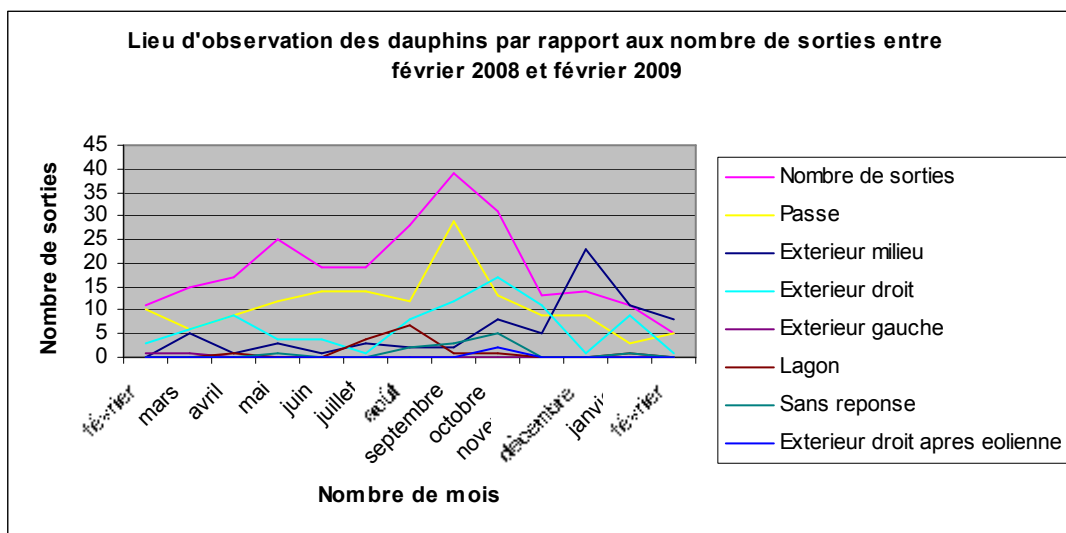
lorsque les dauphins restent dans la passe de Tiputa. Les vagues qui sortent amusent beaucoup les jeunes dauphins. Il est observé que le nombre de sorties n'augmentent pas toujours la durée d'observation : par exemple pour le mois de septembre avec ses 39 sorties, cela ne donne qu'une moyenne mensuelle de 15,82 minutes. Mais le mois d'octobre avec 31 sorties augmentent le temps des rencontres avec 23,45 minutes de moyenne mensuelle. Et lorsque l'on regarde les mois de février à avril 2008, puis de novembre 2008 à février 2009, ne dépassant pas 20 sorties par mois, la moyenne d'observation dépasse largement les 15 minutes. Les mois de février 2008 et 2009 sont difficiles pour les rencontrer, car ils totalisent 32,65 minutes de moyenne pour 16 sorties (2,04 minutes d'observation moyenne par sortie). Celui de mai 2008 a permis d'atteindre un record de 771 minutes d'observations pour 25 sorties (moyenne de 30,84 minutes par sortie).

1.8 Lieu d'observation : passe, lagon ou océan. Passe en premier.

Mes prédécesseurs avaient nommé des zones d'observations en leur attribuant des chiffres. Puis l'étude s'est poursuivie mais sans zones numérotées. Donc j'ai continué ainsi. Quand on se dirige du lagon vers l'océan, nous croisons plusieurs endroits propices aux dauphins. La majorité des dauphins sont dans la **passé** ou **l'océan côté droit** (extérieur droit) ou **au milieu** (extérieur milieu), et plus rarement dans le lagon, à l'extrémité droite de l'océan ou sur la gauche. La passe de Tiputa nous permet de les voir fréquemment avant de sortir dans l'océan. Voilà pourquoi on obtient ces résultats :

- **146** passe (1); **82** extérieur droit (2); **72** extérieur milieu (3); **14** lagon (4) ; **13** sans réponse (5); **2** extérieur gauche ou extérieur droit après l'éolienne (6).

Les lieux sont différents du nombre de sorties, car dans une seule sortie, les dauphins peuvent varier leurs zones de prédilection. Sans surprise la « passe » est un endroit intéressant pour eux, puis l'océan.



Graphique 4 : Lieu d'observation des dauphins par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009.

Les mois de septembre et octobre 2008 s'opposent pour les zones d'observations :

➤ septembre favorise la « passe » soit 29 fois mais en octobre seulement 13 fois.

➤ octobre connaît plus d'« extérieur droit et milieu » soit 25 fois, et septembre la « passe » (13 fois).

Sauf pour le mois d'octobre 2008, janvier et février 2009, la « passe » est l'endroit préféré pour les dauphins de Rangiroa.

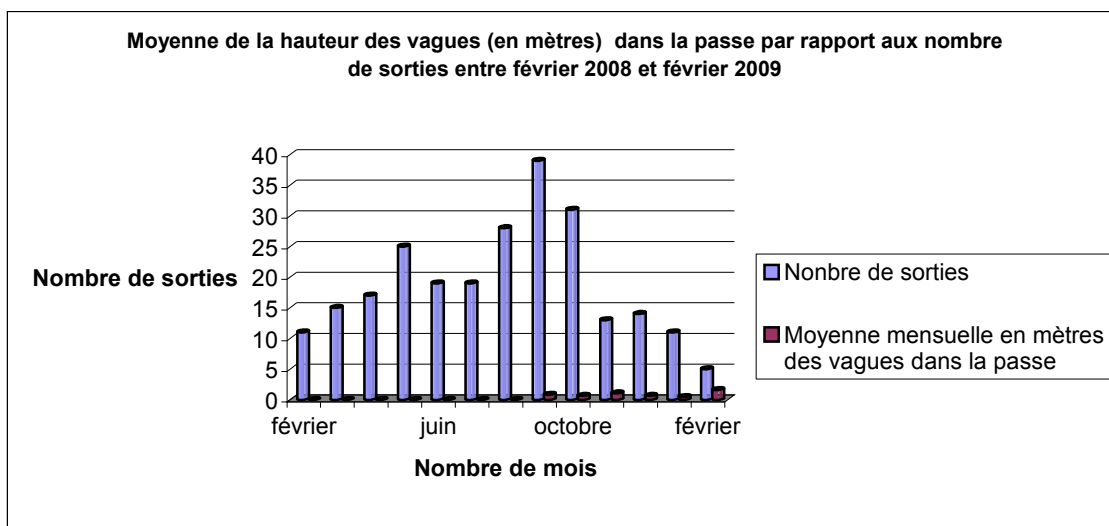
L'« extérieur droit » est plus cité que l'« extérieur milieu » sauf pendant le mois de juillet et décembre 2008 puis janvier et février 2009. Le mois d'octobre 2008 est celui où on a plus aperçu de dauphins sur l'« extérieur droit » (17 fois). Les derniers mois de l'année 2008 (septembre à novembre 2008) montrent davantage de dauphins vus à l'« extérieur droit » comparé au début d'année. Par contre une seule observation pour le mois de juillet 2008 (31 juillet), décembre 2008 (8 décembre) et février 2009 (25 février).

Et l'« extérieur milieu » se place en troisième position pour les rencontrer. Sur les 12 mois, décembre 2008 correspond le plus à cette zone d'observation (23 observés). Le contraste se voit avec le mois de février 2008, où aucune notation a été faite à ce sujet. Les six premiers mois de février à août 2008, nous avons que 15 commentaires pour le milieu, et de septembre 2008 à février 2009, 57 notés,

soit 4 fois plus. Les dauphins sont peu souvent dans le « lagon », en 12 mois, ils ont été vus 11 fois seulement. Le chiffre 14 est la rencontre des baleines à bosse : 5, 13 et 15 septembre 2008. Pendant un « *Dolphin watch* », les dauphins ont été approchés seulement 5 fois près de la marina de Tiputa (14 avril 2008, 9, 22 août 2008 et 3, 6 septembre 2008), sinon pendant la « *Drift snorkeling* » (30 août 2008 et 3, 19, 26 septembre 2008 et 23 octobre 2008). Nous n'allons pas souvent à l'« extérieur gauche » de la passe, car la barrière de courant qui sort du lagon risque de poser des soucis au bateau. Deux sorties en après-midi ont montré que les dauphins se trouvaient à l'extrême droit en sortant de la passe de Tiputa : 18 et 19 octobre 2008. Il nous arrive de nous aventurer à cette distance, à condition que les vagues ne soient pas trop fortes car les touristes sont peu habitués en mer.

1.9 a) **Hauteur des vagues dans la PASSE en mètres (m) (1: 0 à 1 m; 2: 1 à 3 m; 3: 4 m et plus). Total : 88 ; Moyenne par sortie : 0,36 m.**

La prise de notes concernant la hauteur des vagues pour la passe et le lagon a démarré le 7 septembre 2008. Entre septembre 2008 et février 2009, le nombre d'observations des dauphins dans la passe a baissé progressivement. Sauf pour le mois de novembre 2008 et février 2009.



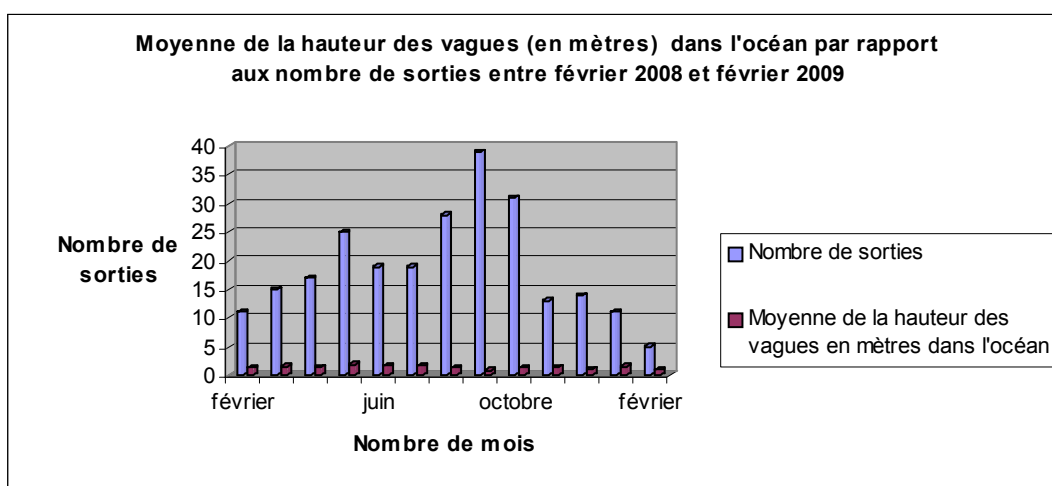
Graphique 5 : Moyenne de la hauteur des vagues (en mètres) dans la passe par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009.

De ce fait, le nombre total des vagues en moyenne mensuelle a baissé : 0,82 m (29 observations de passe en septembre 2008), 0,65 m (13 observations en octobre 2008), 1,07 m (14 observations en novembre 2008), 0,64 (14 observations en décembre 2008), 0,45 m (5 observations 2008 pour janvier 2009) et 1,6 m (5 observations en février 2009). Entre septembre et décembre 2008, nous avons 97 sorties pour une moyenne de 0,77 mètres de vagues par sortie. C'est seulement pendant le mois de novembre 2008 et février 2009 que les

vagues dans la passe sont entre 1 et 3 mètres, sinon généralement elles sont inférieures à 1 mètre. Le 16 octobre 2008 les vagues furent de 3 mètres et plus.

1.9 b) **Hauteur des vagues dans l'Océan en mètres (m)** (1 : 0 à 1 m; 2 : 1 à 3 m; 3 : 4 m et plus). **Total : 335 ; Moyenne par sortie : 1,36 m.**

Pour l'océan, on a noté depuis le début, ce qui explique un chiffre total important.



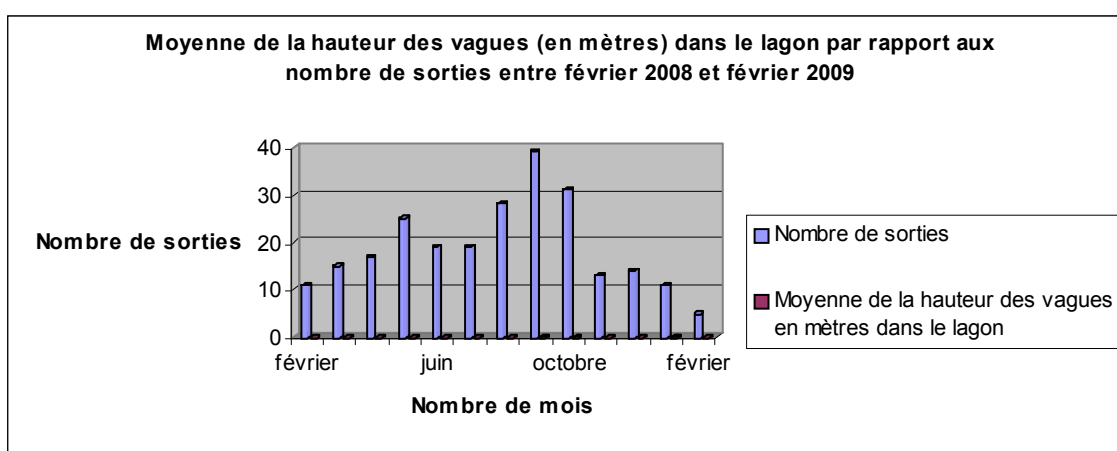
Graphique 6 : Moyenne de la hauteur des vagues (en mètres) dans l'océan par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009.

Seulement, l'« océan » est la zone d'observation privilégiée des dauphins après la « passe », et la hauteur des vagues est plus haute. La moyenne mensuelle varie de 0,82 à 1,88 mètres. Le mois de septembre 2008 avec 0,82 mètres sur 14 notés dans l'océan, et mai 2008 le maximum de 1,88 mètres sur 12 observations. Tous les mois de l'année ont une moyenne comprise en 1 à 3 mètres sauf le mois de septembre 2008.

Les mois les plus agités sont mai et octobre 2008.

1.9 c) **Hauteur des vagues dans le LAGON en mètres (m) (1: 0 à 1 m; 2: 1 à 3 m; 3: 4 m et plus). Total : 7; Moyenne par sortie : 0,03 m.**

Le lagon est souvent un lac ou très calme. Si le vent du sud ou d'est se lève, les vagues peuvent monter, mais c'est surtout au milieu du lagon que les vagues sont plus hautes.



Graphique 7 : Moyenne de la hauteur des vagues (en mètres) dans le lagon par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009.

Comme le mois de septembre a été bénéfique pour la rencontre des baleines ou dauphins, la moyenne augmente mais la hauteur des vagues ne dépasse pas les 1 mètre. Les mois de septembre et octobre 2008 puis janvier 2008 indiquent une hauteur de vague située entre 0 et 1 mètre, les autres mois ne sont pas indiqués par oubli, ou l'on a fait une « *Drift snorkeling* », dans ce cas la vague en courant rentrant existe peu. Entre septembre et décembre 2008, nous avons un total de 6 mètres sur 97 sorties (moyenne : 0,06 mètres par sortie).

1.10 a) **Orientation du vent : Nord-Est en premier.**

Depuis le début, la force du vent était notée, et on a obtenu ceci sur 12 mois :

➤ **128 Nord-Est (1); 58 Est (2); 35 Sud-Est (3); 7 Sud ou Nord (4); 6 Nord-Ouest (5); 5 sans réponse (6); 4 Sud-Ouest (7); 2 Ouest (8).**

Le vent est présent sur Rangiroa toute l'année surtout venant de trois directions, Nord-Est (1), Est (2) et Sud-Est (3) et presque jamais de l'Ouest (8). Le mois de mai 2008 détient le record, avec un vent du

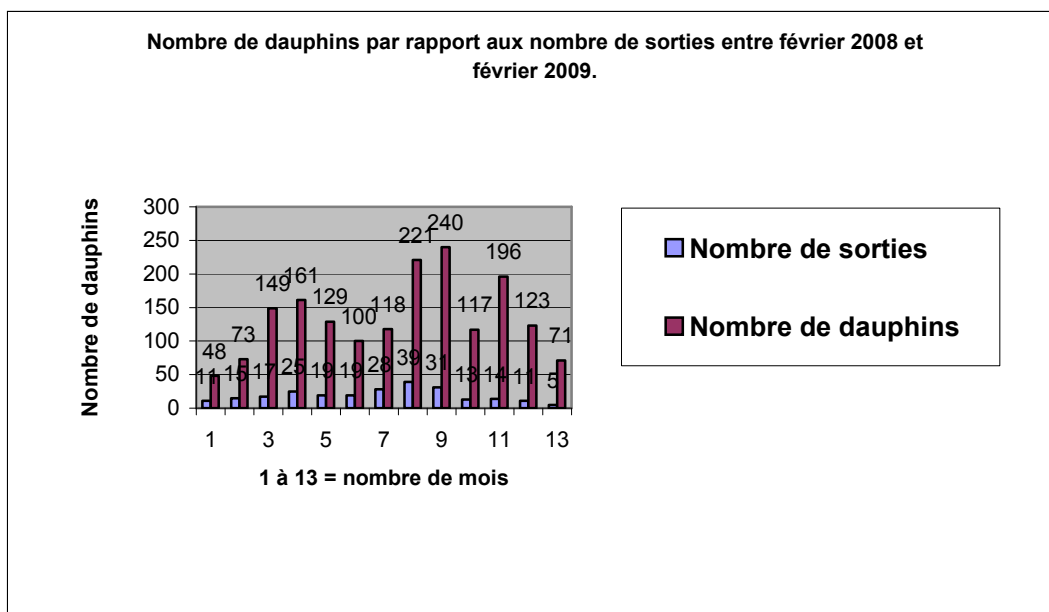
Nord-Est le plus élevé (20 vents du Nord-Est répertoriés sur 25 sorties). Uniquement 5 mois sur 12, le vent du Nord-Est est moins présent. Les débuts d'années montrent peu de vent du Nord-Est, puis celui-ci augmente progressivement au cours de l'année. Le vent d'Est est moins présent aux cours des mois de novembre et juillet 2008 et une seule fois noté le 16 avril 2008. Par contre bien présent durant le mois de septembre 2008. Le vent du Sud-Est est ressenti pendant les mois de mars (13 mars 2008), 24 juin 2008, août 2008 (7 fois), septembre 2008 (17 fois, le plus cité) et octobre 2008 (8 fois). Le vent uniquement du Sud, du Nord, Nord-Ouest, Sud-Ouest et Ouest sont plus rares. Celui du Sud est pendant le mois de juillet et septembre 2008. Le vent du Nord est en début d'année très présent, surtout en janvier et février puis les mois de mai et novembre 2008. Pour le vent du Nord-Ouest, il a été ressenti une seule fois le 18 mai 2008 et une fois en janvier 2009 et trois jours de suite en novembre 2008 (17, 18 et 19) puis le 17 janvier 2009. Concernant le vent du Sud-Ouest, on l'a eu le 31 juillet 2008 et le 16, 24 et 26 janvier 2009. Celui d'Ouest est uniquement durant le mois de juillet 2008 (24 et 25 juillet 2008).

1.10 b) **Force du vent en nœuds** (indice 1 : 0 à 5 nœuds ; indice 2 : 5 à 15 nœuds ; indice 3 : 15 nœuds et plus). **Total : 451 ; Indice moyenne mensuelle : 1,86.**

Les guides prennent en note la force du vent depuis février 2008. La force du vent a été à son plus fort durant le mois de janvier 2009 (indice moyen de 2,91 pour 11 sorties). Le mois d'après est le plus faible sur les 12 mois : indice moyen 1 pour février 2008. En septembre 2008, le vent est élevé après janvier 2009, on a une moyenne de 2,51 sur les 39 sorties. Mai et juin 2008 ont la même force de vent avec un indice de 1,68 par mois.

1.11 **Nombre de *Tursiops truncatus* observés.** **Total : 1746 ; Moyenne mensuelle : 7,07.**

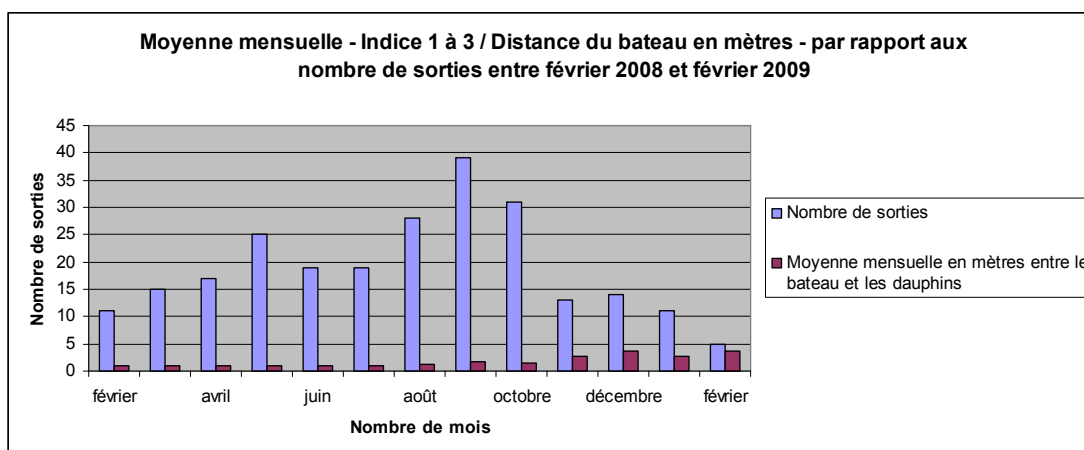
Sur les 12 mois, la moyenne de dauphins rencontrés à chaque sortie prouve que l'on voit fréquemment des dauphins. On voit environ 7 dauphins à chaque sortie. La moyenne augmente de décembre 2008 à février 2009, avec 390 dauphins vus pour 30 sorties (13 de moyenne par sortie). Une journée de 40 dauphins observés le 21 décembre 2008 est exceptionnelle ou le 31 octobre 2008 avec 16 dauphins sans interruption pendant 35 minutes coté océan (extérieur droit). Lorsque l'on compare février 2008 et 2009, le mois de février 2008 on a vu que 48 dauphins pour une moyenne de 4,36 par sortie, et février 2009 avec 71 vus pour 14,2 de moyenne, soit presque 3 fois plus.



Graphique 8 : Nombre de dauphins par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009.

1.12 Distance du bateau (mètres). Indice
1 : 0 à 50 m ; Indice 2 : 0 à 100 m; Indice
3 : 0 et plus de 100 m. Total : 386;
Moyenne par sortie : 1,56.

Les dauphins sont souvent proches du bateau compris entre les 0 et 50 mètres (Indice 1,56 maximum).



Graphique 9 : Moyenne mensuelle – Indice 1 à 3 / Distance du bateau en mètres - par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009.

Le capitane doit respecter ses distances de sécurité et je fais attention de part mon expérience pour que cela soit respecté. Surtout avec les baleines à bosses. De novembre 2008 à février 2009 les dauphins

sont souvent au-delà des 50 mètres, car l'indice moyen est au-dessus de 2 : novembre 2008 (2,62), décembre 2008 (3,57), janvier 2009 (2,73) et février 2009 (3,8). De février à juillet 2008 les dauphins

se trouvent à une distance de moins 50 mètres du bateau (indice inférieur à 1). De nouveau le mois de février 2008 est différent du mois de février 2009. A noter, une seule fois en 12 mois, l'indice 3 fut signalé, le 21 septembre dans la passe, pendant l'observation d'une minute.

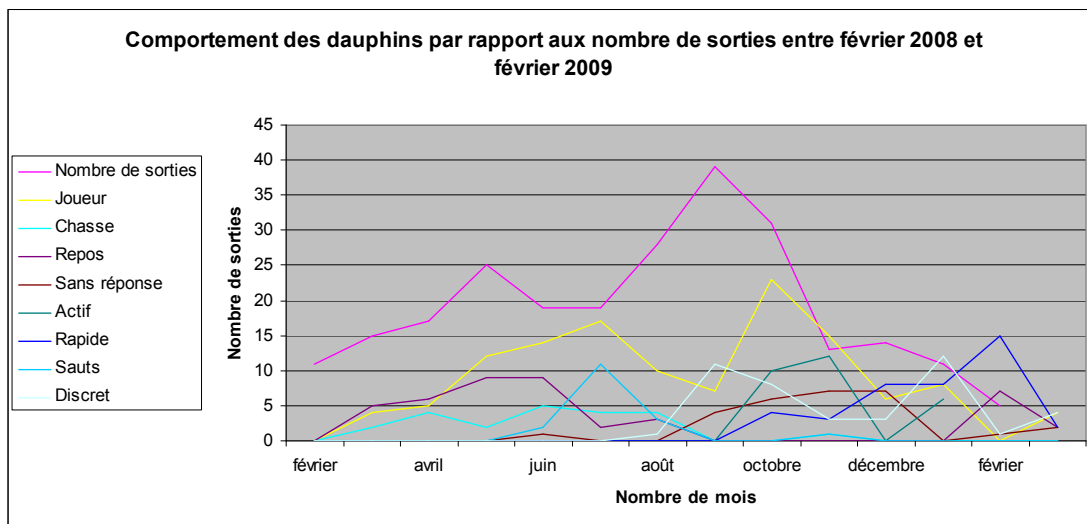
1.13 a) **Comportement des dauphins dans le groupe:** actif, inactif, discret, rapide, joueur, agressif, repos, **Joueur en premier.**

Nous notons le comportement des dauphins dans leur groupe depuis le début de l'étude. Etant donné qu'ils sont souvent

observés dans la passe, l'attitude de jouer dans les vagues est leur première activité. Les résultats nous montrent ceci :

➤ **120 joueur (1); 46 repos (2); 43 discret (3); 41 actif (4); 40 rapide (5); 22 chasse (6); 18 sauts (7); 17 sans réponse (8); 2 inactif (9); 1 calme ou passe ou étrave ou curieux ou actif et joueur ou soudés ou joueur et sauts (10).**

Dans ce graphique nous avons pris en considération que le comportement « joueur », « repos », « discret », « actif », « rapide », « chasse », « sauts » et « sans réponse ».



Graphique 10 : Comportement du dauphins par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009.

C'est certain que de surfer dans les vagues attirent beaucoup les jeunes dauphins étroitement surveillés par les adultes. On constate que le jeu représente environ 3 fois plus des comportements observés par rapport aux « repos », « discret », « actif » et « rapide ». Aussi, je suis certain que d'être face au courant sortant du lagon doit avoir d'autres raisons pour expliquer leur venue. Et pas seulement pour « jouer », même si certain guide l'utilise systématiquement pour le dire aux

touristes. Cette démonstration de jeux peut se voir toute la journée. Lorsqu'on regarde les résultats, sur 146 observations dans la « passe » nous avons 120 comportements de « joueurs ». Donc dans les 26 restants, les dauphins peuvent quelques fois jouer, soit :

- pendant un courant rentrant (par exemple le 23 février ou le 30 août 2008),
- avec les vagues ou non coté océan (par exemple le 3 et 4 mars 2008)
- et être dans le lagon (22 août 2008).

Les mois d'avril à juillet 2008 ou septembre et octobre 2008 sont propices aux jeux. Le mois de septembre 2008 montre que sur les 39 sorties, 23 fois on a eu un comportement de joueurs. A son opposé, le mois de janvier 2009 montre aucun comportement de joueurs, mais celui de « joueurs et repos » (14 janvier 2009), ou le minimum, les mois de février 2008 et 2009 (4 comportements « joueurs » chacun). Le comportement unique du « repos » est visible tous les mois saufs les mois d'août, septembre, novembre 2008 et février 2009. Les dauphins sont toujours aux repos souvent après les jeux au cours des mois d'avril (9 repos sur 17 sorties), mai 2008 (9 repos sur 25 sorties) et janvier 2009 (7 repos sur 11 sorties). Les mois de février (5 repos sur 11 sorties) et mars 2008 (6 repos sur 15 sorties) montrent que les dauphins sont aux repos en premier. Il semblerait que les dauphins aient ce comportement la journée surtout entre 10H et 15H, c'est à dire d'abord pour le créneau de 10H-12H puis 13H-15H. Il y a eu uniquement 2 jours concernant l'horaire de 15H-17H : 11 mars et 16 mai 2008.

S'agissant de la « discrétion », les dauphins peuvent nous ignorer et faire autre chose. C'est pour cela qu'il se positionne en troisième position pour ce comportement. Très proche de « actif » et « repos ». Nous n'avons aucun de ce comportement avant le mois de juillet 2008, puis à chaque mois par la suite. Les mois d'août et décembre 2008 sont les comportements les plus fréquemment vus : 11 « discret » sur 28 sorties et 12 « discret » sur 14 sorties (une sortie sur 2). L'heure qui favorise ce type d'observation est surtout l'après-midi entre 13H et 15H, suivit du matin entre 10H et 12H. Les sorties du matin entre 8H-10H et 12H-13H vont dans ce sens.

Un comportement « actif » et « rapide » est observé à partir du mois d'août 2008 (pour

le premier) et septembre 2008 (le second). En janvier 2009, aucun dauphin n'a montré un comportement « actif » mais surtout « rapide » (15 rapide pour 11 sorties). Souvent l'un est lié à l'autre sauf pour le mois d'octobre 2008, nous avons 4 fois plus de comportement « actif » que « rapide » (12 actif et 3 rapide sur 31 sorties). Les mois de novembre et décembre 2008 indiquent qu'ils sont plus « rapides » qu'« actifs » (8 et 7 en novembre pour 13 sorties et 8 et 6 pour décembre avec 14 sorties).

Ils restent souvent « actif » entre 10H et 17H, tout d'abord pour l'horaire de 10H-12H, puis 15H-17H et enfin 13H-15H. Si les dauphins sont « rapide », c'est pendant 10H et 15H.

La « chasse » se voit dans l'océan, lorsque les dauphins sont nombreux et vont très vite, leurs corps est rapide au-dessus de l'eau, en présence d'oiseaux, au-dessus d'un banc de poissons, ou dans la barre de courant sortant. Il est impossible de les suivre. On les a vu chasser pendant les mois de février à juillet 2008, puis une fois le 26 octobre 2008 de 8H00 à 10H00. Ils chassent surtout entre 10H00 et 15H00 et rarement après 15H00 (3 fois seulement le 23, 24 février et 14 mars 2008). Lors de l'unique sortie du 17 juin de 11H-13H, on a pu les voir dans ce type d'activité.

Le « saut » est noté pendant les mois de mai, juin, juillet et octobre 2008. Progressivement, nous avons inclus dans le comportement « joueur » les sauts, car les dauphins aiment sortir de l'eau à plusieurs mètres de hauteur pour jouer. Mais il arrive qu'un saut exceptionnel dans un contexte différent nous oblige à le mettre, comme le 12 octobre 2008, mais nous n'avons pas d'informations à ce sujet. Ces sauts étaient aperçus tout d'abord lors de l'horaire de 10H-12H, ensuite 13H-15H puis la tranche de 15H-17H. Lors des 9 sorties de 8H-10H, une seule observation de « sauts » a

été vu (29 juin 2008). Des indications comme « inactif » ne nous donnent pas d'information concernant les dauphins dans le groupe, ni les mots pour « calme », « passe » ou « soudés ». Par contre le dauphin peut au même moment avoir eu 2 activités, c'est pourquoi nous avons précisé : « actif et joueur » (29 octobre 2009) ou « joueur et sauts » (14 janvier 2009).

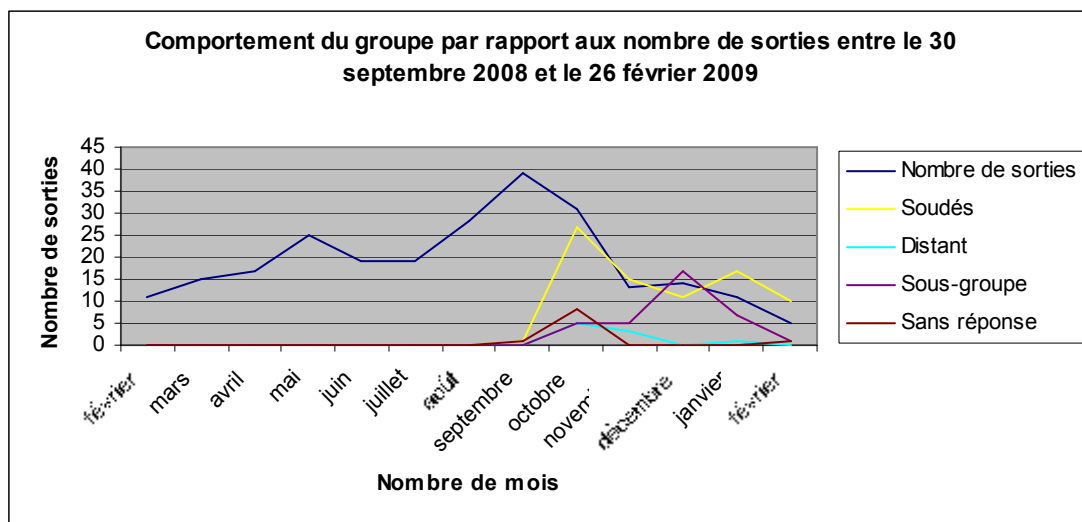
1.13 b) **Comportement du groupe:** soudés, distant, sous-groupe, : **soudés-en premier.**

Dès le comportement du dauphin dans son groupe noté, nous nous intéressons au groupe en général. Sans surprise les dauphins aiment être ensemble ou se

diviser en sous-groupe mais rarement rester seul. Lorsque l'on parle de « sous-groupe », il y a une distance entre les groupes qui nous permettent de voir deux groupes distincts. Ce qui est intéressant est de pouvoir reconnaître les dauphins dans chaque groupe et reconnaître ceux qui restent ensemble. C'est à partir du 30 septembre 2008 que l'on a commencé à noter ce type d'observation. Voici les résultats :

➤ **81 soudés(1); 35 sous-groupe(2); 10 sans réponse(3); 9 distant(4); 1 solitaire ou séparés ou trois paires(5).**

Dans ce graphique il est indiqué que le comportement « soudés », « sous-groupe », « sans réponse » et « distant ».



Graphique 11 : Comportement du groupe par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009.

Le mois de décembre 2008 nous montre pour la première fois que des sous-groupes étaient plus fréquents que les groupes dits « soudés » (17 sous-groupe contre 11 soudés). Sinon, tous les autres mois, les groupes sont majoritairement soudés. Du 30 septembre au 31 décembre 2008, nous avons 54 groupe-soudés et 27 sous-groupe, exactement la moitié. Une seule

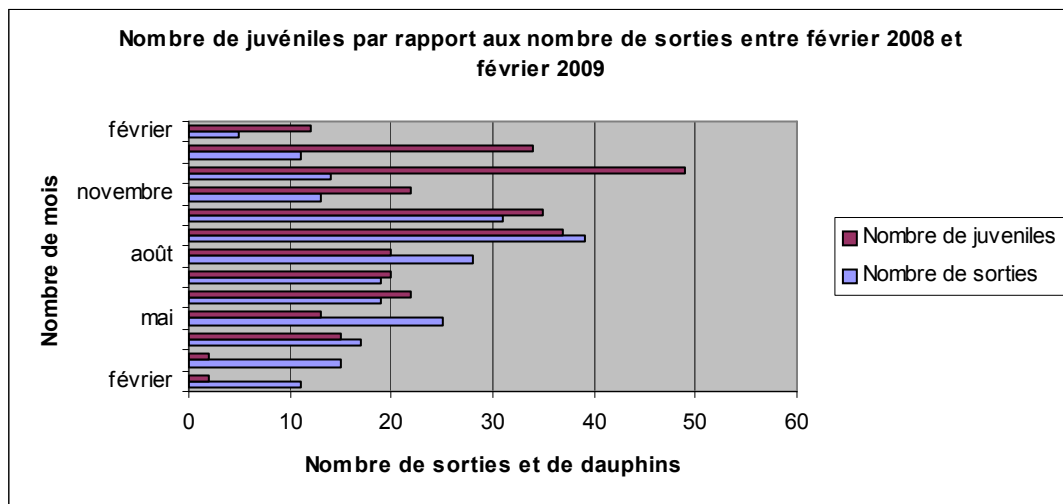
sortie dans le mois (celle du 25 février 2009) à montré la présence d'un unique sous-groupe. Nous observons nettement une préférence d'un groupe soudé de 10H à 15H, mais l'horaire de 13H-15H passe avant celui de 10H-12H. Vient ensuite l'horaire de 15H-17H suivit de 8H-10H (23, 26 octobre et 17 novembre 2008) puis, plus rarement le 16H-17H, 9H-11H et

8H15-10H15. Le « sous-groupe » est surtout présent lors des horaires de 13H-15H. Ceux de 10H-12H ou 15H-17H sont presque identiques aux nombres d'observations. Il y a aussi l'unique cas de l'horaire du 14 janvier 2009 entre 8H15-10H15. C'est à partir du 19 octobre que l'on voit les premiers sous-groupe, puis en augmentant. Le mois de décembre 2008 a montré que la formation de sous-groupe est importante, surtout du 21 au 23 décembre (on totalise 10 sous-groupe sur 17 relevés). Le mot « distant » distingue plusieurs choses. Tout d'abord une distance respectable entre les dauphins mais qui reste dans le même espace d'observation. Les groupes distants se partagent les horaires entre 10H-12H (3), 13H-15H (3) et 15H-17H (3) qui totalisent 9 en tout. Ce sont les mois d'octobre, novembre 2008 puis janvier 2009 qui nous permettent de voir ce type de comportement. Le mois d'octobre 2008 et ses 31 sorties nous a permis pendant 4 jours de les voir (8, 14, 26 et 31), puis 3 jours en novembre 2008 (1^{er}, 21 et 29). Un dauphin a été vu seul le 12 décembre 2008 à l'extérieur droit mais celui-ci fut

rapide. De nouveau le mot « séparés » ou « trois paires » nous apporte peu d'information sur ce type de comportement.

1.14 a) **Présence de juvéniles. Total : 283. Moyenne par sortie : 1,15.**

J'ai continué de noter les dauphins observés depuis le début de l'étude. Sur les 1746 dauphins notés, 283 correspondent à des jeunes. Il s'est avéré que l'on voyait après les adultes, plus de jeunes que de femelles, mais celles-ci ont été noté plus tard. Sans doute lié à la difficulté de les reconnaître sans leurs petits, car le jeune va rester environ 2 ans avec sa mère. Puis celui-ci va s'en détacher et va se considérer plus comme un jeune mais comme un jeune-adulte. La mère se retrouve alors seule et son identification devient difficile. Ce que l'on sait, c'est que les jeunes sont facilement identifiables par leur couleur claire de peau, la taille et n'ont aucune tache. Nous les voyons presque à chaque sortie.



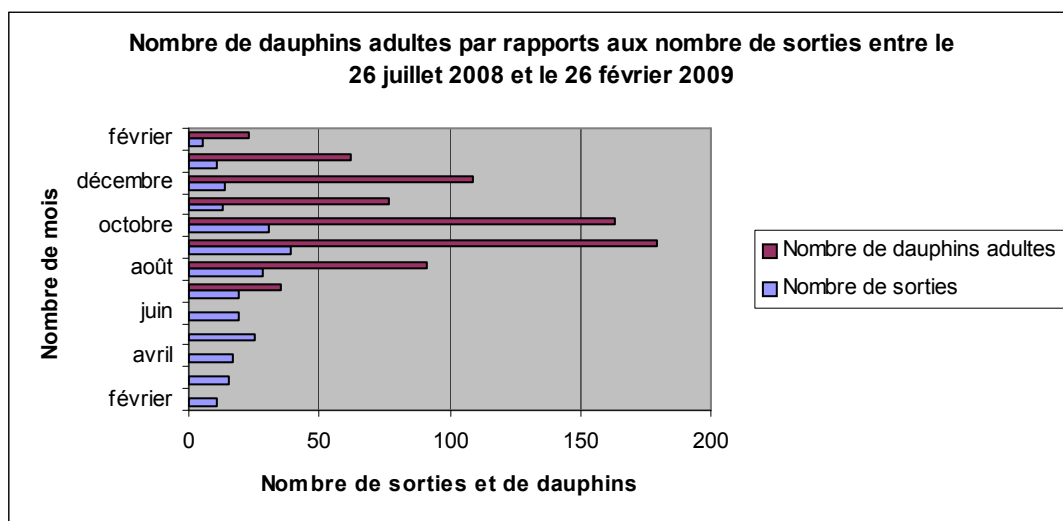
Graphique 12 : Nombre de juvéniles par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009.

Evidemment, la durée d'observation augmente avec leur nombre de sorties mais le mois de novembre, décembre 2008 et janvier 2009 nous indique un nombre croissant de leur rencontre. Ces 3 mois totalisent 105 juvéniles, presque le tiers (moyenne de 2,76 par sorties), sur seulement 38 sorties et 436 dauphins en tout. Celui de janvier 2009 bat tous les records avec 34 juvéniles rencontrés, avec 11 sorties bateaux sur 123 dauphins au total. Soit presque le quart des dauphins rencontrés (3,6 jeunes). Dès le mois de juin 2008 et jusqu'à février 2009, on recense plus 20 juvéniles par mois (moyenne allant de 0,71 à 3,5 par sortie). Février et mars 2008 nous montrent peu de rencontres, seulement 4 juvéniles sur 24 sorties. Les mois de février et mars 2008 totalisent 121 dauphins en tout, avec seulement 4 jeunes. Le mois de février 2009 nous a permis d'en voir 6 fois plus qu'en 2008 (12 observés), il serait intéressant de comparer en février 2010. Les mois importants de septembre et octobre 2008 qui totalisent 70 sorties et 461 dauphins vus, indiquent 72 juvéniles aperçus pour une moyenne de 1,02 par sortie. Le mois de décembre totalise 196 dauphins rencontrés dont 49

jeunes, soit le quart des dauphins. Il en ressort que l'horaire de 13H-15H est nettement propice pour les rencontrer, puis celui de 10H-12H et 15H-17H sont quasiment identiques. La sortie tôt du matin confirme leur présence à chaque fois : 8 jeunes de 8H15-10H15 (14 janvier 2009), 1, 1, 1 et 2 jeunes pour le « *Dolphin watch* » de 8H-10H (29 juin, 03 septembre, 20 et 23 octobre 2008). Les horaires de 11H-13H (17 juin 2008), 16H-17H (27 octobre 2008) et 9H-11H (12 novembre 2008) permet de les rencontrer. Le 23 décembre 2008, un record de 12 jeunes dauphins sur 38 au total aperçus entre la passe et « l'extérieur milieu ».

1.14 b) **Présence d'adultes. Total : 739 ; Moyenne par sortie : 2,99.**

C'est à partir du 26 juillet 2009 que l'on a commencé à noter plus de choses concernant les différents types de dauphins, avec la présence « d'adultes », « femelles » et dauphins « non-identifiés » dans le groupe. Ce complément d'étude permet de les identifier pour mieux les comprendre.



Graphique 13 : Nombre de dauphins adultes par rapport aux nombre de sorties entre le 26 septembre 2008 et le 26 février 2009.

La catégorie de dauphins « adultes » est la plus rencontrée lors de nos sorties. La majorité du groupe est représentée d'adultes. Le nombre de sorties va augmenter leurs observations, mais pas forcément. Pour preuve, les mois de novembre, décembre 2008 et février 2009 indiquent un total de 248 adultes, soit environ un tiers du total, pour 38 sorties bateaux seulement donc une moyenne de 6,53 adultes par croisières. De nouveau, le mois de décembre 2008 nous montre une moyenne de 7,79 adultes par sorties pour un total de 109 adultes et 14 sorties. La moyenne varie entre 1,84 adultes par sortie en juillet (cependant pour uniquement 6 jours notés) et le maximum pour le mois de décembre 2008 avec 7,79 adultes. Les mois d'août à octobre 2008 représentent le plus de sorties de l'année, avec un total de 98 sorties. Ils indiquent 433 adultes observés pour une moyenne variant de 3,25 par sortie (août 2008), 4,59 (septembre 2008) et 5,26 (octobre 2008). C'est à partir de novembre 2008 et jusqu'à janvier 2009 que les observations augmentent avec moins de sorties : 5,92 de moyenne par sortie (octobre 2008), 7,79 (décembre

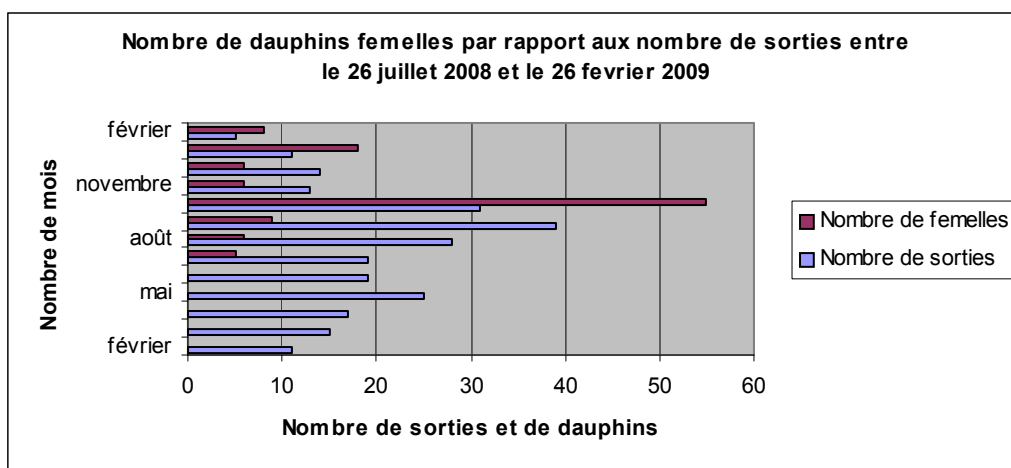
2009) et 5,64 (janvier 2009). Le mois de février 2009 avec 5 sorties et 71 dauphins au total, montrent 23 adultes (environ le tiers des dauphins) pour 4,6 moyenne par sortie, est supérieur au mois de juillet à octobre 2008.

Entre les mois d'août à décembre 2008, nous avons 82 adultes observés pour 125 sorties (moyenne de 0,66 par sortie).

Ces dauphins sont vus à toutes heures de la journée entre 10H-17H, peut-être une légère préférence pour l'heure de 13H-15H, ensuite semblable pour les horaires de 10H-12H et 15H-17H. A propos des autres sorties de 8H-10H, 8H15-10H15, 9H-11H, 12H-13H, 14H-15H et 16H-17H, tous justifient au moins une fois leur présence. A noter, que la sortie du 31 octobre 2008 a permis de trouver 16 dauphins adultes sur un total de 16. Un record.

1.14 c) **Présence de femelles. Total : 113 ; Moyenne par sortie : 0,46.**

Le 26 juillet 2008, on nota la première femelle accompagnée de 9 adultes et de 2 jeunes.



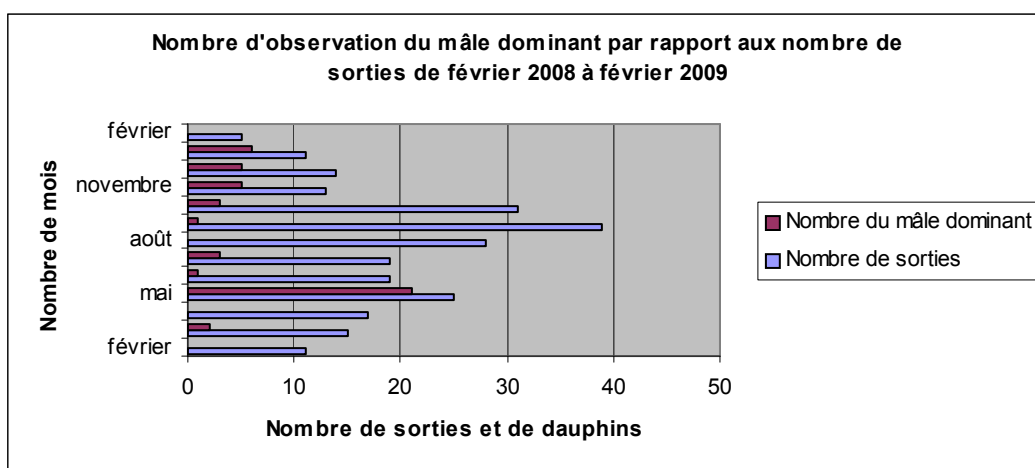
Graphique 14 : Nombre de dauphins femelles par rapport aux nombre de sorties entre le 26 septembre 2008 et le 26 février 2009.

Le mois d'octobre a permis sur 240 dauphins notés, d'en rencontrer 55 pour une moyenne de 1,78 par croisière (presque un quart des visites). Les mois d'août, novembre et décembre 2008, nous informent que l'on a vu le même nombre de femelles, 6 par mois. Le mois d'août comprend 28 sorties. Novembre plus décembre totalisent 27 sorties. Janvier 2009 donne une note élevée sur les 8 mois, avec 18 femelles vues pour 11 sorties (moyenne 1,64). Le mois de février 2009 apporte un niveau de rencontre intéressant, car sur 5 sorties, 8 femelles observées et une moyenne de 1,6 femelles par sortie, largement au-dessus des mois de juillet 2008 (0,26 moyenne par sortie), août 2008 (0,21), septembre 2008 (0,23), novembre 2008 (0,46) et décembre 2008 (0,43). Il y a une grande différence d'observations des femelles entre le mois de septembre et octobre 2008, 9 et 55, soit presque 6 fois plus pour 8 sorties de moins. Le mois qui montre peu de femelles, est celui de décembre 2008, car sur 196 dauphins en tout, on a seulement 6 femelles. Le meilleur mois est celui de janvier 2009

avec 18 femelles pour 11 sorties (moyenne de 1,64 par sortie). Entre le 28 juillet et le 30 décembre 2008, nous constatons 82 femelles sur 125 sorties (moyenne 0,66 par sortie). Les femelles sont identifiables toute la journée, mais généralement le 13H-15H passe en premier, suivi du 10H-12H puis 15H-17H. On en rencontre aussi pendant l'heure de 8H-10H mais jamais de 9H-11H, 14H-15H, 8H-15-10H15, 11H-13H, 12H-13H ou 16H-17H. La plus belle sortie pour les femelles fut le 27 janvier 2009 avec 8 femelles sur 18 dauphins (8 juvéniles, 1 adulte et le mâle dominant) dans l'océan.

1.14 d) **Présence du mâle dominant.**
Total : 47 ; Moyenne par sortie: 0,19.

Sa présence est depuis toujours dans l'atoll de Rangiroa car facilement reconnaissable par ses taches blanches, ses marques et sa taille imposante.



Graphique 15 : Nombre d'observation du mâle dominant par rapport aux nombre de sorties entre février 2008 et février 2009.

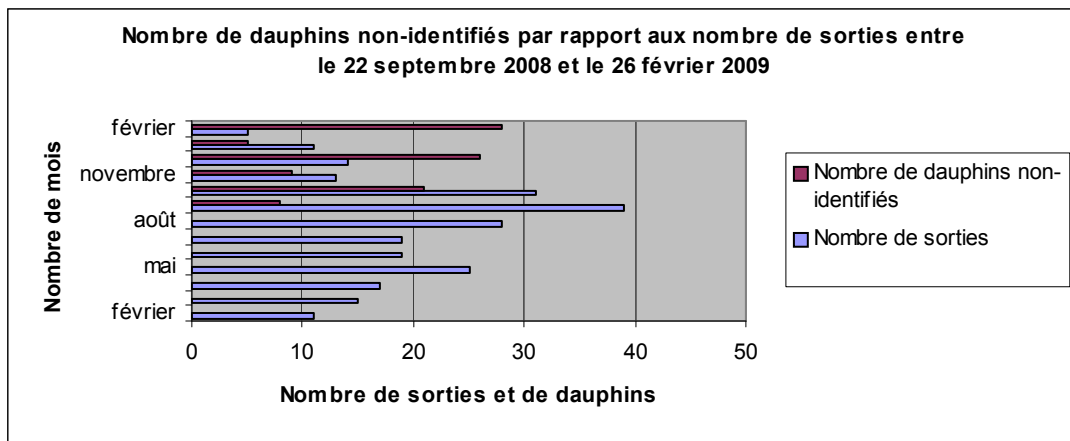
Il obtient 47 rencontres sur 1746 dauphins en 12 mois. Nous ne l'observons pas du côté de Tiputa pendant les mois de février, avril, août 2008 et février 2009.

Mai 2008 est le meilleur mois avec 21 rencontres pour 25 sorties bateau, soit un total de 161 dauphins. C'est à dire, environ un mâle pour 8 dauphins. Ces 21 rencontres sont comprises entre le 15 et le 22 mai 2008. On a rencontré le mâle dominant qu'une seule fois le 26 juin 2008 et le 6 septembre 2008, pourtant septembre possède 39 sorties. D'octobre 2008 à janvier 2009, son identification vient en augmentant : octobre 2008 (3), novembre

2008 (5), décembre 2008 (5) et janvier 2009 (6). Le mois de février 2008 et 2009 ne permet pas de le voir. Ses heures pour le voir est de 10H à 17H, mais en premier pour le 13H-15H, 10H-12H puis 15H-17H. Une seule fois observé le 20 octobre 2008 entre 9H-10H. Tous les autres horaires ne nous ont pas permis de le voir.

1.14 e) **Non-identifiés. Total : 97 ; Moyenne par sortie : 0,39.**

Leur vitesse, le temps, la distance, la visibilité, les vagues, ..., tous ces facteurs peuvent gêner leur identification.



Graphique 16 : Nombre de dauphins non-identifiés par rapport aux nombre de sorties entre le 26 septembre 2008 et le 26 février 2009).

Ce travail a démarré seulement le 22 septembre 2008 mais représente une seule observation de 8 dauphins non-identifiés le 24 septembre. Octobre, décembre 2008 et février 2009 ont été des mois difficiles pour reconnaître les dauphins, ce qui explique les nombres de 21, 26 et 28 non-identifiés. Mais octobre 2008 est un bon score avec seulement 21 non-identifiés sur 240 dauphins en tout. Sur 14 sorties en décembre 2008, on a 28 non-identifiés donc une moyenne de 2 inconnus par sorties. Mais le pire mois revient à février 2009 avec 28 non-identifiés sur 71 sorties.

Le mois de janvier 2009 nous permet de les identifier facilement, car 5 non identifiés sur 123 dauphins au total. Du 24 septembre au 30 décembre 2008, nous avons 64 dauphins non-identifiés sur 66 sorties (moyenne de 0,97 par sortie). Les dauphins non-identifiés sont présents pendant les horaires de 10H-12H, 13H-15H et 15H-17H. La journée du 25 février 2009 a permis de voir 24 dauphins non-identifiés sur 33.

1.15 **Autres espèces de mammifères marins, nombre et comportement :**

Total : 16 (6 baleines à bosses (*Megaptera novaeangliae*) et 10 dauphins à long bec (*Stenella longirostris*); Moyenne par sortie : 0,06.

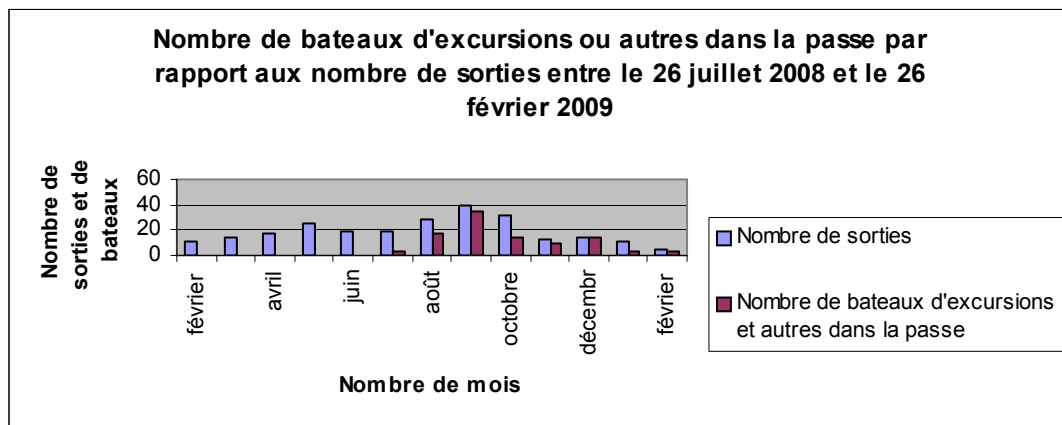
Sans aucun doute, le mois de septembre est propice pour rencontrer les baleines à bosses ou autres dauphins. Nous avons noté dès le 4 septembre 2008 toutes autres espèces de cétacés autour de la passe. Les baleines ont été vues le 5 et 13 septembre 2008 en courant sortant dans le lagon pendant un « *Dolphin watch* », au nombre de 2, et le 15 septembre 2008 dans le lagon mais en dehors des heures de sorties (2 en tout). On a vu à chaque fois des baleines de taille grande et petite, qui pourrait laisser penser à une mère et son petit. Leur comportement montrait deux espèces très liées. Seule la rencontre de deux baleines du 15 septembre 2008 devant la marina de Ohutu à Avatoru ont semblé être des adultes de même taille. Mais rien ne peut le confirmer. Ce jour-la il semblerait qu'une des baleines tapait la surface avec ses pectorales.

Le groupe de *Stenella* a été vu le 4 septembre 2008 comprenant une quinzaine

d'individus. Groupe observé uniquement par un moniteur de plongée du club avec lequel je travaille en parallèle lors d'une sortie d'une heure dans l'océan. J'ai trouvé intéressant de le noter car leur présence est rare et les *Tursiops* sont absents systématiquement. Entre le 4 septembre et le 30 décembre 2008, sur 93 sorties, nous avons noté 16 autres espèces de mammifères marins (moyenne de 0,17 par sortie).

1.16 a) Nombre de Bateaux + Autres d'EXCURSIONS dans la PASSE (y compris le nôtre). Total : 97 ; Moyenne par sortie : 0,39.

Dès le 26 juillet 2009, nous notions le nombre de bateaux d'excursions et de plongées présents autour des dauphins en prenant en compte du nôtre. Au début de l'étude, il n'était pas précisé à quel endroit nous trouvions les bateaux, donc j'ai repris depuis cette date afin de savoir l'endroit exact. Le 6 septembre 2008 était indiqué systématiquement le lieu entre la « passe », le « lagon » ou l'« océan ».



Graphique 17 : Nombre de bateaux d'excursions et autres dans la passe entre le 26 juillet 2008 et le 26 février 2009.

D'une manière générale, il y a peu de bateaux d'excursions car nous sommes

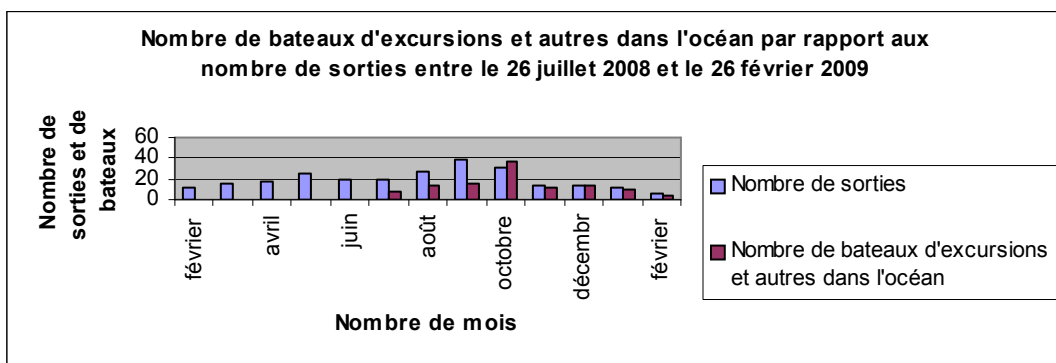
souvent les seuls. Il arrive de rencontrer des bateaux au retour de leurs excursions,

des bateaux de croisières ou des jets-ski, mais pas souvent. Le nombre de bateaux n'est pas toujours égal au total des observations de dauphins, parce que soit on n'a pas noté, soit il n'y a pas ou plus de bateaux sur le même lieu, ou alors il y a plusieurs observations de dauphins avec le même nombre de bateaux. Le plus souvent, si on observe les dauphins dans la « passe », l'« océan » ou le lagon, le nombre de bateaux d'excursions va correspondre au même lieu. Pour preuve, en septembre 2008 avec nos 39 sorties, l'étude montre 34 bateaux d'excursions dans la passe pour 29 observations au même endroit. Nous étions présent 28 fois dans la passe pour ce mois-ci. Seuls les mois de novembre 2008 et janvier 2009 sont identiques, nous avons 9 et 3 observations « passe » pour 9 et 3 bateaux d'excursions. Les mois d'octobre, décembre 2008, janvier et février 2009

donnent le même nombre de bateaux d'excursions (14 et 3). Entre le 4 août et le 30 décembre 2008, nous trouvons 88 bateaux sur les 123 sorties (moyenne 0,73 par sortie). Il semblerait que le nombre de bateaux ne diminue pas le nombre de dauphins, comme par exemple pour les dauphins « adultes », très présents pour le mois d'octobre (179) malgré 37 bateaux d'excursions. On peut voir que c'est l'horaire de 15H-17H qui est favorable aux bateaux d'excursions dans la passe de Tiputa. Suit ensuite de la sortie de 13H-15H puis 10H-12H. .

1.16 b) Nombre de Bateaux + Autres d'EXCURSIONS dans l'OCÉAN (y compris le nôtre). Total : 109 ; Moyenne par sortie: 0,44.

Le nombre total de bateaux dans l'océan est légèrement supérieur à la « passe ».



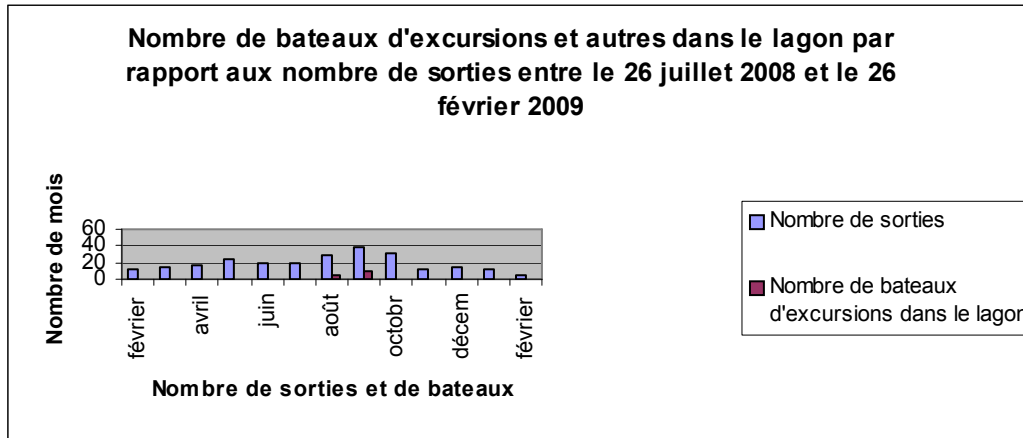
Graphique 18 : Nombre de bateaux d'excursions et autres dans l'océan entre le 26 juillet 2008 et le 26 février 2009.

D'août à décembre 2008, le nombre de bateaux d'excursions dans « l'océan » et « passe » sont proches : 88 pour le premier et 89 pour le second. Le mois d'octobre 2008 est contraire au mois de septembre 2008 : 36 bateaux pour 31 sorties en octobre et 15 bateaux pour 39 sorties en septembre. Entre août et décembre 2008, nous avons 89 bateaux pour 125 sorties (moyenne de 0,71 par sortie). De novembre 2008 à janvier 2009, le nombre

de bateaux dans l'océan est presque égal aux nombres de sorties : 13, 14 et 11 sorties pour 12, 13 et 10 bateaux notés. Si l'on regarde août et septembre 2008, nous avons 28 et 39 sorties pour 13 et 15 bateaux. C'est entre les horaires de 10H à 15H que l'on retrouve le plus de bateaux d'excursions dans l'océan. Ensuite seulement l'horaire de 15H-17H puis les autres.

1.16 c) **Nombre de Bateaux + Autres d'EXCURSIONS dans le LAGON (y compris le nôtre). Total : 16 ; Moyenne par sortie: 0,06.**

Sur les 14 observations « lagon » effectuées en 12 mois, nous avons observé 16 bateaux d'excursions, dont le notre 8 fois.



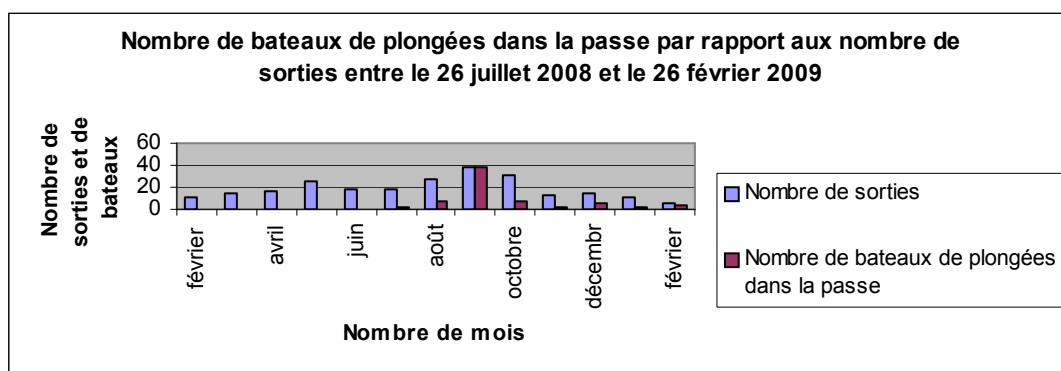
Graphique 19 : Nombre de bateaux d'excursions et autres dans le lagon entre le 26 juillet 2008 et le 26 février 2009.

On a pris en compte l'observation des baleines le 3 et 5 septembre 2009 dans le lagon. Le plus haut mois est septembre 2008 avec 10 bateaux pour 7 observations « lagon ». Les bateaux au mois d'août 2008, octobre 2008, et janvier 2009 correspondent au nombre d'observations : 4 et 4 pour le premier, 1 et 1 pour le second et 1 et 1 pour le troisième. Du 4 août au 30 décembre 2008, la moyenne est de 0,12 bateaux par sortie (15 bateaux sur 125 sorties). Nous voyons des bateaux

d'excursions dans l'horaire de 13H-15H puis 8H-10H. Moins pour les autres tranches.

1.17 a) **Nombre de Bateaux de PLONGÉES dans la PASSE. Total : 64 ; Moyenne : 0,26.**

Généralement, les bateaux de plongées attendent de récupérer leurs plongeurs lorsque le courant est rentrant.



Graphique 20 : Nombre de bateaux de plongées dans la passe entre le 26 juillet 2008 et le 26 février 2009.

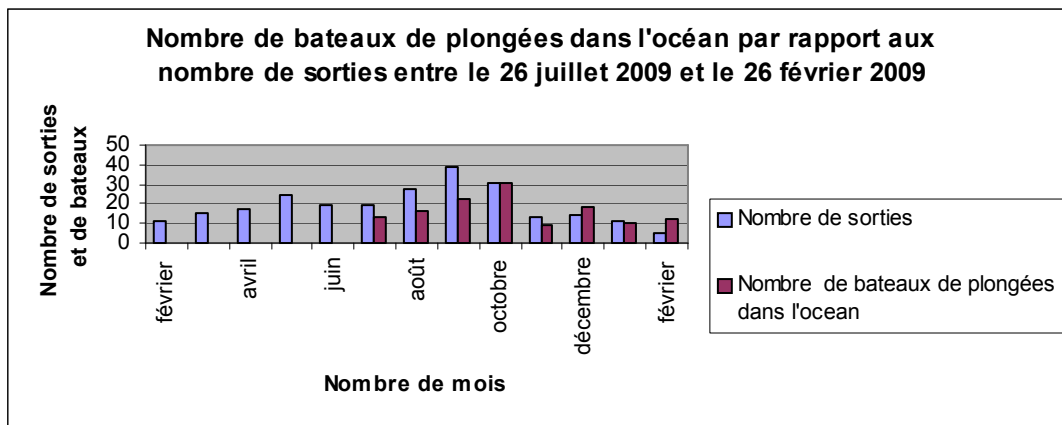
Il arrive qu'ils attendent sur le bord de la passe coté Tiputa car le courant est ni rentrant ni sortant mais « étale ». Mais le plus souvent lorsque le courant est sortant, les bateaux de plongées restent dans l'océan, c'est pour cela qu'on en compte peu dans la passe. Il y a que pour le mois de septembre 2008, pourtant avec 34 « sortant », on a un nombre de bateaux de plongées supérieurs à tous les autres mois : 38 bateaux pour 39 sorties (moyenne par sortie : 0,97). Les mois de juillet 2008 et janvier 2009 montrent un seul bateau de plongée dans la passe. Ceux d'août et octobre 2008 sont de 7 bateaux chacun.

Entre août et décembre 2008, nous avons 59 bateaux pour 125 sorties (moyenne de 0,47 par sortie).

Les heures pour les rencontrer furent surtout de 10H-12H et 15H-17H puis les autres horaires.

1.17 b) **Nombre de Bateaux de PLONGÉES dans l'OcéAN.** Total : **121** ; Moyenne : **0,49**.

Sans surprise les bateaux de plongées sont plus nombreux dans l'océan que dans la passe.



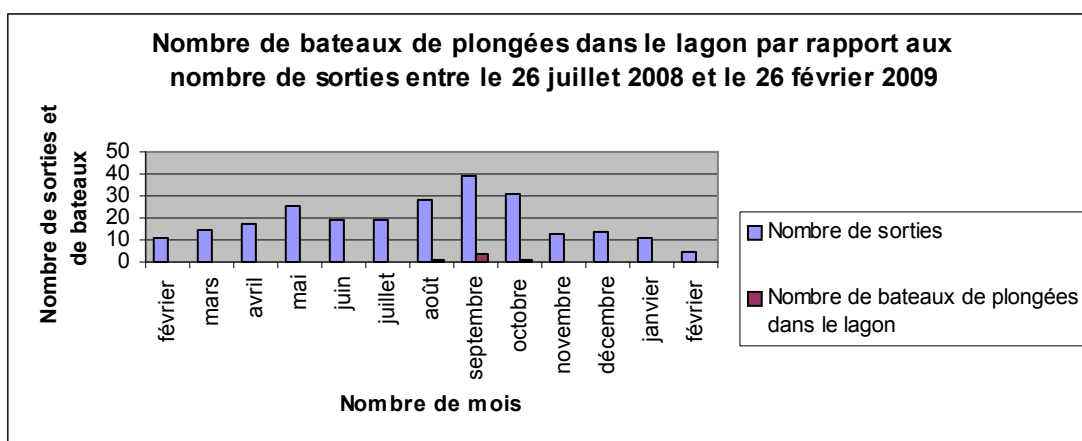
Graphique 21 : Nombre de bateaux de plongées dans l'océan entre le 26 juillet 2008 et le 26 février 2009.

Comme les bateaux d'excursions, ceux de la plongée sont les plus nombreux dans l'océan pendant le mois d'octobre 2008 : 31 bateaux sur 31 sorties, donc une moyenne de 1 bateau par sortie. Sauf pour le mois de septembre 2008. Tous les autres mois ont leur nombre de bateaux de plongées supérieurs à la passe. Pour le mois d'août 2008, nous avons plus de dauphins dans la passe, et le nombre de bateaux de plongées dans l'océan est supérieur à la passe. Nous trouvons environ 4 fois plus de bateaux dans l'océan que dans la passe sauf pour les mois d'août ou septembre 2008 et janvier 2009. Du

mois d'août à décembre 2008, nous avons 98 bateaux recensés pour les 125 sorties (moyenne de 0,77 par sortie). Les horaires pour les rencontrer se situent essentiellement pendant nos sorties entre 10H et 17H.

1.17 c) **Nombre de Bateaux de PLONGÉES dans le LAGON.** Total : **6** ; Moyenne : **0,02**.

Très rarement lorsqu'on aperçoit des dauphins, nous avons la présence d'un bateau de plongée dans le secteur.



Graphique 22 : Nombre de bateaux de plongées dans le lagon entre le 26 juillet 2008 et le 26 février 2009.

Seulement six fois en 2008 et jamais en 2009, nous avons été témoin des deux : le 9 août de 13H-15H avec un bateau, 3 septembre de 8H-10H idem et le 15 septembre 2008 de 10H-11H. Mais celui-ci concernait les baleines en dehors de nos sorties avec 3 bateaux de plongées, et le 23 octobre 2008 de 8H- 10H avec un seul bateau. Donc 2 fois tôt le matin. Les 3 premières dates sont avec un courant sortant et le dernier en courant rentrant pendant la « *Drift* ». Donc du 26 juillet au 30 décembre 2008, nous avons 132 sorties, avec un total de 6 bateaux de plongées, la moyenne est de 0,05 bateau par sortie.

1.18 a) Nombre de Bateaux de PÊCHEURS dans l'OCÉAN. Total : 30 ; Moyenne : 0,12.

A partir du 22 septembre 2008, nous avons noté les bateaux de pêcheurs présents pendant notre observation des dauphins. Le mois de décembre 2008 indique une majorité de bateaux par rapport aux autres mois ; nous avons vu 22 bateaux (sur 30 au total) sur les 14 sorties (moyenne de 1,57 par sortie). La plupart de nos observations dauphins sont dans l'océan et décembre 2008 montre une majorité de jeunes. Entre le 22 septembre et le 30 décembre 2008,

nous obtenons 68 sorties et 26 bateaux de pêcheurs (moyenne de 0,38 par sortie). Ces bateaux ont été vus uniquement pendant les horaires situés entre 10H et 17H.

1.18 b) Nombre de Bateaux de PÊCHEURS dans le LAGON. Total : 06; Moyenne : 0,02.

La journée du 26 septembre 2008 obtient 5 observations « lagon » et 5 bateaux de pêcheurs sur un total de 6. Pendant une sortie « *Drift* » de 13H-15H. C'est ensuite le 26 janvier 2009, pendant un « *Dolphin watch* » de 10H-12H que l'on a aperçu un bateau de pêcheur avec les dauphins dans le lagon. Entre le 22 septembre et le 30 décembre 2008, qui correspond à 68 sorties pour 5 pêcheurs, la moyenne est de 0,07 par sortie.

1.19 Visibilité hors de la passe (1: 0 à 500 mètres; 2: 500 mètres et plus). Total : 184 ; Moyenne : 0,75.

La visibilité hors de la passe correspond exclusivement à l'océan. C'est une information supplémentaire sur les conditions de la mer, mais celle-ci est souvent parfaite. Il y a des vagues et une bonne visibilité. C'est uniquement par

temps pluvieux que la visibilité va baisser. On a commencé à noter le 26 juillet 2008. La moyenne est au-dessus de 1 pour ces 8 mois sauf pour septembre 2008 et février 2009. Le mois de février a la moyenne la plus basse mais il a été noté que le 4 février 2009. Généralement, nous notons l'indice 2 pour les sorties, la moyenne sur les 12 mois est plus basse car il n'a pas été souvent noté. Du 26 juillet 2008 au 26 février 2009, nous avons 148 sorties, dont 53 pas noté et 11 en indice 1, tous les autres ont l'indice 2 (84 sorties).

1.20 Observations particulières / Photo-Identification : TT5 en premier. **(voir ANNEXE 2).**

Nous avons beaucoup de commentaires lors de nos sorties. Nous pensons qu'il est intéressant d'indiquer un comportement inhabituel. Mais dès le 23 octobre, je trouvais nécessaire de répertorier les dauphins observés et de les identifier grâce à leurs marques distinctives, cicatrices ou tâches sur leurs corps. Ce type de travail est la « photo-identification ». Malheureusement, nous n'avons pas les clichés de tous les dauphins du groupe. A la fin de février 2009, nous étions à 29 dauphins identifiés par les photographies (voir annexe). L'intérêt est ensuite de connaître leur fréquence d'observation et de constituer les sous-groupe dans le grand groupe. Jamais on a trouvé le groupe au complet mais principalement des sous-groupes. Biensûr il y a une marge d'erreur car il est possible que l'on ait le même dauphin ou que celui-ci ait grandi avec des marques différentes. Mais dans la majorité des dauphins, on y trouve des individus reconnaissables par des marques (ou des comportements) qui ne changent pas. Il est important de savoir que semaine après semaine, le fichier d'identification s'est enrichi, donc il est difficile de connaître les

habitudes des dauphins et de ses sous-groupes à leur début.

Voici ce que l'on a obtenu en 4 mois environ : (TT pour *Tursiops Truncatus*)

14 TT5(1); 10 TT7(2); 5 TT11(3); 4 TT12 ou TT22(4); 3 TT13 ou TT15 ou 14 TT17 ou TT25(5); 2 TT3 ou TT6 14 ou TT24(6); 1 TT4 ou TT10 ou 14 TT14 ou TT23 ou TT26 ou TT27 14 ou TT28(7).

Le dauphin TT5 est le plus vu de tous les autres dauphins à partir de notre bateau et adore nous rencontrer. Les plongeurs parleront surtout de « Touch Me », la femelle la plus citée dans les clubs de plongées. Sa particularité est de pouvoir la caresser en plongée; on l'a nommé TT23. L'autre dauphin connu est le mâle dominant, identifié sous TT12. Le dauphin TT5 a été le plus vu en décembre 2008 avec 7 observations sur les 14 sorties, donc 1 sortie sur 2. Mais le dauphin TT7 passe en premier pour novembre 2008. Les mois de décembre 2008 et janvier 2009 représentent 11 et 12 dauphins identifiés. Environ 4 fois de plus que le mois d'octobre 2008. Le mois de janvier 2009 permet de trouver 7 nouveaux dauphins qui se situent au-dessus du chiffre 22 de notre catalogue de photo-identification. Leur fréquence est basse en ce début d'année car ce sont nos premières observations. Mais beaucoup de dauphins n'ont pas été revus. Il va falloir attendre le 23 octobre 2009 pour conclure une année complète.

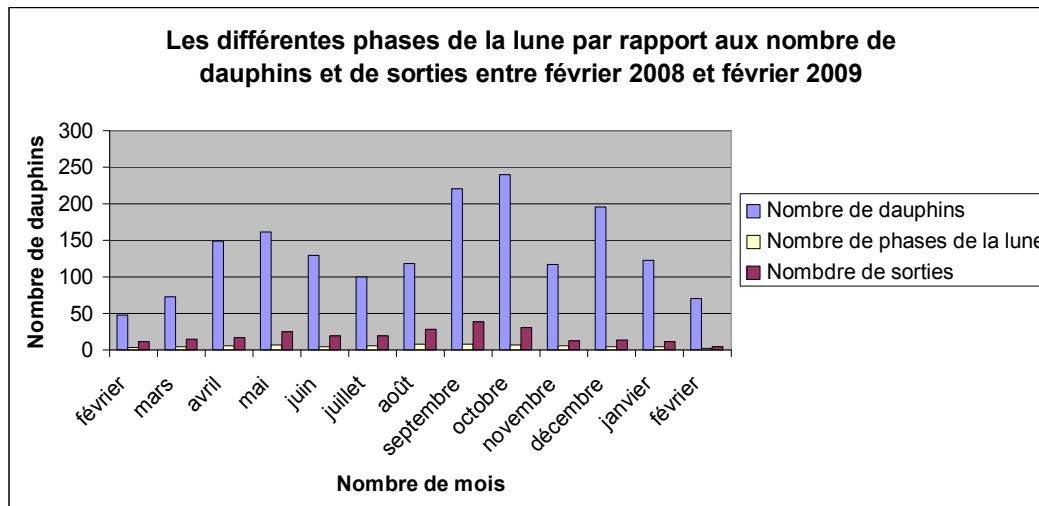
1.21 Phase lunaire: 1 à 8. Phase 6 de la lune en premier.

Depuis le début de notre notification, nous avons souhaité connaître le cycle de la lune lors de nos sorties. La lune possède 8 phases dont la « phase 5 » qui est la pleine

lune et la « phase 1 » la lune noire. Nos résultats ont donné ceci :

➤ **56 phase 6 (1); 55 phase 4 (2); 54 phase 8 (3); 53 phase 2 (4); 8 phase 1 et 3 (5); 7 phase 7 (6); 6 phase 5 (7).**

Il en sort très clairement que les 4 phases 6, 4, 8 et 2 représentent la majorité des



Graphique 23 : Les différentes phases de la lune par rapport aux nombre de dauphins et de sorties entre février 2008 et février 2009.

sorties dauphins. Entre ces 4 phases, l'écart est chaque fois d'une seule journée. La phase 6, le lendemain de la pleine lune, est la plus représentée sur les 247 sorties. Les mois de février, décembre 2008 et février 2009, ne possèdent pas toujours les 4 phases : février 2008 n'a pas de phase 2, décembre 2008 la phase 6 et février 2009 les phases 2 ni la 6. Le mois de septembre 2008 possède le plus de phase 2 ; mai et septembre 2008 la phase 4 ; février 2008 la phase 6 et juillet 2008 pour la phase 8. La phase 6 détient une bonne moyenne générale mais n'est pas forcément devant les autres au cours des mois. Sur les 12 mois, le mois de février 2008 possède la phase 6 sur 9 sorties au total. Les mois de décembre 2008 et février 2009 n'ont pas cette phase.

La majorité des phases se situent de 10H-12H, 13H-15H et 15H-17H, qui correspond à la majorité des sorties. L'horaire de 10H-12H correspond aux

phases 6 et 2 mais moins aux phases 4 et 8. L'horaire de 13H-15H est pour les phases 6 et 4 et moins pour les phases 2 et 8. Pour l'heure de 15H-17H les phases 8 et 4 sont en majorité puis seulement les phases 2 et 6. La phase 6 est plus nombreuse lors de l'horaire de 10H-12H et 13H-15H. La phase 2 est en premier pour l'heure de 10H-12H mais peu présente pour les horaires de 13H-17H. Les phases 4 et 8 sont souvent citées lors des horaires de 13H-17H. La phase 8 est présente pour les horaires de 10H-12H et 15H-17H. Les phases 2 et 4 sont les plus représentées de 13H à 15H. Les phases 4 et 8 sont aux nombres identiques pour l'heure de 15H-17H. Tous les autres horaires se partagent les phases, mais on peut préciser que l'horaire de 8H-10H possède 9 phases dont 6 et 8 au même nombre (3 phases chacun), et l'horaire 9H-11H uniquement la phase 4. La phase 2 passe en premier entre août et décembre 2008 (36 fois); par

contre la phase 6 est devant entre février et juillet 2008.

Nous avons eu des sorties lors de la pleine lune, le 20 février (rentrant de 13H-15H), 20 avril (fin du sortant de 10H-12H), 16 août, 15 septembre (concernant les baleines de 10H-11H), 14 octobre et 12 décembre 2008 (courant sortant de 10H-12H). On en a vu à chaque fois, sauf la journée du 16 août 2008 où l'on avait aucuns dauphins avec un début sortant de 10H-12H. Le 14 octobre 2008 a été une belle journée avec 15 individus observés en courant sortant de 10H-12H. Nous constatons que sur les 6 journées de pleine lune, tous sont du matin sauf le 20 février 2008. Les mois de janvier 2008 et février 2009, avec seulement 3 et 2 phases chaque, le nombre d'individus n'est que de 48 et 71 individus sur les 12 mois. Lorsque nous analysons 4 mois sur les 12 (un tiers : mars, juin, décembre 2008 et janvier 2009) avec chacun 5 phases de la lune, le total indique 521 individus. Sur les 3 autres mois avec 6 phases chacun (avril, juillet et novembre 2008), nous avons 366 dauphins. Si l'on passe à 7 et 8 phases dans le mois, mai et octobre 2008 (7 phases), août et septembre 2008 (avec 8 phases), nous avons 401 et 339 dauphins. Donc sur ces 4 mois nous avons un total de 800 dauphins.

1.22 **Qualité de la sortie** : mauvaise, moyenne, bonne, exceptionnelle. **Bonne en premier.**

La sortie dauphins nous permet d'avoir une opinion personnelle, à savoir si elle était bien ou pas bonne du tout. Les réponses correspondent à chaque guide et son avis est strictement personnel. Les résultats sur les 12 mois ont donné ceci :

➤ **106 bonne(1); 82 moyenne(2); 39 mauvaise(3); 16 exceptionnelle(4); 8 sans réponse(5).**

C'est une bonne nouvelle pour les clients ! La majorité des sorties est « bonne » et loin derrière « mauvaise ». Des sorties « exceptionnelles » étaient notées 6 mois de l'année sauf en mars, septembre, novembre, décembre 2008, janvier et février 2009. Ces croisières sont particulières car elles montrent des comportements ou des rencontres inhabituelles et uniques dans ce groupe. Les mois de mai, août et septembre 2008 sont d'une réponse « moyenne », le mois de juillet 2008 a été le moins bon avec une majorité de 9 « mauvaise ». Le mois de février 2008 a été le meilleur mois concernant l'opinion des sorties car on y trouve que des sorties « bonne » et « exceptionnelle ». Les mois d'avril, mai, juin et novembre 2008 n'ont qu'une sortie « mauvaise » chacun.

2 - Conclusion

Cette étude donne une idée de ce groupe de dauphins mais reste encore loin de connaître tous ses secrets. La haute saison est surtout de juillet à décembre mais le nombre maximal de sorties se situent pendant les mois d'août, septembre et octobre. Si l'on pouvait avoir un nombre de sorties supérieur à 28 par mois, l'étude serait plus poussée. Concernant les horaires de sorties, ils se portent entre 10H et 17H. Si l'on voulait faire un horaire plus tard, il ferait nuit mais avant 10H tout serait possible. Les clubs de plongées sortent pour 07H00 en mer et rencontrent des dauphins dans l'océan. Le courant « sortant » est le plus utilisé, et comme il change toutes les 6 heures, mais avec un décalage d'une heure environ, on pourrait accroître nos sorties tôt le matin et rencontrer un autre courant. La sortie de 13H-15H est intéressante car nous n'avons presque aucun club de plongée entre

13H00 et 13H30. On retrouve la même chose entre 11H30 et 12H00. Si les dauphins jouent beaucoup avec les plongeurs, ils peuvent aussi nous montrer un comportement intéressant sans eux. La majorité des clubs de plongées favorisent la rencontre des requins mais les dauphins permettent de faire une belle sortie. Les dauphins sont devenus un « objet marketing ». Si depuis les années 2000, les dauphins restaient à distance des plongeurs, ils sont maintenant « touchables » depuis 2004 environ (pour preuve « Touch Me »), nous avons créé un animal de compagnie mais sauvage. Pour preuve, des moniteurs de plongées utilisent des méthodes pour les attirer vers leurs clients. De notre bateau, nous mettons 20 minutes environ de moyenne annuelle pour les observer depuis le départ et le même temps en mer. C'est un privilège pour des animaux qui ne sont pas dans un zoo. Nous avons des mois exceptionnels pour la durée d'observation des dauphins et le nombre de sortie n'est pas lié. Leur rencontre sans interruption est dans la passe de Tiputa avec le courant sortant. Par contre, nous n'allons pas voir derrière la barre de courant, extérieur gauche en sortant, ni dans la passe d'Avatoru. Des plongeurs ont pu les observer dans la seconde passe de Rangiroa. Y aurait-il un deuxième groupe dans la seconde passe ? et surtout qui sont-ils ? Si l'on reconnaît que les sorties dauphins sont surtout dans la passe, l'océan est un lieu non négligeable avec une mer souvent agitée mais pas forte. Les clients appréhendent beaucoup la sortie au large et sont souvent malades. Le vent du Nord-Est ou d'Est accentue la forte houle qui vient du large et s'abat sur Rangiroa. Pourtant, des événements sont à noter sur cette zone car les dauphins sont en face des vagues comme dans la passe. En courant sortant, ils rencontrent peu de plongeurs dans la passe mais surtout des bateaux

d'excursions. Donc leurs comportements changent. Toute cette masse d'eau qui sort du lagon ne doit pas seulement leur apporter un jeu mais de la nourriture ou autre chose. Nul ne sait ce qui se passe sous l'eau dans cette passe lorsque le lagon se vide. D'ailleurs il a été vu que c'était surtout les jeunes qui jouaient et moins les adultes. Souvent les adultes retombent sur le flanc droit, pour quelle raison ? ce comportement est observé en Floride dans les marais pendant la chasse sans que l'on ait trouvé une explication. Les jeunes ne sont pas concernés. Si l'on peut voir un minimum de 07 dauphins par sortie, la fin et début d'année bat des records à chaque sortie. Un exemple particulier concernant le mois de décembre : tout d'abord on peut voir beaucoup de dauphins à chaque excursion avec peu de sorties. Ensuite, que l'on a une forte présence de jeunes dauphins (sans doute liés à des naissances) et enfin, des non-identifiés, qu'on met plus de temps à trouver. Si l'on a des naissances, on devrait avoir de nombreuses femelles avec eux mais ce n'est pas le cas. Pour ce mois-ci et d'autres dans l'année, les femelles aperçues sont moins nombreuses que les jeunes et les dauphins « non-identifiés ». La différence entre le nombre des jeunes par rapport aux femelles est importante. Nous ne sommes pas en mesure de savoir pourquoi. Les jeunes ne sont pas pris en compte dans la totalité du groupe et ne permettent pas de connaître le nombre exact de dauphins sur Rangiroa. La présence de jeunes va apporter une observation utile pour les touristes car ils aiment jouer, dans les vagues ou entre eux. Le comportement social et le touché sont liés entre eux. Du plus petit au plus grand dans la hiérarchie les obligent à communiquer entre eux par des sons et des signes. Le « jeu » est indispensable à leur apprentissage et à leur développement. En Argentine (Péninsule

Valdès), le « saut » permet de localiser son groupe à une longue distance dans une mer agitée. Les exercices de « chasse », de « discrétion » ou de « repos » sont souvent avant 15H00. Les comportements de « jeu » ou « actif » sont toute la journée et ne semble pas beaucoup changer. La participation des bateaux et des plongeurs ne permet pas encore de savoir si ça influence indirectement le groupe. Cependant, l'arrivée des bateaux de plongées pendant notre observation diminue nos chances de les voir. Est-ce parce que les dauphins sont avec les plongeurs ou qu'ils fuient les bateaux d'excursions, de pêches ou de plongées ? Il peu arriver que lors d'une sortie, 7 bateaux de plongées et 2 bateaux d'excursions soient sur la même zone. Les nuisances sonores dû aux moteurs des bateaux sont reconnues comme « pollution acoustique » par la majorité des scientifiques en ce qui concerne les cétacés. Le son se développe cinq fois plus vite dans l'eau que dans l'air. Mais l'atoll de Rangiroa est encore préservé dû à son éloignement. D'autres endroits, comme pour exemple le Canada, il peut y avoir une cinquantaine de bateaux autour des mammifères marins. Les distances de sécurité sont par contre respectées par tous les capitaines et les amendes peuvent être lourdes. Les cétacés sont protégés en Polynésie Française depuis 2002, et normalement les capitaines devraient connaître leurs distances de sécurité pour les approcher et posséder un permis pour les observer. Mais qui peut contrôler ça ? des îles comme Tahiti, Rurutu ou Moorea les appliquent mais c'est trop peu. Nous avons été témoin en septembre 2008, d'un bateau de plongée entrain de poursuivre deux baleines à bosses dans l'océan et dans la passe de Tiputa afin que leurs plongeurs puissent nager avec elles. Dès leur entrée dans la passe les baleines sont restées en apnée

jusque dans le lagon pour se sentir en sécurité. D'après nos informations le moniteur de plongée avait suivi une formation à Moorea pour l'approche des baleines. Il y a encore du travail à faire. Dans les pays anglophones, le moniteur aurait été irradié de sa profession, le permis bateau enlevé au capitaine et la compagnie recevrait une forte amende.

Nous parlons d'un mâle dominant mais aucune preuve n'a permis de le dire. Sa taille et ses marques justifient cette reconnaissance mais on en est pas sûre. Dans le règne animal, le mal s'impose dans un groupe par des combats entre des congénères du même sexe. Ce qui explique pourquoi avec l'âge le dauphin est très marqué. Nous avons pu observer ce dauphin en compagnie de 3 femelles et de 3 jeunes une seule fois. Ca semblait être son groupe et un harem. Mais de nouveau nous devons rester prudent en cette réflexion. La marge d'erreur existe car nous ne sommes pas sous l'eau et de reconnaître une femelle d'un mâle du bateau est une chose pas facile pour un non spécialiste. Nous devinons qu'il s'agit d'une femelle, si celle-ci est accompagnée d'un jeune car le mâle va protéger le groupe en entier et pas uniquement un jeune. Il ne joue pas le rôle de « parent » a proprement parlé. Ailleurs, il a été vu que lorsque les femelles ou mâles étaient en âge de se reproduire, quittait le groupe puis revenait, peut-être pour éviter de disloquer le groupe et de freiner la consanguinité. Il apparaît utile de pouvoir reconnaître les sous-groupes grâce à la photo-identification. Nous avons l'opportunité de les identifier grâce à leurs marques indélébiles sur la dorsale ou leurs corps. Les cycles de la lune nous ont permis de voir une chose : lorsque nous avons moins de phases pendant le mois, le nombre de dauphins diminue. Mais c'est encore difficile de savoir quelle est la meilleure

phase pour les observer mais nous constatons une majorité des phases 4, 6 et 8 à chaque sortie. Personne ne sait exactement de combien d'individus est composé ce groupe de dauphins de Rangiroa. La deuxième année d'étude entre mars 2009 et février 2010 devrait apporter quelques réponses.

3 – Remerciements

Je ne vais pas pouvoir citer tout le monde car ce sont surtout des touristes qui m'ont envoyé leurs photographies. Sur Rangiroa nous avons :

↳ Clubs de plongées : Rangiroa Plongée, Rangiroa Activités et Blue Dolphin.

↳ Plongeurs : Mr Jerome Gay, Mr Pierre-Philippe Tricottet, Mr Dr Onishi San, Mlle Moana Pito.

↳ Chercheurs-scientifiques : Dr Michael Pool, Mme Lyne Morissette, Mlle Stéphanie Houde.

4– Annexes

- **Annexe 1** : *Etude Tursiops Rangiroa 1. février 2008 - février 2009. Julien Marchal. All Rights Reserved.*

- **Annexe 2** : *Etude Photo-Identification – Matching - Rangiroa 1. février 2008 - février 2009. Julien Marchal. All Rights Reserved.*

5 – Bibliographie

- ◆ CARWARDINE Mark, 1995, *Baleines, dauphins et marsouins*, Bordas.
- ◆ HARRISON R. et BRYDEN M.M, 1989, *Baleines, dauphins et marsouins*, Bordas.
- ◆ MOREAU Alain et LEVET Véronique, 1991, *Mammifères marins du monde*, Arthaud.
- ◆ La petite ENCYCLOPEDIE des Dauphins et Marsouins, 1991, Bordas.
- ◆ HUSSENOT Eric et PRIEUR Daniel, 1984, *Mammifères et oiseaux de nos côtes*, Editions Maritimes et d'Outre-Mer.

- ◆ SYLVESTRE Jean-Pierre, 1990, *Guide des dauphins et des marsouins*, Delachaux et Niestlé.
- ◆ GIARD Janie, THOMPSON Shawn, FOLEY Christiane et MICHAUD Robert, 2001, *Rorquals communs, les rorquals communs de l'estuaire du Saint – Laurent: un catalogue des individus identifiés entre 1986 et 2000*.
- ◆ HANNAH J. Bernard and MORRIS Michele, 1993, *Field guide to the humpback whale*, The Oceanic Society Expeditions and Earthtrust, Sasquatch Books.
- ♣ Trimestriel d'information de l'environnement Méditerranéenne, Planète Mer de 1 à 51, S.O.S Grand Bleu.
- ♣ RAMADE François, 1999, *Le Grand Massacre, L'avenir des espèces vivantes*, Hachettes Littératures.
- ♣ COURIER International, supplément été du 27 juillet 2000, *L'aventure des Océans, Ecologie, Géopolitique, Littérature*.
- ♣ The Whale and Dolphin Conservation Society (WDCS), *Magazine* no.16, 18 and 19, 21, 23 to 33, and WDCS *NewsLetter*, since 2001.
- ♣ SCHRAFSTETTER Franck, *Les animaux malades du cirque ou l'esclavage itinérant*, One Voice, 2002, 40 p. ONEVOICE, Animation n°30 à 32, 2003.
- ♣ Worldwatch Institute, *L'état de la planète, Redéfinir la sécurité mondiale*, 2005.
- ♥ SOURY Gérard, 1996, *Dauphins en liberté*, Nathan.
- ♥ PACCALET Yves, 2002, *La vie secrète des dauphins*, l'Archipel.
- ♥ HOYT Erich, 1993, *Les saisons des baleines*, Broquet, Québec.
- ♥ BOBBE Sophie, COLLET Anne, ROSS Gillies et SALADIN D'ANGLURE Bernard, 1999, *Baleines, un enjeu écologique*, Editions Autrement.
- ♥ DAY Trevor, 2006, *Whale watcher, A global guide to watching whales, dolphins and porpises in the wild*, Firefly.
- O'BARRY Richard, 1999, *Pour sauver un dauphin de flipper à stephania*, Le Pré aux Clercs.
- ▲ Rapport du Laboratoire de Physio-Acoustique, INRA, CNRS, 1963, *Les systèmes sonars animaux biologie et bionique - Animals sonar Systems-biology and bionics*, René Guy-Busnel.
- ▲ MARCHAL Julien, 1997, *L'acoustique et le sonar du dauphin*, Parc Astérix.
- ▲ HOYT Erich, août 2000, *Whale Watching 2000*, Worldwide Tourism Numbers, Expenditures and Expanding Socioeconomic Benefits, International Fund for Animal Welfare.
- ▲ MARCHAL Julien, 2002, *Tourisme et cétacés, étude des acteurs concernés, propositions de circuits en Méditerranée dans le sanctuaire des mammifères marins en Méditerranée et Gibraltar*, Terra Incognita, Groupe SudDeCo Montpellier / SupDeCo Entreprises
- ▲ GOLDBERG Kim, July 2001, *Canada's war on whales, Will the bowhead survive ?*, Canadian marine environment protection society.
- ➔ JULIENNE Jérôme et LE BLOAS Renée, 1997, *Cachalots, immersions dans la planète inconnue*, Terre Sauvage n°108.
- ➔ JULIENNE Jérôme et LE BLOAS Renée, 1997, *Comment j'ai espionné leurs conversations secrètes sous les mers*, Terre Sauvage n°121.
- ➔ NICKLIN Flip, avril 1982, *New light on humpback whales*, National Geographic, vol.161, no.4.
- ➔ SIFAOUI Brigitte et FREISZMUTH Alexandre, juin -juillet - août 2001, *Le Japon intrigue pour avoir la peau des baleines*, Greenpeace Magazine n°50.
- ➔ BLANCHARD Jean et ROSENFELD Alexis, juillet 2003, *Rurutu, là où naissent les baleines...*, Terre Sauvage n°185.

