

I.N.A.Scuba



SUIVI DES POPULATIONS COTIERES
DE REQUINS ET DE RAIES
DANS LES ANTILLES FRANÇAISES

PAR LA METHODE DES SCIENCES PARTICIPATIVES, ANNEE 2022

Kap Naturel



protéger, apprendre, partager

Citation recommandée : Beaufort O., Kap Natirel, 2023, Suivi des populations côtières de requins et de raies dans les Antilles françaises par la méthode des sciences participatives avec le projet INA-SCUBA Rékin, 32 p.

Contact :

Beaufort Océane, Association Kap Natirel, oceane.beaufort@kapnatirel.org

Remerciments aux personnes qui ont participé à ce projet, notamment à Marie-Clémence BURG, Lucas BESNARD-DREAN, Diane LARRIERE ainsi que les clubs participants.

Ce projet a été réalisé avec le soutien de :



Avec la participation des clubs de plongée :



Sommaire

1. Introduction	9
2. Matériel et méthode	11
2.1. Méthode	12
2.2. Echantillonnage	13
2.3. Evaluation de l'occurrence	15
3. Résultats	17
3.1. Diversité spécifique	18
3.2. Fréquence d'observations (Fq)	19
3.2.1. Dans les Antilles françaises	19
3.2.2. Archipel guadeloupéen	23
3.2.3. Martinique	25
4. Discussion	27
5. Conclusion	31
Références bibliographiques	33

Liste des figures :

Figure 1 : Répartition des clubs participants. _____	14
Figure 2 : Nombre de plongées renseignées par secteur. _____	15
Figure 4 : Fréquence d'observation pour les requins et raies en fonction des îles. _____	20
Figure 5 : Fréquence d'observation pour les îles en fonction des taxons. _____	20
Figure 6 : Fréquence d'observation pour espèces en fonction de l'île. _____	21
Figure 7 : Fréquence d'observation par île en fonction de l'espèce. _____	22
Figure 8 : Fréquence d'observation des requins et des raies en fonction du secteurs de Guadeloupe. _____	23
Figure 9 : Fréquence d'observation de chaque espèce en fonction du secteur de Guadeloupe. _	23
Figure 10 : Fréquence d'observation pour chaque secteur de Guadeloupe en fonction de l'espèce. _____	24
Figure 11 : Fréquence d'observation des requins et des raies en fonction du secteurs de Martinique. _____	25
Figure 12 : Fréquence d'observation de chaque espèce en fonction du secteur de Martinique. _	25
Figure 13 : Fréquence d'observation pour chaque secteur de Martinique en fonction de l'espèce. _____	26

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Clubs participants. _____	13
Tableau 2 : liste des espèces observées. _____	18
Tableau 3 : nombre d'observations de requins et de raies. _____	19
Tableau 4 : statut d'observation par île de chaque espèce. _____	22
Tableau 5 : Statut d'observation de chaque espèce en fonction du secteur de Guadeloupe. ____	24
Tableau 6 : Statut d'observation de chaque espèce en fonction du secteur de Martinique. ____	26

Liste des encadrés :

Encadré 1 : 2PRK « Pou Pwoteksyon Rékin Karib » _____	13
Encadré 2 : INA Scuba _____	8

Encadré 1 : 2PRK « Pou Pwoteksyon Rékin Karib »

Le projet 2PRK a débuté en février 2021 sur l'ensemble des Antilles françaises pour une durée de 24 mois. Ayant pour principal objectif l'amélioration des connaissances sur les populations de requins et de raies, trois méthodes complémentaires sont employées :

- les **sciences participatives** (INA Scuba Rékin),
- le suivi via **la méthode les caméras sous-marines appâtées** (BRUVs),
- le suivi via **la méthode de l'ADN environnemental** (ADNe).

La force de ce projet réside, entre autre, dans la collaboration avec différents acteurs répartis sur l'ensemble des Antilles françaises (gestionnaires de réserves marines, clubs de plongée, Université des Antilles, ...).

Ce projet est soutenu par l'Union Européenne via le programme **BEST4LIFE** et l'Office Français de la Biodiversité via le programme **Mob'Biodiv**.



Encadré 2 : INA Scuba

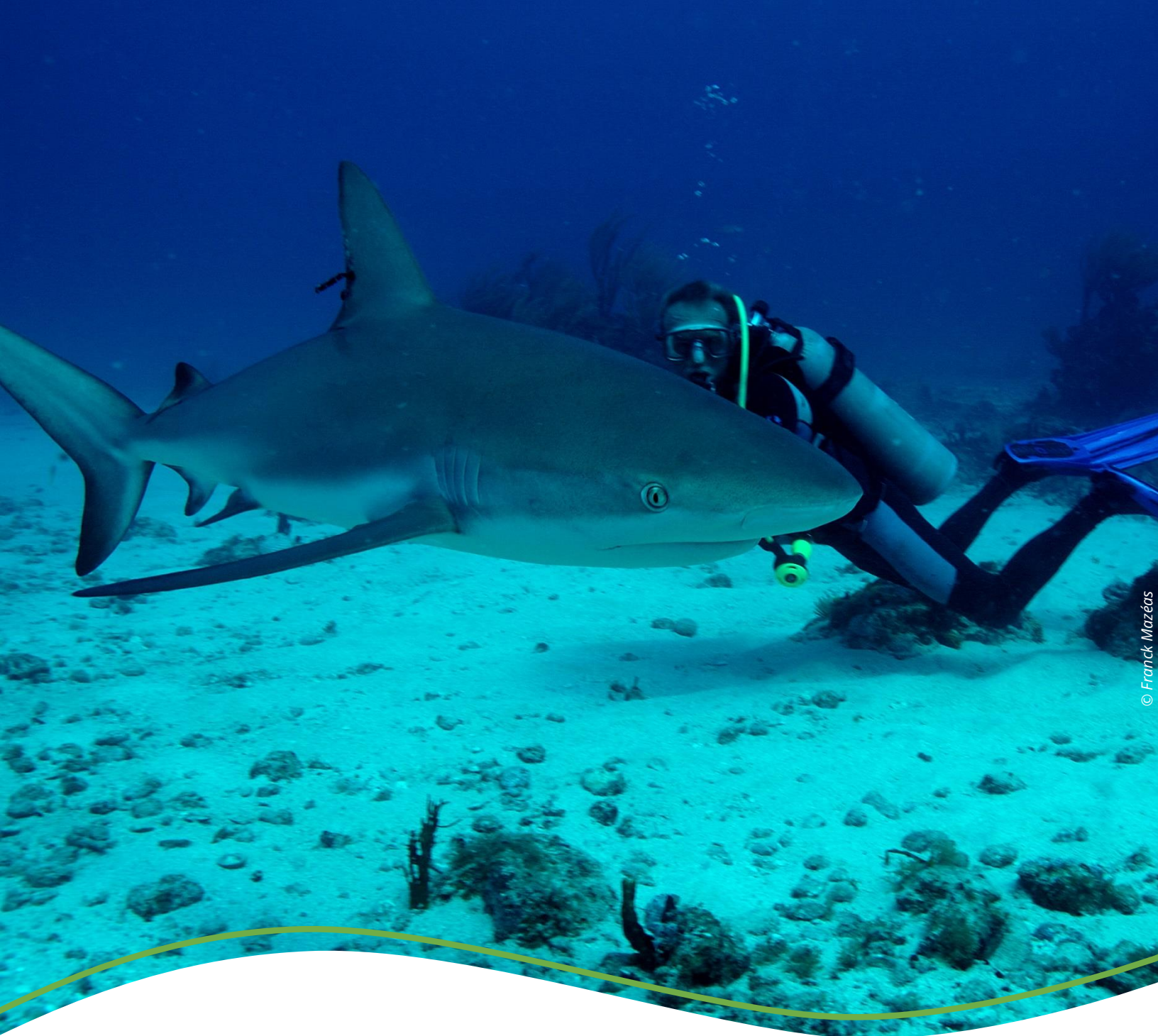
L'association utilise les sciences participatives pour améliorer les connaissances sur les espèces marines, notamment les tortues marines, les requins et les raies. Parmi les programmes, *le suivi des traces de pontes de tortues marines* déployé en Guadeloupe par l'association depuis 2004, le programme *INA Scuba*, initié en 2002, pour le suivi des tortues marines avec les clubs de plongée en, ainsi que le programme **REGUAR**, créé en 2014 pour acquérir de nouvelles connaissances sur les espèces de requins et de raies qui évoluent dans les eaux territoriales. Ce dernier permet à toutes personnes susceptibles d'observer un requin/une raie de transmettre leur observation et ainsi de participer aux actions de conservation. Grâce à ce programme, **basé sur des observations ponctuelles**, et à la participation de nombreux acteurs (pêcheurs, plongeurs, surfeurs...) ce sont **plus de 50 espèces qui ont été identifiées** dans les eaux des Antilles françaises.

Dans le but d'avoir des données permettant de suivre l'évolution des populations de requins et de raies dans le temps, ce qui à ce jour est difficile avec des données ponctuelles, l'association a souhaité ajouter la notion d'effort d'échantillonnage. Ainsi en 2019, le programme **INA-Scuba Rékin** a vu le jour.

Basé sur le protocole du programme INA-Scuba pour le suivi des tortues marines, **il concerne exclusivement les clubs de plongée**. Ces clubs réalisent des plongées quasiment toute l'année, avec une fréquence régulière et sur des sites déterminés. Ces paramètres peuvent permettre d'obtenir différentes données, notamment sur :

- les espèces présentes et la fréquence des observations (notion d'indice d'abondance),
- la répartition des espèces étudiées en fonction des sites (notion de répartition dans l'espace),
- l'évolution des populations dans le temps (notion de répartition temporelle).

Le club Eden plongée, basé en Guadeloupe dans la commune de Port Louis, participe au Reguar depuis sa création en 2014. En 2019, il est le premier club à tester le nouveau protocole mis en place dans le cadre du programme INA scuba rékin. Avec des premiers résultats concluant, ce programme a été déployé sur l'ensemble des Antilles françaises en 2021.



© Franck Mazéus

1. Introduction

Avec plus de 50 espèces d'éloasmobranches (requins et raies), les Antilles françaises abritent une riche biodiversité. Cette biodiversité est cependant fragile avec un taux élevé d'espèces inscrites sur la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN et une faible abondance par rapport à d'autres secteurs de la Caraïbe. En effet, d'après une récente étude, les requins sont considérés comme « fonctionnellement éteints » sur la Guadeloupe et la Martinique. Ce constat alarmant met en avant l'importance d'agir au plus vite et de développer des actions concrètes et adaptées en faveur de la conservation de ces espèces vulnérables dans les eaux des Antilles françaises. Cependant, les lacunes sur les populations locales de requins et de raies sont un frein à la mise en place d'actions de conservation et d'outils de gestion adaptés.

Sur les Antilles françaises, les données disponibles à ce jour mettent en évidence un rôle important dans la conservation de plusieurs espèces côtières de requins et de raies. Afin d'acquérir des données sur les populations qui évoluent dans les eaux des Antilles françaises un suivi scientifique basé sur les sciences participatives a été mis en place. Ainsi, le protocole utilisé dans cette étude positionne les clubs de plongée en acteurs principaux pour acquérir de nouvelles connaissances. Cette étude présente les premiers résultats de la mise en place du programme INA Scuba sur les Antilles françaises.



2. Matériel et méthode

2.1. Méthode

Basé sur le protocole INA-Scuba créé en 2002 pour le suivi des tortues marines en Guadeloupe, le protocole utilisé a pour but de permettre à chaque club participant de recenser les espèces de requins et de raies observées ainsi que le nombre d'individus pour chaque espèce par site et par plongée.

Un carnet d'observation est remis à chaque club participant sous format dématérialisé ou en version papier. Les données sont transmises quotidiennement, mensuellement ou annuellement en fonction des clubs.

A chaque plongée, le club indique les informations suivantes :

- date de la plongée,
- site de plongée,
- moment de la journée (matin, après midi, soir),
- espèce de requin/raie observé et nombre d'individus.

S'il n'y a pas d'individu observé, la dernière catégorie est notée 0 ou RAS. Dans l'objectif de réduire les biais dans l'identification des espèces, une formation à l'identification des principales espèces de requins et de raies qui peuvent être rencontrés dans les Antilles françaises est réalisée auprès des clubs de plongée participants et des clés d'identification simplifiées sont remises (Annexe I).

La base de données est complétée au fur et à mesure. Elle comporte également un onglet « Sites de plongée » sur lequel sont répertoriés les éléments d'informations pour chaque site de plongée (notamment l'île, le secteur et les coordonnées GPS lorsqu'elles sont disponibles).

2.2. Echantillonnage

Au cours de l'année 2022 ce sont 28 clubs qui ont participé au suivi. Le tableau 1 et la figure 1 présentent la répartition des clubs participants.

Tableau 1 : Clubs participants.

Ile	Nom du club
Guadeloupe	Antennaire Plongée
	Calypso Plongée G
	Centre International de Plongée de Guadeloupe (CIP Guadeloupe)
	Centre Nautique Bleu Outremer
	Eden Plongée
	Escales Plongée et Loisirs
	Inspiration Plongée
	La Dive Bouteille
	Les Baillantes Tortues
	Les Heures Saines
	L'Ilot Plongée
	Pisquettes Plongée
	Plaisir Plongée Karukera (PPK Plongée)
	SeacretDive
Ti'Bulles	
Tropicalsub Diving	
Martinique	A Papa D'Lo
	Antilles Sub Diamond Rock
	Club de Plongée La Batelière
	Nautibulles (Club Sportif et Militaire de Martinique)
	Norcasub
	Plongée Immersion Caraïbes
	Plongée Passion
	Sainte-Luce Kawan Plongée
	Surcouf Dive
Saint- Barthélémy	La Bulle
	SBH SUB
Saint-Martin	Bubble Shop

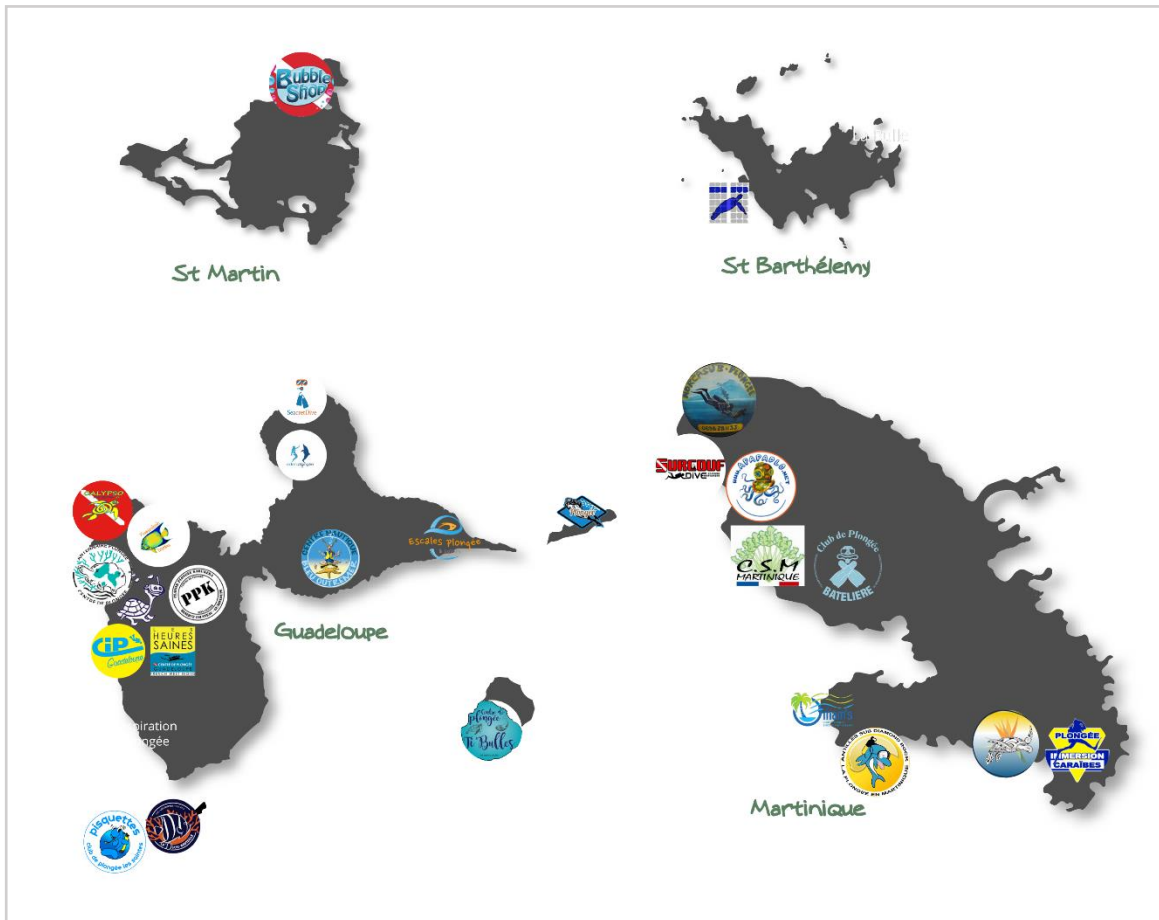


Figure 1 : Répartition des clubs participants.

Le nombre de plongées par mois, semaine et jour varie en fonction de la demande de la clientèle et des besoins du gérant.

Au cours de cette première année complète de suivi, ce sont près de **5000 plongées** qui ont été renseignées sur l'ensemble des Antilles françaises. Pour faciliter l'analyse des données les plongées ont été séparées en fonction des secteurs. La figure 2 présente le nombre de plongées renseignées par secteur.

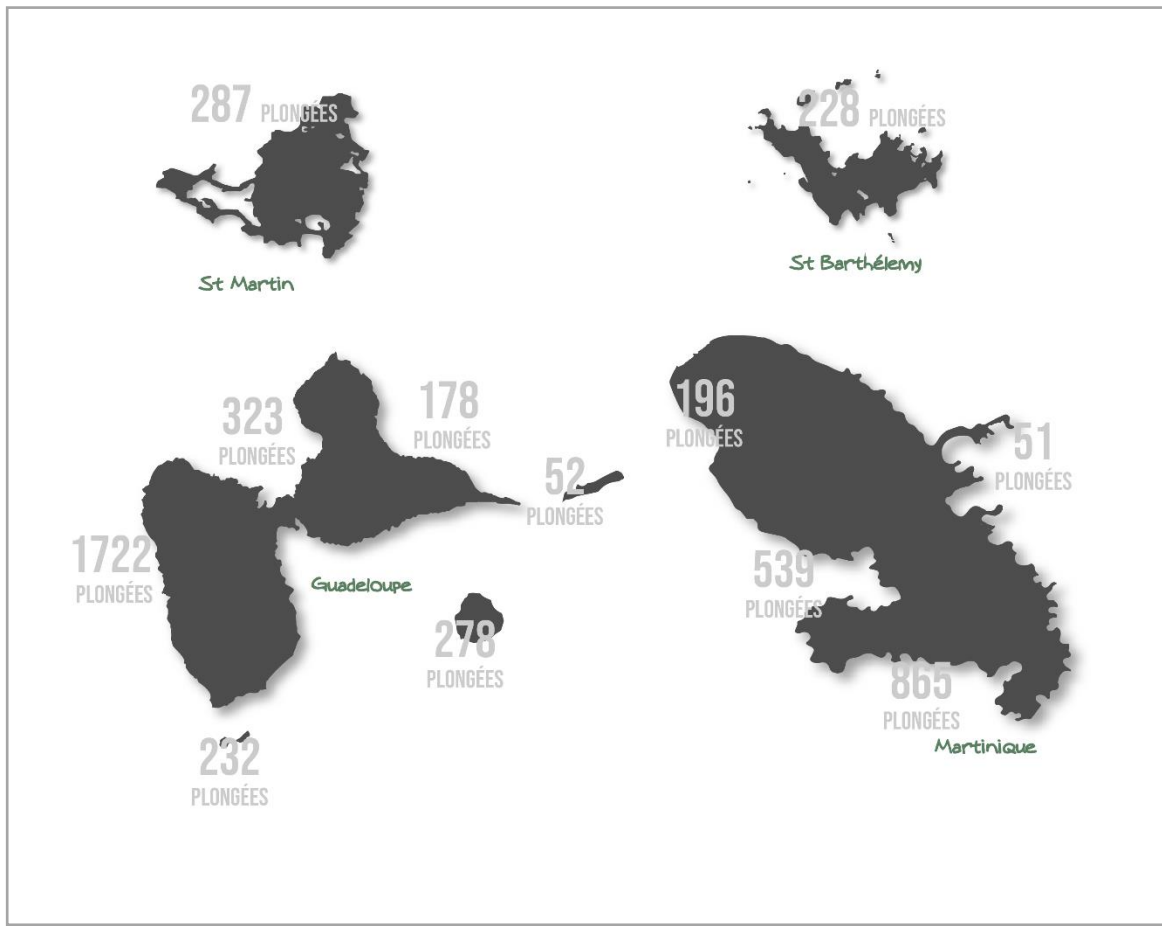


Figure 2 : Nombre de plongées renseignées par secteur.

2.3. Evaluation de l'occurrence

L'occurrence des observations est évaluée avec la donnée « présence/absence » du taxon considéré. La fréquence d'observation (noté Fq) est calculée de la manière suivante :

$$FO = \frac{\text{Nombre de plongée avec la présence d'au moins 1 individu du taxon}}{\text{Nombre total de plongées recensées}}$$

Cette occurrence peut être exprimée en pourcentage ou en nombre minimal de plongées pour observer au moins 1 individu du taxon concerné.

Dans le cadre de cette étude un statut d'observation a été déterminé de la manière suivante :

Fréquence d'observation (FO)	Statut d'observation
FO > 25 %	Espèce commune
5 % < FO < 25 %	Espèce occasionnelle
FO < 5 %	Espèce rare



© Franck Mazéats

3. Résultats

3.1. Diversité spécifique

Au cours des 5000 plongées réalisées par les clubs de plongée ce sont 8 espèces de requins et de raies qui ont été observées. La liste des espèces est indiquée dans le tableau 2.

Tableau 2 : liste des espèces observées.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Requin nourrice, requin dormeur, vache de mer	<i>Ginglymostoma cirratum</i>
Requin de récif des Caraïbes	<i>Carcharhinus perezi</i>
Requin tigre	<i>Galeocerdo cuvier</i>
Requin marteau	<i>Sphyrna spp.</i>
Raie léopard, raie aigle, Lanj	<i>Aetobatus narinari</i>
Raie manta	<i>Mobula birostris</i>
Raie pastenague américaine	<i>Hypanus americanus</i>
Raie torpille	<i>Narcine bancroftii</i>

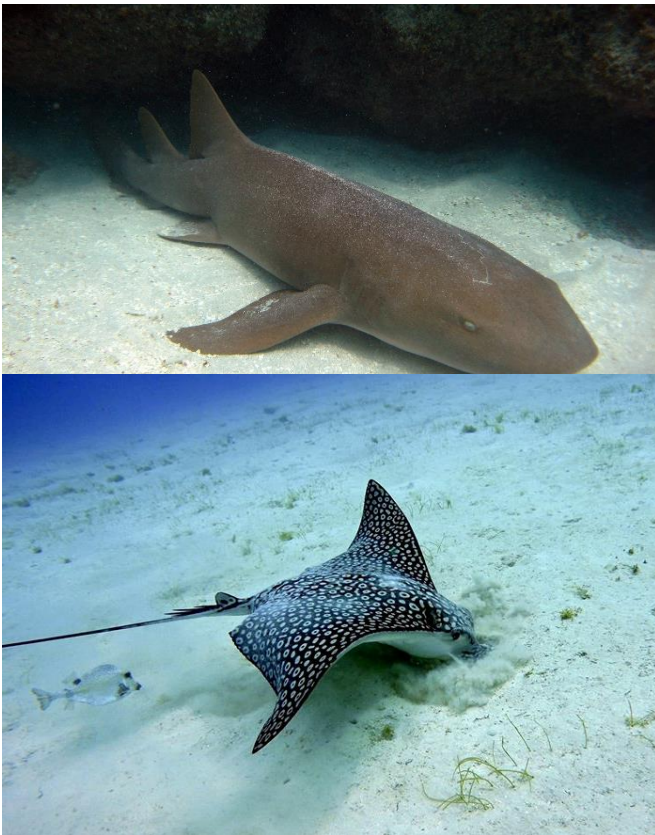


Figure 3 : En haut à gauche : un requin nourrice (crédit : NOAA), en haut à droite un requin de récif des Caraïbes (crédit : Alfonso Gonzalez), un bas à gauche une raie léopard (crédit : Fred Flora), en bas à droite une raie pastenague américaine (crédit : Franck Mazéas).

3.2. Fréquence d'observations (Fq)

3.2.1. Dans les Antilles françaises

Au cours de l'année 2022 ce sont **638 observations de raies et 277 observations de requins** qui ont été recensées (tableau 3). D'après les figures 4 et 5, **les observations de requins et de raies sont plus fréquentes dans les îles du Nord** (Saint-Martin et Saint-Barthélemy). En effet, au moins un requin ou une raie est observé sur plus de 80 % des plongées recensées sur Saint-Barthélemy et près de 50 % des plongées sur Saint-Martin. Pour la Guadeloupe, ils sont observés sur près de 12 % des plongées et moins de 6 % pour la Martinique. Les tendances sont similaires pour les observations de raies (près de 10 % des plongées en Guadeloupe, 5 % en Martinique, 83 % à Saint-Barthélemy et 48 % à Saint-Martin), et les observations de requins (près de 3 % en Guadeloupe, 0,4 % en Martinique, 59 % à Saint-Barthélemy et 21 % à Saint-Martin).

Globalement, les observations de raies sont plus fréquentes que celles de requins, ce constat est observé sur les différentes îles étudiées.

Tableau 3 : nombre d'observations de requins et de raies.

Espèces	Guadeloupe	Martinique	Saint-Barthélemy	Saint-Martin	Total général
Raie pastenague	201	38	87	87	413
Raie léopard	38	21	72	38	169
Raie torpille	27	26	0	0	53
Raie manta	2	1	0	0	3
Requin nourrice	67	7	71	36	181
Requin de récif des Caraïbes	2	0	90	41	133
Requin tigre	0	0	2	1	3
Requin marteau	1	0	0	0	1

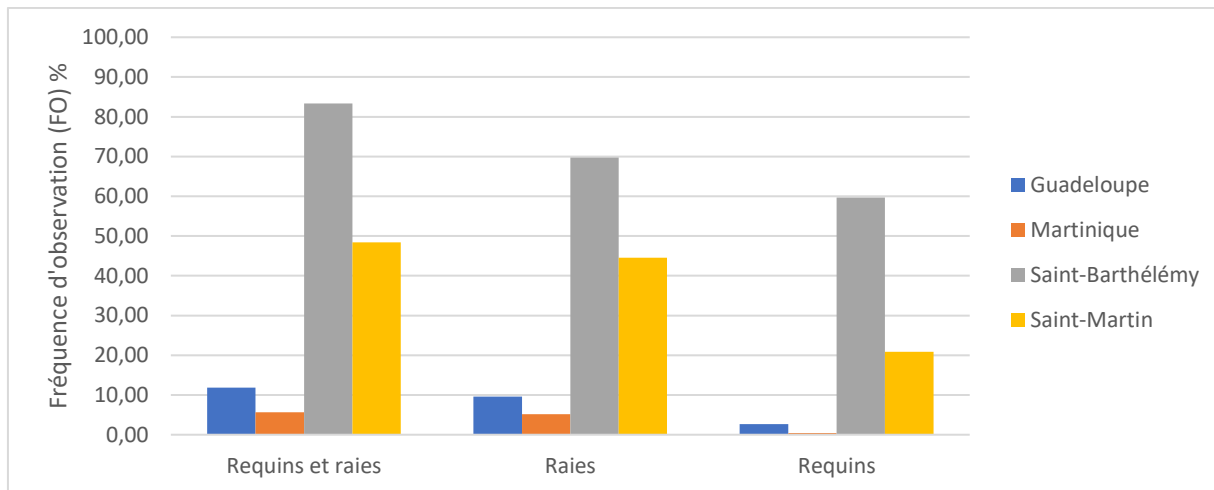


Figure 4 : Fréquence d'observation pour les requins et raies en fonction des îles.

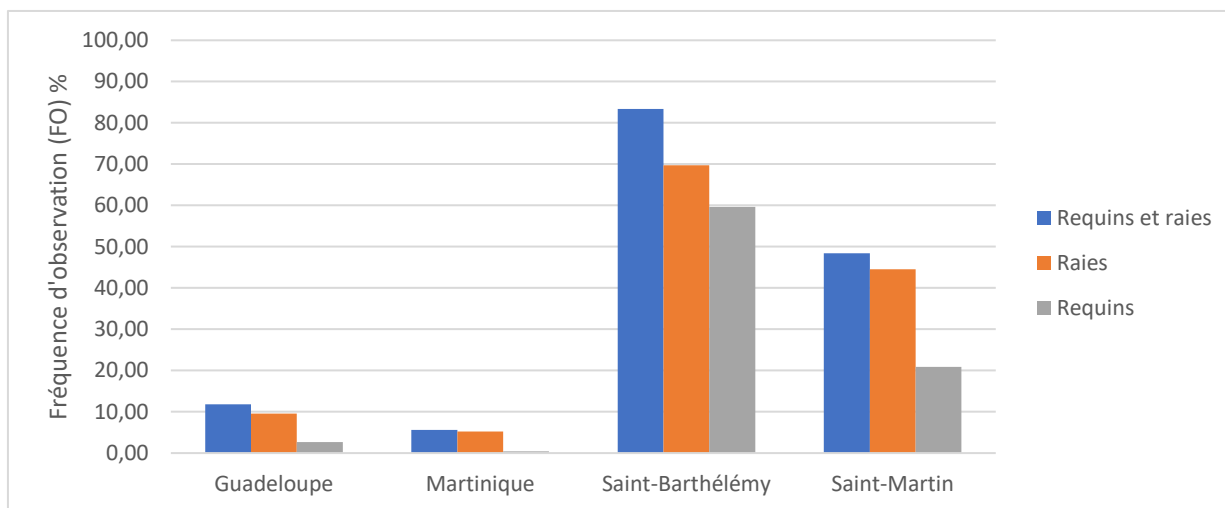


Figure 5 : Fréquence d'observation pour les îles en fonction des taxons.

Parmi les 8 espèces observées par les plongeurs en 2022 certaines dominent les observations. D'après les figures 6, 7 et le tableau 3 ce **sont 4 espèces qui dominent les observations** :

- la raie pastenague,
- la raie léopard,
- le requin nourrice,
- le requin de récif des Caraïbes.

Pour ces espèces, **le statut d'observation varie en fonction de l'île**. En effet, certaines espèces considérées comme « communes » sur Saint-Barthélemy ont un statut d'espèce rare sur la Guadeloupe et la Martinique, comme le requin de récif des Caraïbes et la raie léopard.

Globalement, la tendance est similaire pour ces 4 espèces avec **des fréquences d'observation plus élevées pour Saint-Barthélemy et Saint-Martin et des valeurs plus faibles pour la Guadeloupe et la Martinique**. Par exemple pour le requin nourrice il est observé sur 30 % des plongées sur Saint-Barthélemy, 12 % des plongées sur Saint-Martin et moins de 3 % des plongées en Guadeloupe et en Martinique.

La raie torpille a été observée exclusivement sur les îles de la Guadeloupe et de la Martinique et **le requin tigre exclusivement sur Saint-Martin et Saint-Barthélemy**, ce sont des espèces avec un statut d'observation considéré comme rare.

Dans la suite de ce document, seules les données sur les espèces qui ont été observées au moins 10 fois sur l'ensemble des Antilles françaises ont été analysées.

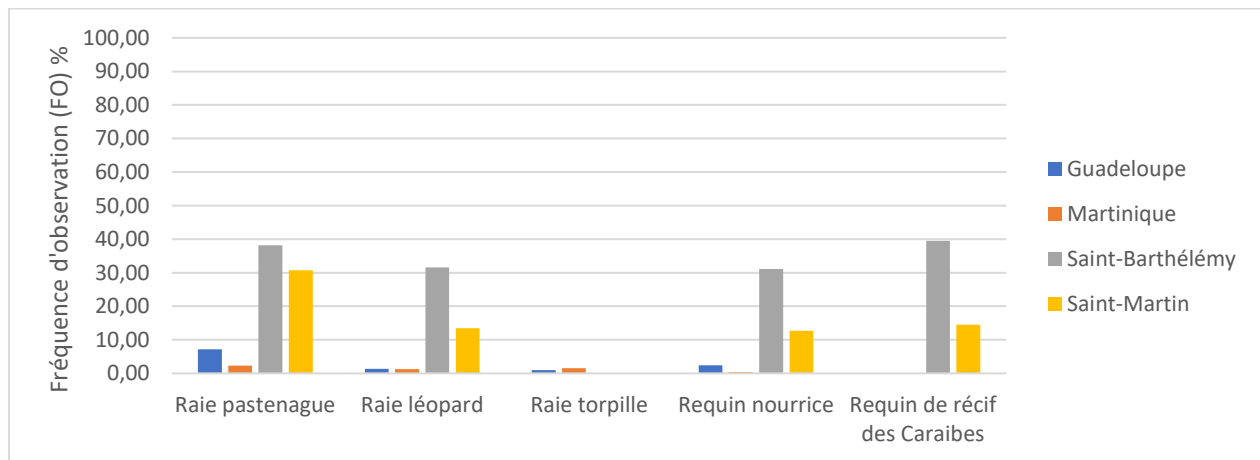


Figure 6 : Fréquence d'observation pour espèces en fonction de l'île.

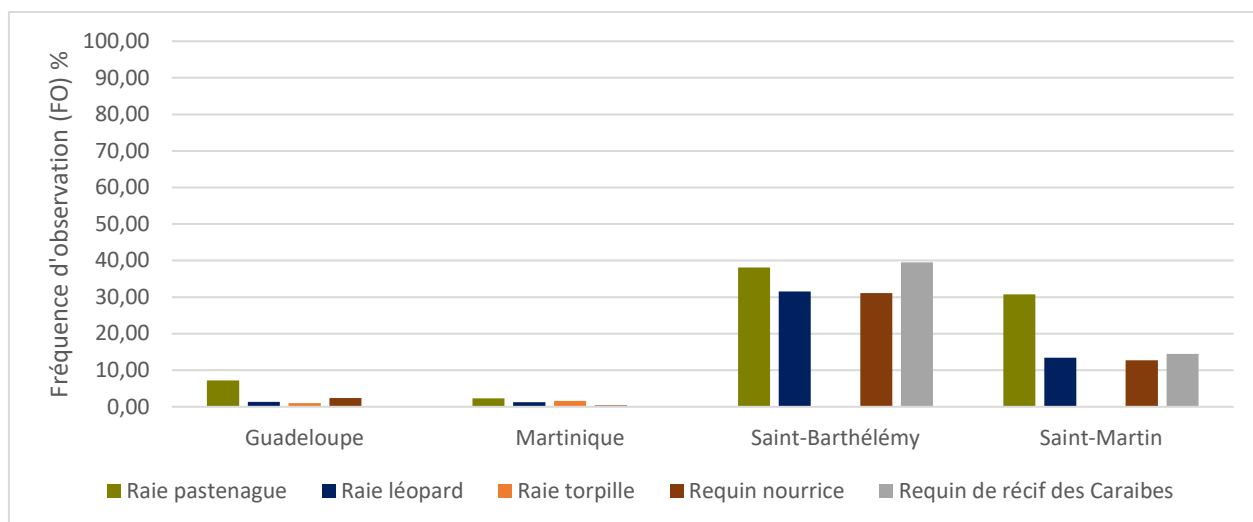


Figure 7 : Fréquence d'observation par île en fonction de l'espèce.

Tableau 4 : statut d'observation par île de chaque espèce.

Espèces	Guadeloupe	Martinique	Saint-Barthélemy	Saint-Martin
Raie pastenague	occasionnelle	occasionnelle	commune	commune
Raie léopard	rare	rare	commune	occasionnelle
Raie torpille	rare	rare	-	-
Raie manta	rare	rare	-	-
Requin nourrice	rare	rare	commune	occasionnelle
Requin de récif des Caraïbes	rare	-	commune	occasionnelle
Requin tigre	-	-	rare	rare
Requin marteau	rare	-	-	-

3.2.2. Archipel guadeloupéen

D'après la figure 8 la fréquence d'observation des raies est plus élevée sur la Désirade, dans le GCSM et à Marie Galante avec une fréquence supérieure à 20 %. Pour les requins, la fréquence d'observation est inférieure à 10 % sur l'ensemble des secteurs et aucune observation recensée sur Marie Galante. Le statut d'observation varie de « rare » à « occasionnelle » pour les différentes espèces en fonction des sites à l'exception de la raie pastenague sur la Désirade qui présente un indice « commun ». Le requin de récif des Caraïbes a été observé exclusivement sur la Désirade et il n'y a pas eu d'observation recensée de raie léopard dans le secteur NE Grande Terre et à la Désirade (figure 9 et tableau 5).

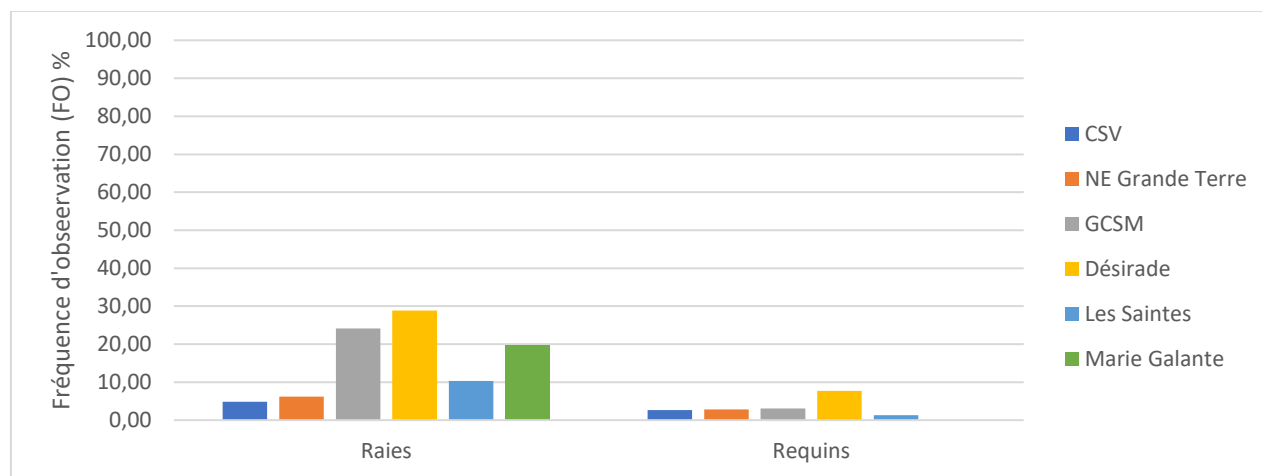


Figure 8 : Fréquence d'observation des requins et des raies en fonction du secteurs de Guadeloupe.

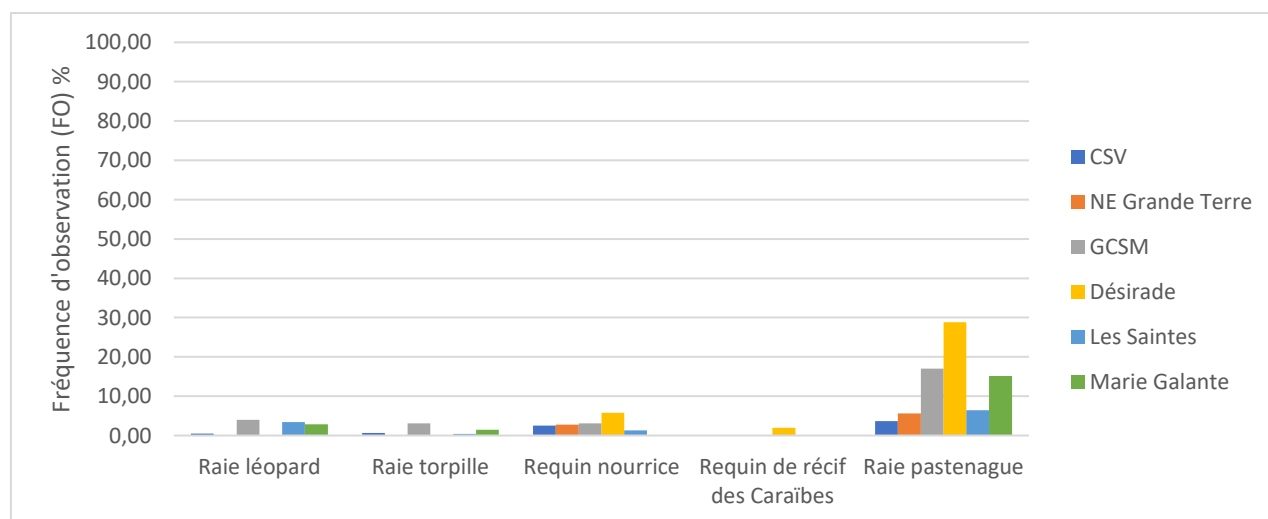


Figure 9 : Fréquence d'observation de chaque espèce en fonction du secteur de Guadeloupe.

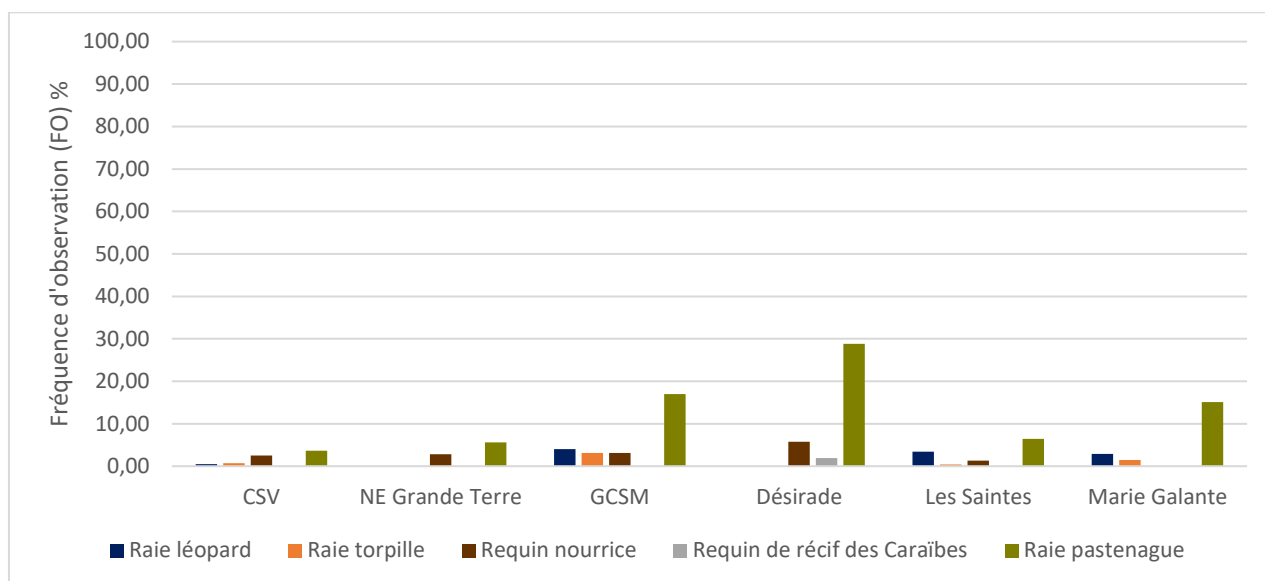


Figure 10 : Fréquence d'observation pour chaque secteur de Guadeloupe en fonction de l'espèce.

Tableau 5 : Statut d'observation de chaque espèce en fonction du secteur de Guadeloupe.

Espèces	CSV	NE Grande Terre	GCSM	Désirade	Les Saintes	Marie-Galante
Raie pastenague	rare	occasionnelle	occasionnelle	commune	occasionnelle	occasionnelle
Raie léopard	rare	-	rare	-	rare	rare
Raie torpille	rare	-	rare	-	rare	rare
Requin nourrice	rare	rare	rare	rare	rare	-
Requin de récif des Caraïbes	-	-	-	rare	-	-

3.2.3. Martinique

D'après la figure 11 la fréquence d'observation des raies est plus élevée sur le secteur Nord Caraïbe avec une fréquence supérieure à 15 %. Concernant les requins, les seules observations ont été réalisées dans le secteur Nord Caraïbe.

Le statut d'observation est « rare » pour les différentes espèces rencontrées sur chaque secteur de l'île.

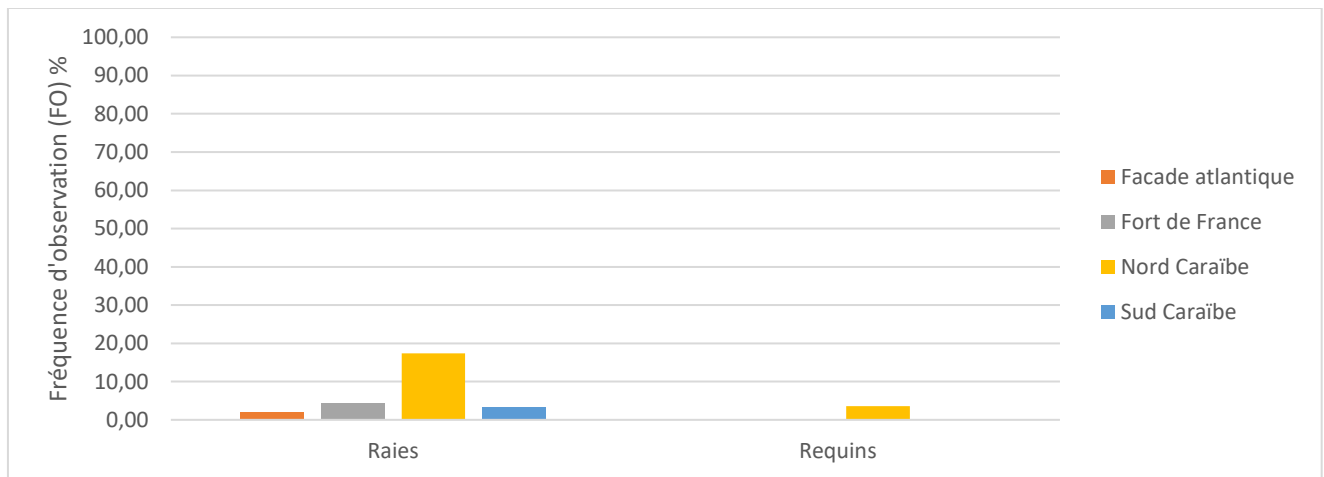


Figure 11 : Fréquence d'observation des requins et des raies en fonction du secteurs de Martinique.

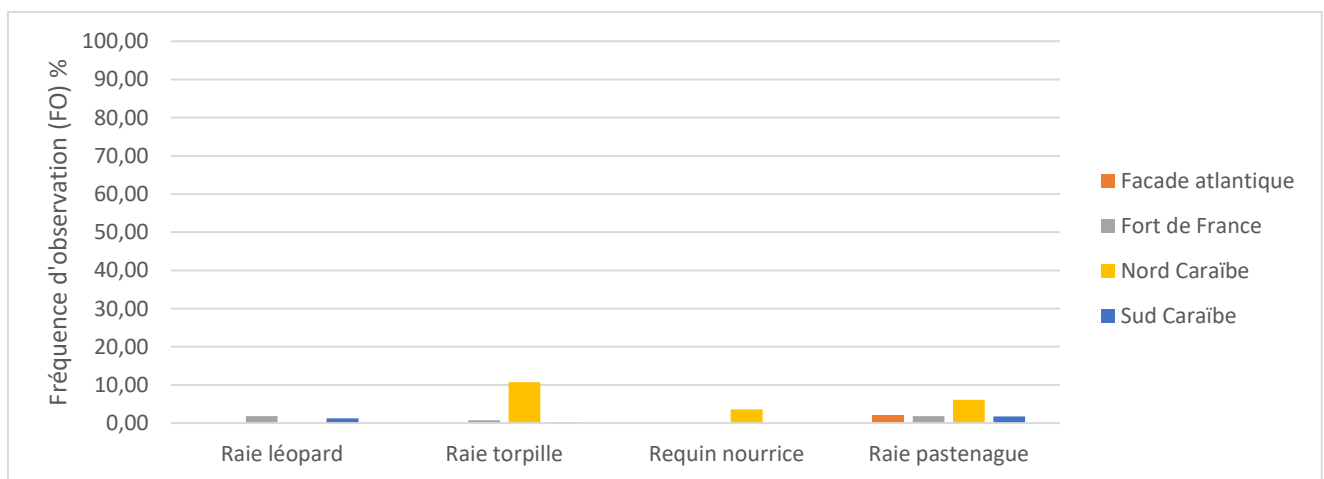


Figure 12 : Fréquence d'observation de chaque espèce en fonction du secteur de Martinique.

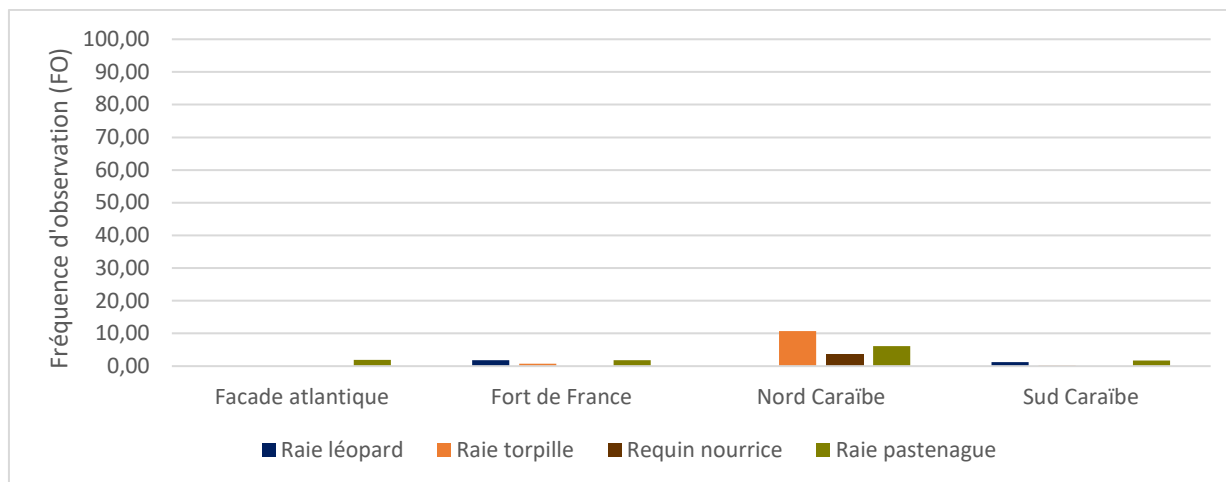


Figure 13 : Fréquence d'observation pour chaque secteur de Martinique en fonction de l'espèce.

Tableau 6 : Statut d'observation de chaque espèce en fonction du secteur de Martinique.

Espèces	Facade atlantique	Fort de France	Nord Caraïbe	Sud Caraïbe
Raie pastenague	rare	rare	rare	rare
Raie léopard		rare	-	rare
Raie torpille	-	rare	rare	-
Requin nourrice	-	-	rare	-



© Franck Mazéas

4. Discussion

Diversité, statut d'observation et répartition dans l'espace

Au cours de l'année 2022, ce sont 638 observations de raies et 277 observations de requins qui ont été renseignées sur les 5000 plongées, soit en moyenne une observation d'élastombranché toutes les 5 plongées. La fréquence de observations de raies est supérieure dans les îles du Nord (70 % pour Saint-Barthélemy, 44 % pour Saint-Martin) par rapport à la Guadeloupe (9,6%) et la Martinique (5,2 %). Les résultats sont similaires pour les requins (60 % pour Saint-Barthélemy, 21 % pour Saint-Martin, 2,7 % pour la Guadeloupe et moins de 1 % pour la Martinique). Des tendances similaires ont également été observées avec d'autres méthodes de suivis comme les caméras sous marines appâtées (Beaufort, 2023). En effet, des requins ont été observés sur 67, 6 % des enregistrements à Saint-Barthélemy, 27 % des enregistrements à Saint-Martin, 8,4 % des enregistrements en Guadeloupe et moins de 1 % des enregistrements en Martinique (Beaufort, 2023).

Parmi les 8 espèces rencontrées par les clubs participants 4 espèces se démarquent avec un statut d'observation qui varie néanmoins entre les îles. La raie pastenague (*Hypanus americanus*) est l'espèce la plus rencontrée dans les Antilles françaises avec un statut d'observation qui varie de « occasionnel » (Guadeloupe et Martinique) à « commune » (Saint-Barthélemy et Saint-Martin). La raie léopard (*Aetobatus narinari*) possède un statut « rare » en Guadeloupe et en Martinique, « occasionnelle » à Saint-Martin et « commune » à Saint-Barthélemy. Le requin nourrice (*Ginglymostoma cirratum*) présente un statut d'observation « rare » en Martinique et en Guadeloupe, « occasionnelle » à Saint-Martin et « commune » à Saint-Barthélemy. Ces différences pourraient s'expliquer par les différences de pressions anthropiques en fonction des îles. La raie léopard, la raie pastenague et le requin nourrice sont des espèces qui possèdent une forte vulnérabilité face à des pressions anthropiques comme la pêche (Cheung, 2005). Dans les Antilles françaises l'utilisation des filets maillants, qui font partis des engins les plus impliqués dans les captures de ces espèces (Beaufort, 2015), sont largement utilisés en Guadeloupe et en Martinique. A noter également que depuis 2015 la pêche du requin nourrice et de la raie léopard est interdite à Saint-Barthélemy.

Le requin de récif des Caraïbes (*Carcharhinus perezi*) présente un statut « rare » en Guadeloupe et en Martinique, « occasionnel » à Saint-Martin et « commune » à Saint-Barthélemy. Sur la Guadeloupe, sur 2785 plongées, seuls 2 observations ont été recensées sur le secteur de la Désirade.

Parmi les autres espèces observées, la raie torpille (*Narcine bancroftii*) a été observée seulement en Martinique et en Guadeloupe avec un statut « rare ». Bien

que son aire de répartition indiquée par l'UCIN¹ englobe les îles de Saint-Martin et de Saint-Barthélemy, à ce jour il n'y a pas eu d'observation recensées sur ces îles (*com. pers. O.Beaufort*). Quant à la raie manta (notée *Mobula spp.*), au requin tigre (*Galeocerdo cuvier*) et au requin marteau (*Sphyrna spp.*), qui présentent un statut d'observation « rare », il s'agit d'espèces qui évoluent dans des habitats côtiers mais également pélagiques. Par conséquent les probabilités de les observer en plongée dans les eaux côtières sont moins élevées.

Méthodologie et échantillonnage

Ce suivi, basé sur les sciences participatives, est dépendant de l'accompagnement des clubs participants, de leur motivation et de leur rigueur. Il nécessite une énergie continue pour accompagner les clubs et ainsi animer le programme pour favoriser l'acquisition de données exploitables. Par ailleurs il est essentiel de s'assurer que les clubs participants sont en mesure de reconnaître les différentes espèces qui peuvent être observées. Une attention particulière doit être portée pour accompagner les clubs dans l'identification des requins « gris ». En effet dans les Antilles françaises plusieurs espèces de requins « gris » peuvent être rencontrées comme le requin de récif des Caraïbes (*Carcharhinus perezi*), le requin bordé (*Carcharhinus limbatus*), le requin nez noir (*Carcharhinus acronotus*) et le requin citron (*Negaprion brevirostris*).

Les résultats présentés dans ce document doivent être interprétés en prenant en considération qu'il existe des biais liés au protocole. Parmi ces biais, un effort d'échantillonnage qui varie d'une île à une autre et d'un secteur à un autre. Il y a également la durée de la plongée qui n'est pas prise en compte ni le nombre de plongeurs, or, on peut supposer que plus il y a de plongeurs et/ou plus la plongée dure longtemps et plus les probabilités d'observer un animal sont élevées. Par ailleurs le type de plongée n'est pas relevé (plongée d'exploration, plongée de formation, plongée macro-photo...) alors que ce paramètre pourrait influencer la pression d'observation. Il est important de prendre en considération que ce rapport présente les fréquences des observations de requins et de raies par les clubs participants pour l'année 2022. Afin d'obtenir des données plus représentatives des populations d'élastranchies il serait pertinent de poursuivre l'analyse en pondérant les données pour pouvoir comparer les secteurs entre eux (tous les secteurs n'ont pas été prospectés de la même manière). Des analyses statistiques

¹ Union Internationale pour la Conservation de la Nature

pourraient également être réalisées pour déterminer si les différences observées sont significatives.

Enfin, il est également importante de faire attention à l'interprétation des résultats pour la comparaison entre espèces car toutes les espèces n'inter-réagissent pas de la même manière avec les plongeurs. Par exemple le requin tigre n'a jamais été observé par des plongeurs sur certains secteurs de Saint-Barthélemy. Et pourtant sa présence a pu être confirmée sur ces mêmes secteurs par d'autres méthodes de suivi comme les caméras sous marines appâtées (*Beaufort, 2018*).



© Fred Flora

5. Conclusion

Ce suivi basé sur les sciences participatives avec l'implication des clubs de plongée a permis de mettre en évidence des différences dans les observations des plongeurs en fonction des îles. Les îles du Nord (Saint-Barthélemy et Saint-Martin) se démarquent de la Guadeloupe et de la Martinique avec des observations de requins et de raies plus fréquentes. Ces différences peuvent être plus ou moins marquées en fonction des espèces, notamment pour le requin de récif des Caraïbes qui est considéré comme « commun » à Saint-Barthélemy alors qu'il est « rare » en Guadeloupe et en Martinique.

D'un point de vue conservation, ces tendances mettent en évidence l'importance d'identifier les facteurs qui pourraient expliquer de telles différences entre les îles et ainsi de déterminer les actions prioritaires pour la conservation de ces espèces.

Ce document présente une première exploitation des données basées sur les observations faites par les clubs de plongée, mais des analyses complémentaires sont nécessaires pour avoir une idée plus représentative de l'état des populations d'éla-smobran-ches dans les eaux côtières. Par ailleurs, la poursuite de ce suivi sur le long terme pourrait permettre de conforter les tendances observées mais également d'étudier la saisonnalité des populations côtières de requins et de raies (et potentiellement d'identifier des périodes d'agrégations et des périodes de migrations, par exemple).

Cette première étude utilisant les sciences participatives sur le territoire des Antilles françaises pour le suivi des requins et des raies a pu être réalisée grâce à la volonté et l'énergie des clubs de plongée participants. Ce type de suivi nécessite un accompagnement et une présence régulière auprès des clubs participants. Il est également nécessaire de développer des actions pour mettre en avant la participation des clubs mais également et surtout pour faire des retours adaptés à chaque club.

Références bibliographiques

Beaufort, O.. (2015). Etude préliminaire de la pêche et de la consommation des élasmobranches en Guadeloupe. Association Kap Natirel. 33p.

Beaufort, O. (2016) Règlements de la pêche de chondrichthyens. Synthèse des réglementations et recommandations en vigueur dans les eaux françaises et leur application dans les Antilles françaises. Association Kap Natirel. 13p.

Beaufort O., Kap Natirel, (2023) Suivi des populations côtières de requins et de raies dans les Antilles françaises par la méthode de l'ADN environnemental, phase de test, 23 p

Bonfil R., Meyer M., Scholl M., Johnson R., O'Brien S., Oosthuizen H., Swanson S., Kotze D., Paterson M. (2005) Transoceanic migration, spatial dynamics, and population linkages of white sharks. *Science* 310, 100–103. (doi:10.1126/science.1114898).

Cheung, W.W.L., T.J. Pitcher and D. Pauly, 2005. A fuzzy logic expert system to estimate intrinsic extinction vulnerabilities of marine fishes to fishing. *Biol. Conserv.* 124:97-111.

Dulvy, N.K., Baum J.K., Clarke S. et al. (2008) You can swim but you can't hide: the global status and conservation of oceanic pelagic sharks. *Aquat Conserv* 18, 459– 482.

Dulvy, N.K., Fowler, S.L., Musick, J.A. et al. (2014a) Extinction risk and conservation of the world's sharks and rays. *eLife* 3, e00590

Musick, J. A. (1999). Ecology and conservation of long-lived marine animals. pp. 1-10. In: J. A. Musick. (ed.) *Life in the Slow Lane: Ecology and Conservation of Long-Lived Marine Animals*. American Fisheries Society Symposium 23, Bethesda, M.

Rohr, A., Stéphan, E., Tachoures, S. (2014) Synthèse bibliographique sur les mesures de gestion spatio-temporelles liées aux élasmobranches. Rapport scientifique- Convention APECS/AAMP n°13/124.73p.

Simpfendorfer, C. A., Wiley, T. R., and Yeiser, B. G. (2010). Improving conservation planning for an endangered sawfish using data from acoustictelemetry. *Biological Conservation* 143, 1460–1469. doi:10.1016/J.BIOCON.2010.03.021

Stevens, J. D., Bonfil, R., Dulvy, N. K., & Walker, P. A. (2000). The effects of fishing on sharks, rays, and chimaeras (chondrichthyans), and the implications for marine ecosystems *Ices Journal of Marine Science* (Vol. 57, pp. 476-494).