

# Protection de l'environnement à Saint Barthélemy

Connaissances actuelles et  
recommandations en matière de recherche





# Protection de l'environnement à Saint Barthélemy

**Connaissances actuelles et recommandations en  
matière de recherche**



Wildlife Conservation Society



Elemental Solutions Caribbean

**Publié par:**

Wildlife Conservation Society  
2300 Southern Blvd  
Bronx, NY 10460  
USA

[www.wcs.org](http://www.wcs.org)

**AUTEUR:** Catherine Jadot, PhD  
[catherine@EScaribbean.com](mailto:catherine@EScaribbean.com)

**PHOTOGRAPHIE COUVERTURE AVANT:**  
St Barth Fly Cam

**PHOTOGRAPHIE COUVERTURE ARRIERE:**  
FLICKR\_Fredrik Skjellum

© 2016 par la Wildlife Conservation Society  
Tous droits réservés

**Citation suggérée:** Jadot C. 2016. Protection de l'environnement à Saint-Barthélemy -  
Connaissances actuelles et recommandations en matière de recherche.  
Wildlife Conservation Society, Bronx, États-Unis. 125pp.

# LISTE DES ANNEXES

## Annexe A.

Plaquette des règlements de pêche de Saint-Barthélemy.....p. 110

## Annexe B.

Poissons qui ne peuvent être capturés ou vendus à Saint Barthélemy en raison de risques élevés de ciguatera .....p. 112

## Annexe C.

Cartes SIG détaillées de l'environnement marin de Saint Barthélemy

1. Substrat colonisé par des coraux vivants.....p. 113
2. Herbiers autour de Saint-Barthélemy ..... p. 114
3. Algues autour de Saint-Barthélemy ..... p. 115
4. Principales biocénoses autour de Saint-Barthélemy ..... p. 116

## Annexe D.

Liste des espèces protégées dans le Code de St-Barthélemy..... P 117

## Annexe E.

Liste des participants à l'atelier..... p. 124

# TABLE DES MATIÈRES

---

Sommaire.....	p. 6
Acronymes .....	p. 8
Introduction .....	p. 9
Paysage socio-économique .....	p. 12
Demographie.....	p. 14
Activités économiques.....	p. 15
Autres activités économiques.....	p. 20
Ressources naturelles.....	p. 22
Introduction.....	p. 24
Les récifs coralliens.....	p. 26
Les poissons des récifs coralliens.....	p. 31
Les herbiers.....	p. 34
Le lambi.....	p. 38
Le burgos.....	p. 40
Les étangs salés.....	p. 41
Les mangroves.....	p. 44
La végétation terrestre.....	p. 45
Les tortues de mer.....	p. 47
Les oiseaux marins.....	p. 49
Les mammifère marins.....	p. 50
Les reptiles.....	p. 53
Les chauves-souris.....	p. 56
Autres.....	p. 59
Parties prenantes.....	p. 60
Gouvernement.....	p. 63
Organisations régionales.....	p. 64
Associations locales.....	p. 65



Associations régionales.....	p. 66
Gouvernance environnementale.....	p. 68
Aires marines protégées.....	p. 70
Désignations françaises.....	p. 70
Traités internationaux.....	p. 72
Enjeux et menaces .....	p. 74
La pollution.....	p. 76
L'urbanisation.....	p. 77
Les espèces envahissantes.....	p. 78
Des lois et règlements inadaptés.....	p. 80
Des connaissances insuffisantes.....	p. 81
La pêche illégale.....	p. 81
La surpêche.....	p. 81
Le changement climatique.....	p. 82
L'érosion.....	p. 82
Recommandations et principales priorités.....	p. 87
Recherche.....	p. 88
Mise à jour de la législation.....	p. 90
Stratégie de développement durable.....	p. 90
Capacité de charge.....	p. 91
Changement climatique.....	p. 91
Programmes de renforcement des capacités.....	p. 92
Stratégies de communication.....	p. 93
Tourisme.....	p. 94
Remerciements.....	p. 95
Références.....	p. 96
Annexes.....	p. 108

# SOMMAIRE

---

Avec une superficie de tout juste 25 km<sup>2</sup>, l'île de Saint-Barthélemy est l'un des plus petits pays ou territoires d'outre-mer (PTOM) de l'Union Européenne. Cette île est dotée de magnifiques paysages et présente une riche biodiversité marine et terrestre. La collectivité de Saint-Barthélemy a connu une transition rapide du statut d'île isolée à celui de destination touristique de luxe. Si ce modèle de développement touristique haut de gamme a favorisé une forte croissance économique, il n'est pas sans peser sur les ressources naturelles de l'île. Nous voyons dans ces défis pour les ressources naturelles autant de nouvelles occasions de renforcer la protection de l'environnement.

Le gouvernement de Saint-Barthélemy a adopté un Code de l'Environnement en 2009 qui est appliqué sur le terrain par l'Agence Territoriale de l'Environnement (ATE), un établissement public. Depuis octobre 2016, le cadre juridique prévoit l'exécution de sanctions par des agents assermentés en cas de non-respect du code. La Collectivité a initié certaines mesures de protection de l'environnement comme la construction d'une nouvelle station d'épuration à Gustavia, la mise en place d'un programme de recyclage amélioré permettant le tri et la séparation des ordures ménagères qui alimente l'usine de désalinisation par l'énergie thermique issue de l'incinération des déchets et la mise à jour de la réglementation en matière de pêche. Néanmoins, l'élaboration de mesures efficaces de protection de l'environnement requiert une connaissance globale et précise des différents écosystèmes, tant marins que terrestres. Cependant, aujourd'hui nous n'avons encore qu'une connaissance fragmentaire, et parfois dépassée, des écosystèmes de Saint-Barthélemy. Les quelques indicateurs disponibles sur la santé de ces écosystèmes montrent qu'ils ont atteint des seuils alarmants :

- Les récifs coralliens autour de l'île sont dans un état critique,
- Les populations de poissons sont désormais inférieures au seuil régional de renouvellement biologique, y compris dans les aires marines protégées,
- La santé générale des herbiers marins est qualifiée de « médiocre »,
- La couverture de macroalgues dans les systèmes coralliens a augmenté rapidement et est désormais de plus de 50%,
- L'érosion du littoral est très importante à plusieurs endroits de l'île et a nécessité des opérations répétées de ré-ensablement de certaines plages, et
- Certaines espèces envahissantes (chèvres, iguanes, poissons-lion) constituent encore d'autres menaces pour la biodiversité du territoire.

---

L'absence d'informations concernant d'autres éléments essentiels des ressources de l'île, notamment les pêcheries, entravent l'évaluation de leur santé et de leur durabilité.

Le présent rapport réunit les informations actuellement disponibles sur l'environnement de Saint-Barthélemy et les principales menaces qui pèsent sur les ressources naturelles de l'île pour établir les bases de futurs projets de conservation. Il présente également les résultats d'un atelier auquel ont participé les parties prenantes. Un recensement des dites parties et un inventaire des différentes structures juridiques relatives à la gestion de l'environnement de l'île sont aussi présentés dans ce rapport. En conclusion, le rapport émet des recommandations et identifie les domaines d'action prioritaires pour une gestion et une conservation efficace des ressources de Saint-Barthélemy et de ses îlets, notamment le développement et la mise en œuvre d'un programme de développement durable pour l'ensemble de l'île, la mise à jour de la réglementation environnementale, et l'intensification de la collaboration avec des institutions externes en vue de combler les lacunes identifiées en matière de recherche.

Dans l'ensemble, l'environnement de Saint-Barthélemy semble se détériorer rapidement. Les principaux risques sont la pollution terrestre, l'urbanisation et la surpêche. Certaines réglementations en vigueur mises en places pour assurer la protection des ressources naturelles de l'île sont pertinentes. Malheureusement le suivi et contrôle font cruellement défaut. Pour assurer la pérennité de la subsistance, du développement économique et de la qualité de vie de Saint-Barthélemy, les projets de conservation doivent faire l'objet d'une organisation holistique, informée et coordonnée.

# ACRONYMES

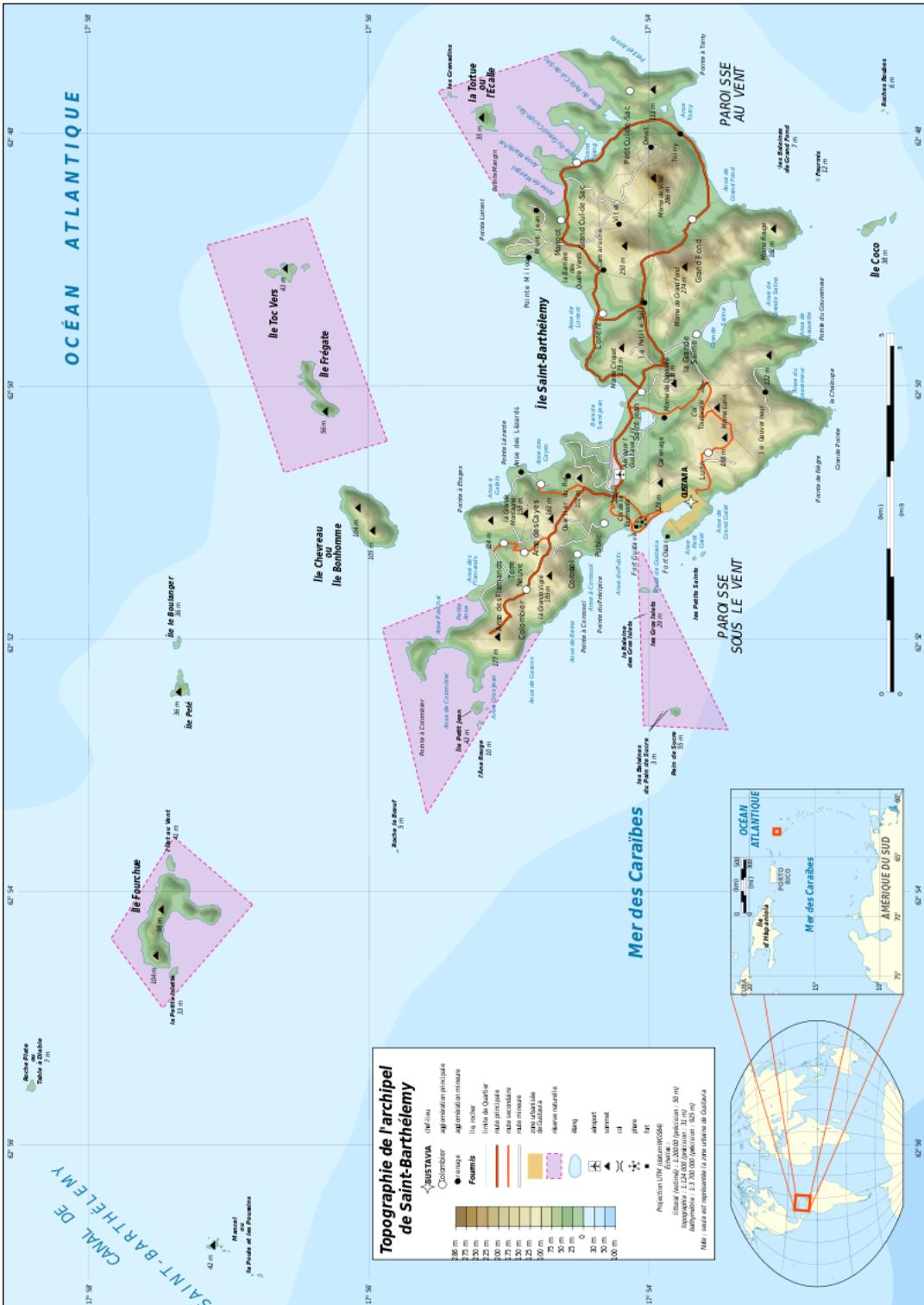
---

AAPE	Associations Agréées de Protection de l'Environnement
AMP	Aire Marine Protégée
APO	Association pour la Protection des Oiseaux
ATE	Agence Territoriale de l'Environnement
BPS	Baleine du Pain de Sucre
CCCCC	Centre de la Communauté des Caraïbes sur le Changement Climatique
CESCE	Conseil Économique, Social, et Environnemental
CMA-CGM	Compagnie Maritime d'Affrètement - Compagnie Générale Maritime
COM	Collectivité d'outre-mer
DCP	Dispositif de concentration de poissons
DEAL	Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
ISR	Indice de santé des récifs
PTOM	Pays et Territoires d'Outre-Mer
RUP	Région Ultrapériphérique
RMTG	Réseau Tortue Marine de Guadeloupe
UAG	Université des Antilles et de la Guyane
UE	Union Européenne
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZEE	Zone Economique Exclusive
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

# INTRODUCTION

---





**Figure 1.** Carte de l'archipel de Saint-Barthélemy (Source: Eric Gaba (Wikimedia Commons user Sting) et OpenStreetMap)

**S**aint-Barthélemy (également appelée St-Barth, ou St Barts en anglais) (18°50' N, 62°49' W) est la plus petite île des Antilles françaises. L'île a une superficie de 21 km<sup>2</sup> (8,1 sq mi) et est entourée de 22 îlets, portant sa superficie totale à 25 km<sup>2</sup> (9,6 sq mi) (Karthala, 1999 ; Levesque, 2008). L'île et ses îlets sont situés dans le nord-est des Caraïbes dans les Petites Antilles, à environ 35 km (22 mi) au sud-est de Saint-Martin et à 240 km (150 mi) à l'ouest de Porto Rico (Figure 1).

Avant sa « découverte » en 1493 par Christophe Colomb, qui lui donne le nom de son frère Bartolomeo, cette île volcanique est habitée par des Indiens Arawak et des Caribes. Les premiers colons français, venus de l'île voisine de Saint-Christophe (Saint-Kitts) en 1648, sont massacrés par les populations indigènes en 1656. Les Français revinrent en 1659 et établirent la première colonie de Saint-Barthélemy qui reste sous contrôle français jusqu'en 1784. En 1784, Saint-Barthélemy est cédée à la Suède par le roi Louis XVI en échange d'un droit d'accès au port suédois de Göteborg. À la suite d'un référendum populaire, l'île est rétrocédée à la France en 1878. Elle est alors rattachée à la Guadeloupe dont elle devient l'un des 33 cantons, en dépit de la distance séparant les deux îles (230 km /143 mi). Désireux de reconnaître la spécificité géographique, sociale et économique de l'île, les élus proposent un changement du statut de Saint-Barthélemy. À l'issue d'une évolution politique qui durera une dizaine d'années, la Collectivité d'Outre-Mer (COM) de Saint-Barthélemy est créée le 15 juillet 2007 (IEDOM, 2008).

En 2010, l'île et ses îlets franchissent une nouvelle étape de différenciation en obtenant le statut de Pays ou Territoire d'Outre-Mer (PTOM) de l'Union européenne. Les PTOM ne font pas partie intégrante de l'Union Européenne (UE) mais entretiennent des liens particuliers avec un État membre de l'UE (IE-

DOM, 2013 ; France Diplomatie, 2016).

Ce statut particulier permet à la COM de Saint-Barthélemy de promulguer ses propres lois dans certains domaines, notamment l'urbanisme, les impôts, l'environnement et le tourisme et, en 2009, Saint-Barthélemy promulgue un nouveau code de l'environnement inspiré de son équivalent français : le Code de l'Environnement. Un décret publié en janvier 2016 prévoit des poursuites pénales et des peines d'amende en cas de non-respect de ce code. La collectivité a confié à l'Agence Territoriale de l'Environnement (ATE) les missions de protection de l'environnement et de développement durable dans l'île. Le 14 juin 2016, six membres de l'ATE ont prêté serment pour devenir les premiers membres d'une force de police de l'environnement.

Ces modifications récentes du statut juridique de Saint-Barthélemy et l'élaboration d'un code de l'environnement ont permis de réunir certaines informations sur l'environnement de l'île, mais celles-ci restent fragmentaires. Pour assurer la durabilité de l'environnement de Saint-Barthélemy, une connaissance complète des différents écosystèmes marins et terrestres est indispensable pour établir des programmes efficaces de conservation et de gestion de ces écosystèmes.

Le présent rapport dresse l'état actuel des écosystèmes marins et terrestres de Saint-Barthélemy, établissant ainsi un cadre de référence pour l'île, et formule des recommandations pour de futures activités de surveillance, de gestion et de conservation. Ce rapport s'appuie sur l'analyse de plus de 200 travaux de référence, un atelier organisé par le WCS en septembre 2016 réunissant les parties concernées, et de nombreuses réunions et échanges d'informations avec des autorités et des experts locaux et régionaux.



PP 930 156

# PAYSAGE SOCIO-ÉCONOMIQUE

---



L'économie de Saint-Barthélemy est axée sur le tourisme résidentiel et de haute de gamme, avec l'immobilier et le bâtiment constituant les éléments prédominants du secteur des services marchands. L'île est caractérisée par un niveau d'activité élevé (86,8 % en 2011) et un taux de chômage très bas (4,3 % en 2011). Le PIB par habitant, à hauteur de 35 700 euros, est l'un des plus élevés parmi les régions françaises (IEDOM, 2015).

## DEMOGRAPHIE

---

L'isolement de Saint-Barthélemy, l'absence de grandes surfaces cultivables et des ressources naturelles limitées ont longtemps limité la croissance démographique. Les habitants vivent dans une relative pauvreté jusqu'aux années 1970 quand Saint-Barthélemy devient une destination de luxe, causant des bouleversements dans la vie de la population. Ces changements affectent à la fois la diversité et la densité de la population (Benoist, 1966, 1989 ; Cousin & Chauvin, 2012).

La population, restée relativement stable jusqu'en 1982, est aujourd'hui en forte croissance. On constate une augmentation de 40% jusqu'au début des années 1990, principalement dû à un afflux d'immigrants attirés par une industrie du tourisme en pleine expansion. En tout juste 50 ans, la petite île

de Saint-Barthélemy a vu sa population augmenter de 333% et son urbanisme de 633% (Figure 2) (Diaz, 2003 ; INSEE, 2015). L'île a aujourd'hui une densité de 448 hab./ km<sup>2</sup> ; à titre de comparaison, la France métropolitaine a une densité de 118 hab./ km<sup>2</sup>.

On parle sept langues dans l'île de Saint-Barthélemy. Les résidents sont pour la plupart des descendants de colons français du XVII<sup>e</sup> siècle, des immigrants venus de France et d'autres pays européens, et des expats (Maher, 1996 ; Cousin & Chauvin, 2012). Le dernier recensement a compté près de 40 nationalités (de Bettencourt & Imminga-Berends, 2015). Cette croissance démographique et ce développement urbain très rapides ont exercé un impact important sur l'environnement de l'île.

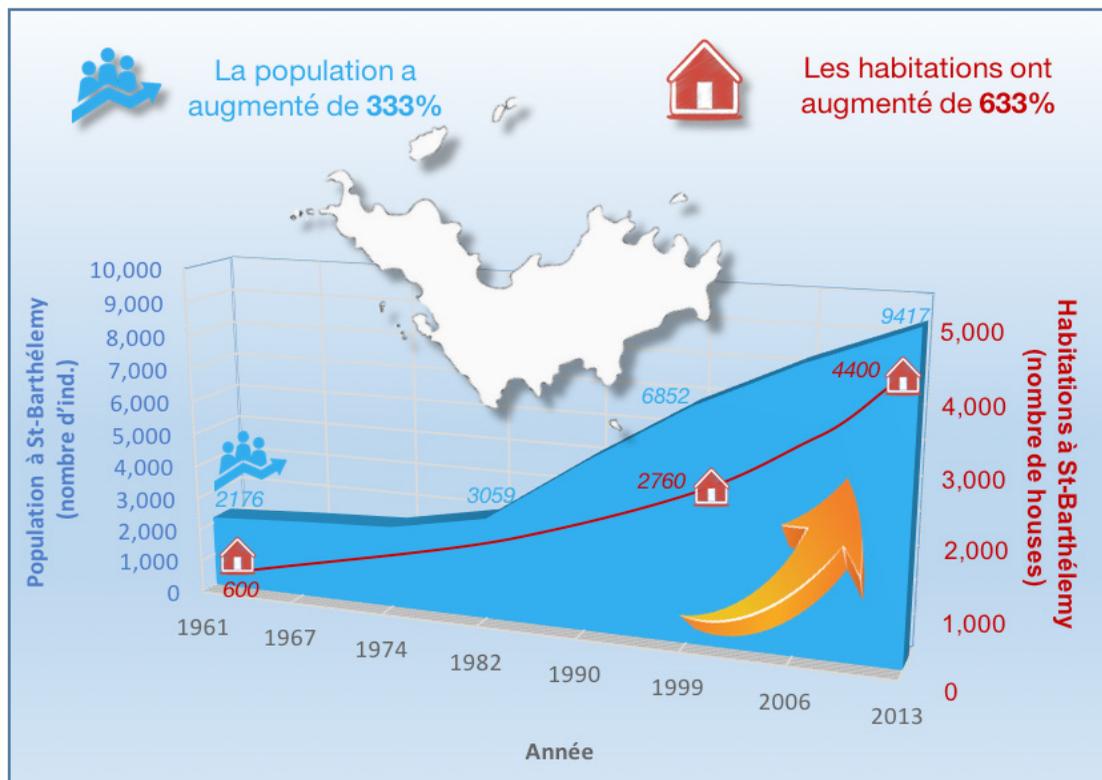


Figure 2. Évolution de la population et des habitations de St-Barthélemy de 1961 à 2013

## ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

### LE TOURISME

Le tourisme est le principal moteur de l'économie de Saint-Barthélemy avec le développement important au cours des 50 dernières années du tourisme haut de gamme. En 2014, 355 000 touristes ont visité l'île (IEDOM, 2015). La crise financière de 2008 et la baisse du tourisme dans les années qui ont suivi ont montré à quel point l'économie de Saint-Barthélemy dépend du dynamisme de l'économie américaine. Le taux de chômage est très bas (4,3%, IEDOM, 2015). Plus de la moitié des emplois de l'île sont liés au secteur du tourisme, dont un tiers dans les hôtels et

restaurants et autres services marchands liés au tourisme. Les secteurs du commerce et du bâtiment emploient environ un cinquième de la population (IEDOM, 2015).

### LA PÊCHE

Comme dans d'autres îles des Caraïbes, la pêche a longtemps joué un rôle essentiel pour la subsistance des habitants de Saint-Barthélemy. Cependant, aujourd'hui, la pêche commerciale est très limitée à cause de la présence de ciguatera, une toxine, dans les récifs (Encadré 1).

Trois types de pêche sont reconnus à Saint-Barthélemy (Préfecture de St-Barthélemy, 2015):

1. **La pêche à pied** – toute activité de pêche s'exerçant sans l'aide d'un navire,
2. **La pêche professionnelle** – toute activité de pêche réalisée par des pêcheurs titulaires d'une licence, et
3. **La pêche de loisir** – toute activité de pêche réalisée par des pêcheurs non titulaires d'une licence.

La pêche à pied ne nécessite pas de permis. En revanche, les pêcheurs professionnels et de loisir doivent obtenir un permis de pêche auprès de l'ATE. On ne compte dans l'île que 43 pêcheurs professionnels agréés, travaillant à bord de 32 navires licenciés et équipés de moteurs hors-bord d'une puissance comprise entre 40 et 300 hp (Maritime Affairs, 2015). Un permis est obligatoire pour la pêche de loisir à compter du 1er janvier 2016. Dans les neuf derniers mois, 340 permis au total ont été délivrés (ATE, comm. pers.). La pêche est réglementée par la délivrance de permis mais les débarquements de poissons ne sont pas surveillés.

## Les engins de pêche

Différents types d'engins de pêche sont utilisés par les pêcheurs professionnels et de loisir. Ils visent les espèces démersales et pélagiques (Diaz, 2003 ; Caraïbes Aqua Conseil, 2010).

**La pêche au fond** est pratiquée toute l'année principalement par les plaisanciers, généralement avec des lignes plus légères équipées d'un à quatre hameçons. La pêche au fond est autorisée dans les aires marines protégées, figurant en « jaune » sur la carte de la réserve (Figure 4). Les principales espèces visées appartiennent à trois familles : les beauclaires (Priacanthidae), les rouges (Holocentridae) et les mérours (Ser-

ranidae). La pêche au fond est principalement pratiquée au large du Pain de Sucre et des îlets.

**La pêche à la nasse ou au casier** n'est autorisée que pour les pêcheurs professionnels. Elle vise les espèces de récifs et les deux espèces de langoustes présentes dans ces eaux (*Panulirus argus* et *P. guttatus*). Les nasses utilisées sont celles que l'on trouve dans toutes les îles du nord de la Guadeloupe, construites en fil de fer galvanisé renforcé. Ces nasses sont conçues spécialement pour résister aux attaques de requins et pour être plus sélectives à l'égard des crustacés. Les nasses sont généralement retirées de l'eau tous les trois ou quatre jours et présentent un taux d'efficacité estimé à 2 kg (4,4 lbs) par cale (Lorance & Huet, 1988). Le nombre de nasses par navire de pêche est limité à 400. La loi prévoit que plusieurs casiers doivent être disposés en filière pour limiter les risques de perte d'engin, la trappe devant être fermée par un fil de fer nu de 6/10 mm ou par une ficelle en jute (Préfecture de St-Barthélemy, 2015). Cette réglementation vise à lutter contre les « casiers fantômes » - des casiers perdus dans l'eau capables, s'ils sont laissés intacts, de continuer à capturer des animaux.

**La pêche au harpon** est pratiquée par une majorité des pêcheurs plaisanciers. Elle ne peut être pratiquée qu'en apnée et elle est interdite dans les limites de la réserve naturelle (y compris les zones de protection simple et renforcée indiquées sur la carte de la réserve, Figure 4).

**La pêche à pied** ne requiert pas de permis et est autorisée partout, sauf dans les zones de protection renforcée de l'Aire Marine Protégée (AMP) (en rouge sur la carte de la réserve Figure 4).

**La pêche à la traîne** est pratiquée au large par les pêcheurs professionnels et plaisanciers. Elle n'est autorisée dans l'AMP que pour les pêcheurs professionnels licenciés, uniquement dans les zones de protection simple. Cette technique vise notamment les espèces suiv-

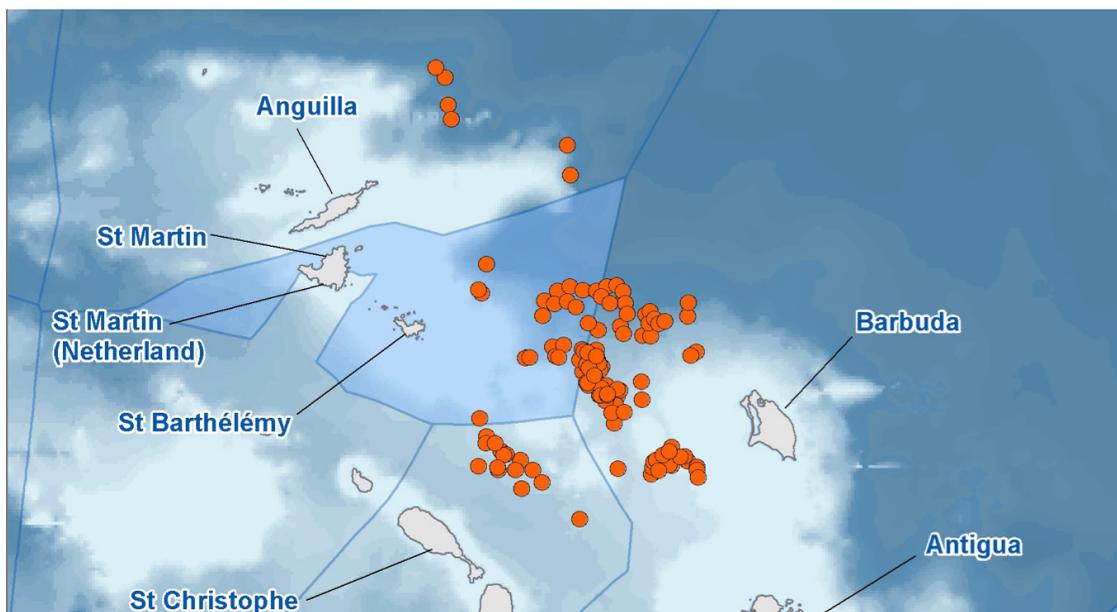
antes : aiguillette (Belonidae), orphie et balaou (Hemiramphus). De décembre à mai, la pêche au gros est très développée, les pêcheurs plaisanciers et professionnels visent les dorades coryphènes (*Coryphaena hippurus*), le thon (Scombridae) et le marlin (Istiophoridae). Des limites de prises quotidiennes par navire ont été fixées (voir Annexe A), mais elles ne sont à ce jour ni contrôlées ni sanctionnées

**La pêche à l'épervier** est pratiquée au large de l'île par les pêcheurs professionnels et plaisanciers. Elle est autorisée toute l'année dans les limites de l'AMP en protection simple pour les pêcheurs professionnels et dans la Baie du Grand Cul-de-Sac du 1<sup>er</sup> septembre au 31 mai uniquement. La pêche à l'épervier vise le fretin servant d'appât : Engraulidae et Clupeidae.

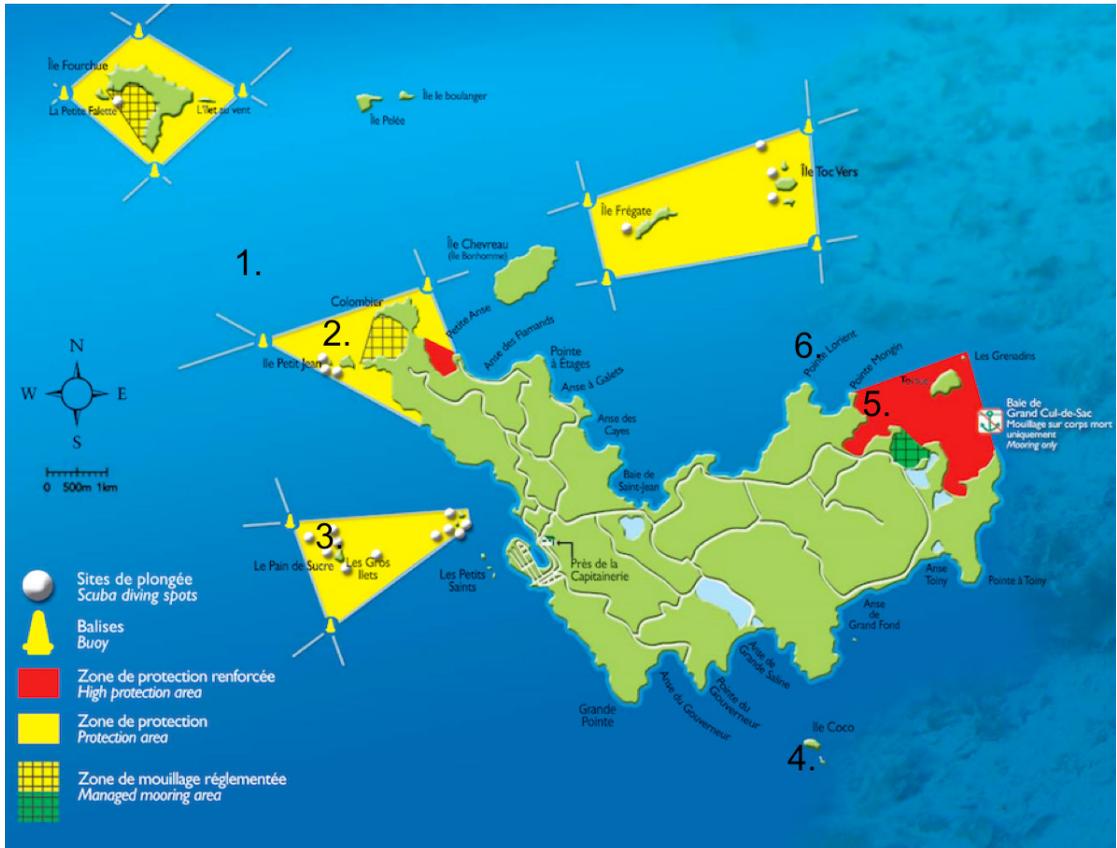
**La pêche à la senne** est pratiquée par les pêcheurs professionnels au large de l'île et est autorisée dans l'AMP en protection simple, sur autorisation de l'ATE uniquement. Les sennes mesurent généralement entre 25 et 30 m de long (entre 80 et 100 pieds) et visent le balaou

(*Hemiramphus spp.*) et le coulirou (*Selar crumenophthalmus*).

**Les dispositifs de concentration de poisson (DCP)** sont déployés par les pêcheurs professionnels hors du plateau continental où l'eau atteint une profondeur de 2 000 m (6 500 ft). Cette technique de pêche est très développée et permet aux pêcheurs d'éviter les risques d'intoxication à la ciguatera. Chaque pêcheur déploie son propre DCP ; aucun engin collectif n'est déployé. En raison de l'extension du plateau continental, les DCP sont situés à bonne distance de l'île, entre 20 et 45 milles nautiques au large de Saint-Barthélemy. La grande majorité des DCP se trouvent à l'ouest de la Barbade, hors de la zone économique exclusive française et dans des fonds allant de 500 à 2 000 m (1 640 à 6 560 ft). Seul un petit nombre de DCP ont été déclarés aux autorités, mais on estime que chaque pêcheur en déploie 20 en moyenne, jusqu'à plus de 50 dans certains cas (Cuzange, 2011). Les emplacements des DCP déployés au large de Saint-Barthélemy sont indiqués à la Figure 3.



**Figure 3.** Localisation des Dispositifs de Concentration de Poissons (DCP) déclarés, déployés autour de Saint-Barthélemy (Source: Cuzange, 2011)



**Figure 4.** Saint-Barthélemy Limites de Réserve, avec les six stations récifs et herbiers étudiées par PARETO (2012) et l’UAG (Bouchon et al., 2008): 1. Le Boeuf, 2. Colombier, 3. Baleine le pain de sucre, 4 Ilet Coco, 5. Marigot, et 6. Point Milou. Source: ATE

## Les espèces visées et réglementation

La réglementation de la pêche a été mise à jour en 2015. L’ATE prévoit la mise en circulation d’ici fin 2016 d’une plaquette plastifiée sur laquelle figurera la nouvelle réglementation pour les pêcheurs plaisanciers et professionnels (voir Annexe A).

**Le lambi** – La pêche au lambi (*Lobatus gigas*) n’est autorisée qu’aux pêcheurs professionnels, du 1<sup>er</sup> septembre au 31 mai uniquement. À Saint-Barthélemy, la pêche au lambi est pratiquée essentiellement au filet maillant, d’une longueur maximale de 300 m (1 000 ft). Le temps de cale du filet n’excède pas 72 heures. Il

est estimé que la taille supérieure des mailles, en réduisant les risques de prise accessoire, rend ce type de filet moins nuisible que les autres filets. Le pavillon de la coquille doit présenter une lèvre d’au moins 7 mm (0,3 in) (Voir Annexe A) ; seuls les spécimens matures présentent cette caractéristique. La chair, une fois nettoyée, ne doit pas être inférieure à 250 g (0,55 Lbs)

**Les Burgos** – La pêche au burgos (*Cittarium pica*), est autorisée pour les pêcheurs professionnels et plaisanciers hors de l’AMP, et pour les pêcheurs professionnels dans les zones de protection simple. La saison est du 31 décembre au 1<sup>er</sup> juin. Pendant la saison, la taille minimale de coquille autorisée est de 60 mm (2,4 in).

**Les langoustes** – La langouste royale (*Palinurus argus*) et la langouste brésilienne (*P. guttatus*) sont présentes dans les eaux de Saint-Barthélemy. La taille minimale autorisée est de 21 cm (8,3 in) pour la langouste royale et de 14 cm (5,5 in) pour la langouste brésilienne. Les femelles gravides ne peuvent pas être pêchées.

**Les poissons de récif** – Les poissons de récif ne sont généralement pas visés par les pêcheurs de loisir et ne constituent pas une ressource importante pour les pêcheurs professionnels à Saint-Barthélemy car le marché local est limité (voir Encadré 1). Certains sont vendus à des navires étrangers, mais l'importance de ce marché parallèle n'est pas connue à ce jour. Le vivaneau à queue jaune (*Ocyurus chrysurus*) est la principale espèce pêchée à la ligne de nuit, par bateau, au-delà du plateau continental.

**Les espèces profondes** – Les poissons des profondeurs, comme le vivaneau soie (*Lutjanus vivanus*) et le vivaneau royal (*Etelis oculatus*), sont pêchés à la ligne à des profondeurs comprises

entre 100 et 300 mètres (entre 300 et 1 000 ft). **Les poissons pélagiques** – Plusieurs grandes espèces pélagiques, notamment la dorade coryphène (*Coryphæna hippurus*), le thon (Scombridae) et le marlin (Istiophoridae), sont pêchées au large de l'île.

**Les requins** – La pêche au requin est interdite du 1<sup>er</sup> mai au 31 août. Pendant la saison de pêche, les requins doivent être débarqués entiers pour permettre l'identification de l'espèce. Il existe trois espèces protégées :

1. **Le requin baleine** (*Rhincodon typus*),
2. **Le requin marteau** (*Sphyrnidae* spp.), et
3. **Le requin nourrice** (*Ginglymostoma cirratum*)

## Les engins de pêche illégaux

La pêche au filet trémail, le dragage et le chalutage sont interdits en tout temps et en tout lieu dans les eaux territoriales de Saint-Barthélemy.



## Encadré 1 – La ciguatoxine

La ciguatoxine a sérieusement limité la pêche commerciale à Saint-Barthélemy et plusieurs études ont évalué son impact sur les populations de poissons au large de l'île (Morris et al., 1982 ; Vernoux et al., 1986 ; Vernoux & Abbad El Andaloussi, 1986 ; Vernoux, 1988 ; Bourdeau & Bagnis, 1989 ; Pottier et al., 2001 ; Bouchon et al., 2002 ; IFRECOR, 2016). Lorsque des dinoflagellés benthiques toxiques, *Gambierdiscus toxicus*, s'accumulent sur le corail mort, ils peuvent être consommés par des poissons herbivores. La ciguatoxine, produite par ces dinoflagellés, peut alors remonter la chaîne alimentaire par bioaccumulation pour atteindre la chair et les viscères des grands prédateurs (Vernoux & Abbad El Andaloussi, 1986 ; Bourdeau & Bagnis, 1989). La **ciguatera** est une intoxication alimentaire causée par la consommation de poissons contaminés par la ciguatoxine.

Les côtes ouest et sud de Saint-Barthélemy et l'îlet du Pain de Sucre en particulier, sont des zones à haut risque d'intoxication à la ciguatera. Dans les années 1980, on faisait état de près de 30 cas par an (Diei, 1991 ; Pottier et al., 2001). Aujourd'hui, une meilleure sensibilisation et une réglementation locale interdisant la commercialisation de 14 espèces connues pour leur toxicité ont permis de diminuer considérablement le nombre d'intoxications signalées. Ces 14 espèces comprennent 4 espèces de carangue, 4 espèces d'Epinephelinae, 3 espèces de vivaneau (sauf poids individuel inférieur à 1 kg – 2,2 Lbs), le congre vert, la bécune et toutes les espèces de tétrodons et diodons (Diaz, 2003 ; Caraïbes Aqua Conseil, 2010). Une étude récente (Soliño et al. 2015) a montré que sur 55 poissons-lions capturés dans les eaux de Saint-Barthélemy, 27 contenaient des ciguatoxines, tandis que les poissons-lions pêchés en Guadeloupe et au large de l'île voisine de Saint-Martin n'en contenaient pas. Pour ces raisons, certains poissons ne peuvent être pêchés, détenus ou mis en vente à Saint-Barthélemy (voir Annexe B).

## AUTRES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

---

Compte tenu de la surface limitée de terres cultivables, de l'absence de lacs et rivières d'eau douce et d'une faible pluviométrie, l'agriculture est peu développée dans l'île principale. Vers le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, des cultures d'ananas, de coton, d'arachide et d'igname ont

été introduites, mais aucune ne subsiste à ce jour. Des chèvres, introduites dans l'île par les premiers colons, vagabondent librement aujourd'hui. Il n'existe aucune entreprise d'élevage structurée dans l'île.



L'économie de Saint-Barthélemy dépend largement du monde extérieur. La plupart des produits alimentaires sont importés et la production d'électricité dépend presque exclusivement de combustibles fossiles importés. L'essentiel des produits d'importation proviennent des États-Unis via la Tropical Shipping Company et de France métropolitaine via le Groupe CMA-CMG, en provenance du port de Guadeloupe (IEDOM, 2015). L'activité du port commercial est en augmentation depuis une dizaine d'années.

Avec l'une des plus courtes pistes au monde (tout juste 650 m / 2,100 ft de long), l'aéroport

Saint-Jean-Gustave III ne peut accueillir que les petits avions.

De nombreux passagers arrivent soit par l'aéroport de Saint-Martin, le principal axe de transport de la région, soit par avion privé. Les passagers sont pour la plupart de nationalité française (47,6%), suivis par les Américains (37,4 %) et les Européens (10,2 %). Les passagers canadiens, sud-américains et caribéens représentent moins de 3 %. Le trafic de passagers a augmenté régulièrement au cours des cinq dernières années (+6,0 % en moyenne) (IEDOM, 2015).

# RESSOURCES NATURELLES

---





Les territoires français d'outre-mer ont été reconnus pour leur biodiversité exceptionnelle (Moncorps, 2015) et, malgré sa petite taille, Saint-Barthélemy présente une grande diversité faunique et florale. Plus de 1 069 espèces aquatiques ont été inventoriées en 2014, dont 116 semi-aquatiques et 561 terrestres (St Barth Essentiel, 2014 ; Questel, 2014). Plusieurs catégories d'aires protégées ont été mises en place pour préserver cette riche biodiversité menacée par une pression anthropique toujours plus élevée.

## INTRODUCTION

---

Les récents inventaires de la faune et de la flore de l'île font état d'une riche biodiversité malgré la petite taille du territoire (Breuil et al., 2009a, 2009b ; Questel, 2012 ; Marechal & Linuma, 2013, 2015 ; St Barth Essentiel, 2014 ; Celini, 2013, 2015 ; de Bettencourt & Imminga-Berends, 2015) (Figure 5).

Cependant, au cours des dernières décennies, les récifs des Caraïbes ont gravement souffert de la surpêche, du développement littoral et de la pollution. Saint-Barthélemy ne fait pas exception à la règle, surtout compte tenu de sa croissance démographique de 333% en 50 ans.

De plus, à la suite de l'impact de l'ouragan Luis en 1995, l'importation de terre arable et de plantes des États-Unis et des îles avoisinantes (pour l'aménagement paysager des hôtels et villas de luxe) a modifié la flore de manière significative et a fourni un vecteur à l'introduction de plantes exotiques et envahissantes.

En outre, les introductions accidentelles ou délibérées d'espèces animales exotiques et envahissantes ont profondément affecté le paysage de l'île. Un exemple emblématique récent est l'introduction de l'*Iguana iguana* de Saint-Martin. *I. iguana* menace l'espèce endémique et menacée d'iguane (*I. delicatissima*) par déplacement via compétition et hybridation (Knapp et al., 2000).

# BIODIVERSITÉ MARINE ET TERRESTRE DE ST-BARTHÉLEMY

## BIODIVERSITÉ TERRESTRE

### FLORE

dont 13 endémiques  
aux Petites Antilles et  
150 espèces  
introduites ou ayant  
une distribution  
tropicale

Plantes enregistrées  
**391**

## BIODIVERSITÉ MARINE ET CÔTIÈRE

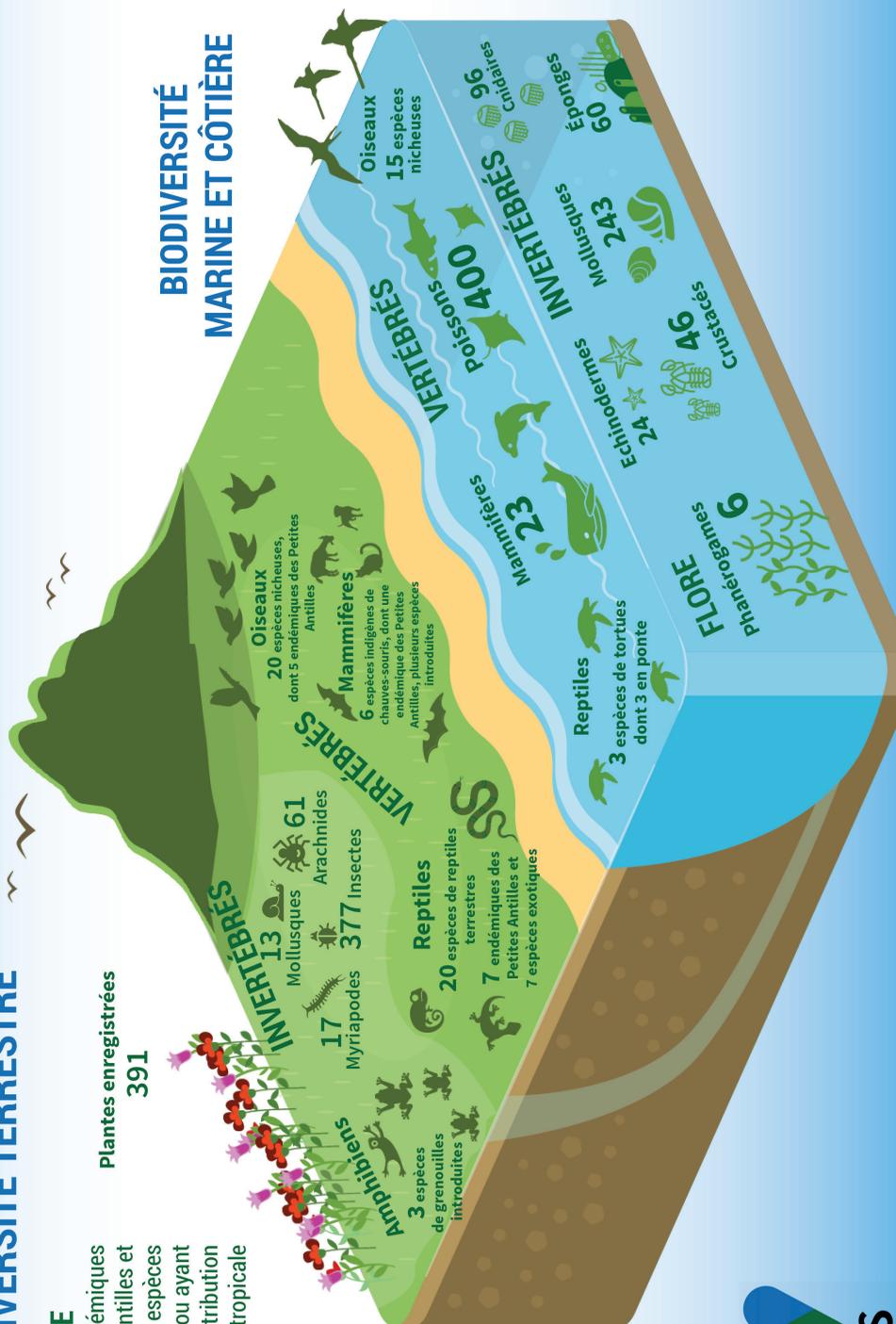


Figure 5. La biodiversité terrestre et marine à Saint-Barthélemy

## LES RÉCIFS CORALLIENS

---

Il existe deux types morphologiques de formations coralliennes dans les eaux de Saint-Barthélemy :

(a) **Les fonds coralliens non bioconstruits** sur fonds rocheux, observables tout au long du littoral escarpé de l'île et autour des îlets (Fourche, Chevreau, La Tortue, Pain de Sucre, Beef, Barrel).

(b) **Les fonds coralliens bioconstruits** présents dans les eaux peu profondes (moins de 10 m / 33 ft) de certaines baies semi-fermées autour de l'île (Baie de Saint-Jean par exemple) et des îlets (surtout Chevreau et La Tortue). Ils se caractérisent par des petites colonies et une croissance limitée, à l'exception de certains récifs peu profonds principalement à base d'*Acropora* (CAREX, 2001). Ces récifs frangeants discontinus constituent les principales formations coralliennes de Saint-Barthélemy.



Le développement limité des récifs autour de Saint-Barthélemy peut s'expliquer par plusieurs facteurs, notamment les facteurs géographiques et anthropiques. Tout d'abord, Saint-Barthélemy, Saint-Martin et Anguilla forment le sommet d'un grand plateau sous-marin peu profond de près de 4 600 km<sup>2</sup> / 1 800 mi<sup>2</sup>. Ce plateau est couvert de sédiments d'épaisseurs variables, allant de quelques centimètres à plusieurs mètres. Ces sédiments, s'ils favorisent le développement de grands herbiers, sont en revanche moins favorables au développement des récifs coralliens. En outre, ils se déplacent sous l'effet des courants et de la houle et recouvrent régulièrement les affleurements rocheux pourtant propices au développement corallien. Enfin, en raison de la faible profondeur du plateau (40 m / 130 ft en moyenne), les ouragans et les épisodes de réchauffement ont un effet particulièrement destructeur sur ces récifs (Delord, 2004 ; Bouchon et al., 2008). Les récifs autour de l'île étaient restés en assez bonne santé jusqu'en 2005 quand ils ont été sérieusement endommagés par un des plus grands épisodes de blanchissement de coraux observé à l'échelle mondiale. Le blanchissement de coraux est dû à l'élévation anormale de la température de l'eau et est responsable de stress important sur ces animaux. Les coraux avaient déjà été fragilisés par les ruissellements sédimentaires, le développement côtier rapide et la pollution par les nutriments quand la température de l'eau a provoqué leur blanchissement (de Bettencourt & Imminga-Berends, 2015). En 2006, de nombreux coraux étaient encore affectés par le blanchissement et présentaient de nouveaux symptômes liés à différentes maladies des coraux (Bouchon et al., 2008).

Des cartes SIG des écosystèmes aquatiques sont disponibles et ont été récemment mises à jour (Courboulès et al., 1992 ; Delord, 2004 ; Chauvaud, 2001, 2013) (Annexe C). En 2004, près

de la moitié des récifs coralliens (49,7%) autour de l'île étaient estimés « en bonne santé »<sup>1</sup>. Seulement 4% étaient estimés « en très bonne santé » ; ces derniers se trouvaient à Colombier et Corossol (Delors, 2004). La dernière étude cartographique fait état de 9,6 km<sup>2</sup> / 3.5 mi<sup>2</sup> de coraux vivants autour de Saint-Barthélemy et de ses îlets, soit environ 5% du substrat total (Chauvaud, 2013). Cependant, l'auteur précise que ce chiffre ne comprend pas uniquement les formations récifales, mais aussi de petites colonies coralliennes éparpillées dans des zones sableuses sur une surface totale de 4,15 km<sup>2</sup> / 1.6 mi<sup>2</sup>, soit au total 54% des substrats coralliens observés. La couverture de coraux vivants est extrêmement faible (moins de 5%) sur 45% des récifs autour de l'île. Seulement 1% des récifs présentent une couverture corallienne supérieure à 5%, sans jamais excéder 20%. La couverture corallienne la plus importante est observée sur la barrière récifale peu profonde dans la baie de Grand Cul-de-Sac.

Seules deux équipes de chercheurs ont réalisé des prospections benthiques et ichtyologiques à long terme au large de Saint-Barthélemy. Ils ont étudié l'évolution des populations de coraux et de poissons sur plusieurs années, mais ils ont utilisé de méthodologies et des sites différents. Entre 2007 et 2012, le cabinet d'étude PARETO a surveillé l'état de santé des récifs coralliens sur deux sites, l'un situé dans une aire marine protégée (AMP) à Colombier, l'autre en dehors de l'aire protégée à Le Bœuf (Figure 4). Depuis 2002, l'Université des Antilles et de la Guyane (UAG) a réalisé des bilans annuels sur deux autres sites, l'un situé dans l'aire marine protégée (AMP) de La Baleine du Pain de Sucre (BPS), l'autre situé hors de l'aire protégée à l'îlet Coco (Figure 4). Les données réunies par l'UAG entre 2002 et 2006 et celles obtenues par PARETO (2007 à 2012) sont actuellement publiées et consultables.

<sup>1</sup> Suivant la classification Delord (2004): On entend par récif en bonne santé un récif dont l'observation ne révèle que quelques signes de nécrose sur les colonies coralliennes et un nombre limité de zones de macroalgues. En très bonne santé signifie: aucun signe de nécrose et absence de macroalgues.

Quatre indicateurs ont été évalués pendant cette période:

1. **La couverture benthique,**
2. **Le recrutement corallien,**
3. **La populations d'oursins diadèmes,** et
4. Le degré de **blanchissement des coraux.**

## La couverture benthique

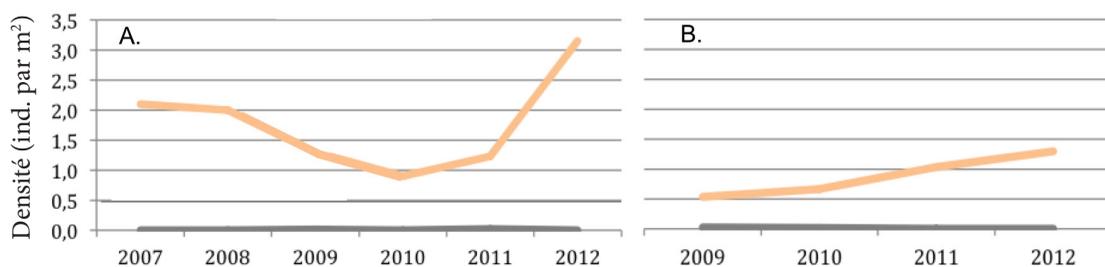
La couverture benthique est généralement évaluée par l'observation des groupements de plantes et d'animaux écologiquement importants recouvrant les fonds marins, c'est-à-dire le benthos. La couverture de corail est la surface récifale couverte de coraux durs vivants, lesquels jouent un rôle essentiel dans la structure tridimensionnelle des récifs coralliens et dans leur complexité structurelle. De même, la couverture de macroalgues est la proportion de la surface récifale recouverte de macroalgues. Les macroalgues envahissent souvent les coraux et peuvent occuper de précieux espaces où auraient pu croître de nouveaux coraux. Elles sont souvent toxiques et peuvent provoquer des maladies aux coraux. Les données concernant le recouvrement de coraux et de macroalgues reflètent souvent la santé d'un récif et sa résistance globale aux perturbations.

**Dans l'ensemble, la couverture corallienne sur les sites observés a chuté avant de se stabiliser.** Entre 2002 et 2006, la couverture coral-

lienne dans l'AMP (à BPS) a baissé de 36% (de 22% à 14%). Hors de la réserve (à îlet Coco), la tendance est la même puisque l'on passe de 18% à 12% (Bouchon et al., 2006). Entre 2007 et 2012, les stations observées dans les limites de la réserve (Colombier) et hors de celles-ci (Le Bœuf) présentaient une couverture corallienne stable, entre 15% et 11% respectivement (PARETO, 2012), ce qui correspond à la moyenne régionale de 16% de couverture corallienne observée dans les Caraïbes (Schutte et al., 2010). **La couverture de macroalgues a augmenté dans les quatre stations étudiées.** En 2003, la couverture de macroalgues était d'environ 25% (Bouchon et al., 2008). En 2012, elle était de plus de 50% dans la réserve et de plus de 60% hors de celle-ci, bien au-dessus de la moyenne régionale de 15,3% (Schutte et al., 2010).

## Le recrutement corallien

Le recrutement est le processus au cours duquel les larves coralliennes à la dérive dans la colonne d'eau effectuent leur métamorphose larvaire et intègrent la population adulte. Le taux de recrutement des coraux et les échelles spatiales de dispersion entraînent des conséquences importantes sur la dynamique des populations, la localisation des réserves marines et la résilience des récifs.



**Figure 5b.** Évolution des recrues de corail à l'intérieur et à l'extérieur de la réserve, à Colombier (A.) à l'intérieur de la zone marine protégée et Le Boeuf (B.) à l'extérieur, entre 2007 et 2012 (source: PARETO, 2012).

Entre 2002 et 2006, Bouchon et al. (2006) ont étudié la richesse spécifique des recrues. Aucune variation n'a été observée durant la période étudiée, les taux restant stables entre 7 et 10 espèces. Au cours de la même période, la densité des recrues était de 4,5 individus/m<sup>2</sup> (Bouchon et al., 2008). Entre 2007 et 2012, la densité des recrues a augmenté tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la réserve pour atteindre un maximum d'environ 3 individus/m<sup>2</sup> dans la réserve. (PARETO, 2012) (Figure 5b). Les recrues n'ayant pas été recensées au niveau de l'espèce, leur proportion pour chaque formes de croissance -branchues, tabulaires ou massives notamment- ne peut être clairement déterminée. Ceci qui rend difficile de prédire leur contribution future à l'évolution globale des peuplements coralliens.

Dans l'ensemble, le nombre total de recrues coralliennes reste inférieur à la moyenne dans les Caraïbes (~4 individus/m<sup>2</sup>, Kramer, 2003), ce qui peut s'expliquer par les facteurs suivants :

- l'absence de substrat adéquat susceptible d'accueillir de nouvelles colonies (la couverture de sable était élevée dans les deux stations),
- le déclin des colonies mères,
- l'augmentation de la mortalité des larves de coraux,
- des conditions défavorables pour la dis-

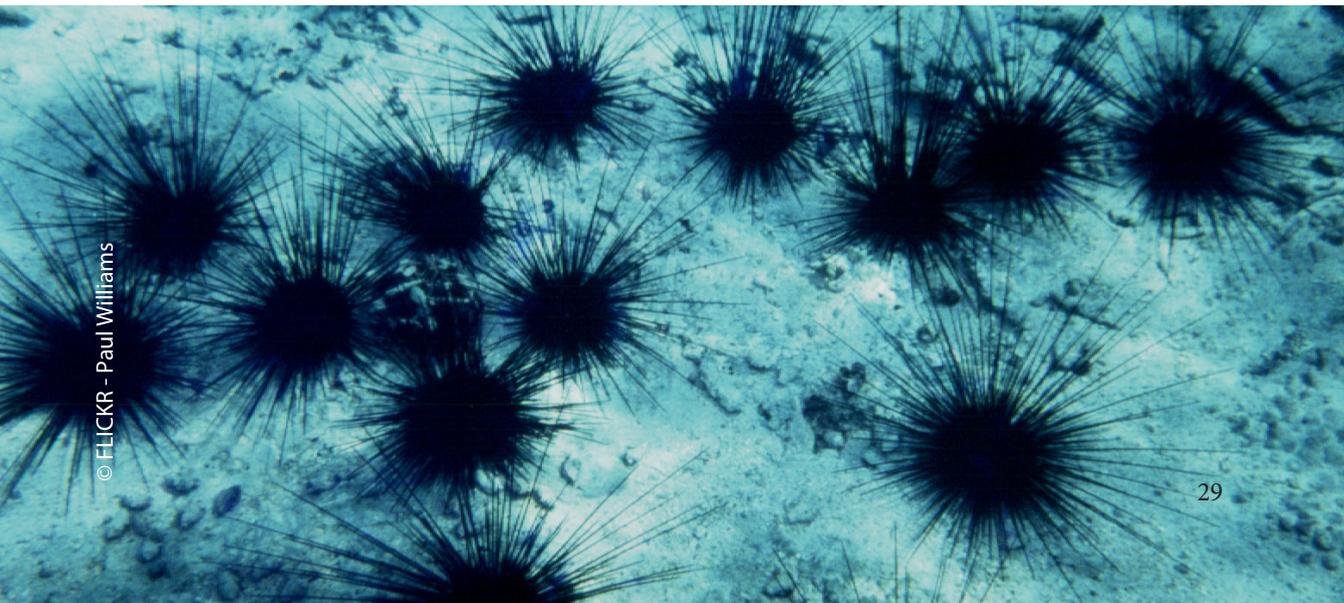
persion,

- la compétition directe pour l'espace avec le turf, les cyanobactéries, les algues et *Palythoa sp.* – ce dernier représentait d'ailleurs 13% de la couverture benthique dans la réserve marine, et
- d'autres paramètres – notamment la qualité de l'eau.

Cependant, la tendance à la hausse observée pour le nombre de recrues est encourageante, et des observations supplémentaires seront nécessaires pour confirmer l'évolution de leur densité à ces stations.

## La population d'oursins diadèmes

Les oursins diadèmes (*Diadema antillarum*) jouent un rôle essentiel dans l'équilibre biologique des récifs caribéens. Ils se nourrissent en broutant les couches de tissu vivant de plantes et d'animaux susceptibles de recouvrir le substrat et les roches coralliennes notamment. Ils peuvent nettoyer le turf et les algues endolithiques et coralliennes, ce qui fait d'eux un important facteur de régulation des populations algales, favorisant la formation de substrat sain propice à la colonisation par les larves coralliennes. La présence d'oursins diadèmes est un bon indicateur de la santé d'un récif corallien.



Entre 2002 et 2006, la population d'oursins diadèmes observée à la station BPS est passée de 1 à 3 individus/m<sup>2</sup> (Bouchon et al., 2006). Entre 2009 et 2012, la population d'oursins diadèmes à la station Le Boeuf (dans l'aire protégée) a légèrement augmenté, de 0,5 à presque 1,5 individus/m<sup>2</sup>. Néanmoins, durant la même période, aucun individu n'a été observé hors de la réserve marine (PARETO, 2012).

Avant la mortalité massive de 1983 induite par des pathogènes, des densités de près de 7,1 individus/m<sup>2</sup> n'étaient pas rares (Sammarco, 1980). Cependant, les densités observées dans les deux stations de Saint-Barthélemy correspondent aux faibles densités aujourd'hui constatées au large d'autres îles caribéennes (Kramer et al., 2015), bien que des améliorations aient été observées dans certaines régions (Idjadi et al., 2010).

Si les populations observées à Saint-Barthélemy sont en légère augmentation, il est trop tôt pour parler de rétablissement compte tenu du petit nombre de stations étudiées et de l'absence totale d'individus observés hors de l'AMP.

## Le blanchissement des coraux

Le blanchissement des coraux se produit lorsque les coraux rejettent les algues symbiotiques (zooxanthellae) vivant dans leurs tissus suite à un stress environnemental tel qu'un changement de salinité, une augmentation de la température de l'eau ou une pollution (Dalton & Carroll, 2011). Les coraux sans leurs algues deviennent tout blancs et, s'ils n'en réabsorbent pas dans un court délai, ils meurent. L'étude de Bouchon et al. (2006) a montré que la proportion de colonies coralliennes entièrement blanchies avait considérablement augmenté pour atteindre un maximum de 40% dans la réserve et de 57% hors de celle-ci en 2006, soit quelques mois après le blanchissement de 2005. Aucune donnée postérieure à 2006 n'est disponible à ce jour.

## La restauration des coraux

Le plateau géologique de Saint-Barthélemy est favorable au développement de grands herbiers mais pas à l'expansion de grands récifs coralliens. Le substrat nécessaire à l'expansion corallienne est donc rare, même si des coraux morts peuvent fournir un substrat adéquat pour la colonisation de nouveaux coraux. Curieusement, au large de l'île, les larges surfaces de coraux morts sont rarement recolonisées. Ce faible taux de colonisation reflète des stress environnementaux ou une réduction du nombre de recrues, n'ayant pas permis la restauration de ces sites qui présentaient autrefois des colonies coralliennes florissantes (Chauvaud, 2013).

Trois organisations citoyennes ont lancé des projets de restauration des coraux autour de l'île, Coral Restoration St Barth, ARTREEF et Reef of Life. Ces trois organisations ont mis en place des élevages de coraux autour de l'île, qui sont à différents degrés d'avancement. Deux utilisent la technologie BIOROCK, la troisième des structures en fer à béton (Figure 6). Les trois élevages suivent des méthodologies différentes sur différents sites. .

**Figure 6.** Tables à corail *Acropora cerviconis* de Coral Restoration St Barth - 2016





## LES POISSONS DES RÉCIFS CORALLIENS

Comme pour les observations de coraux, deux groupes (PARETO et UAG) ont réuni des données de long terme sur les communautés de poissons vivant au large de Saint-Barthélemy, mais en suivant des méthodologies différentes et sur différents sites. Trois indicateurs ont été observés :

1. **La richesse spécifique** (nombre d'individus),
2. **La densité** (individus/100 m<sup>2</sup>), et
3. **La biomasse** (g/100m<sup>2</sup>).

En outre, Brosnan a également étudié la densité ichtyologique en 1996 et en 2001 (Brosnan et al., 2002).

### Richesse spécifique

Quarante-quatre espèces de poissons ont été observées en 2003 dans la réserve, et 49 hors de celle-ci (Bouchon et al., 2006). En 2012, ce nombre était descendu à 24 et 21 respectivement (PARETO, 2012). Ces chiffres

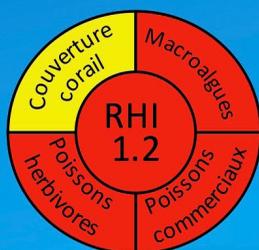
sont très inférieurs à ceux observés dans les îles voisines comme Saint-Vincent-et-les-Grenadines (105), Bonaire (104) ou encore Porto Rico (86) (Newman et al., 2015).

### Densité ichtyologique

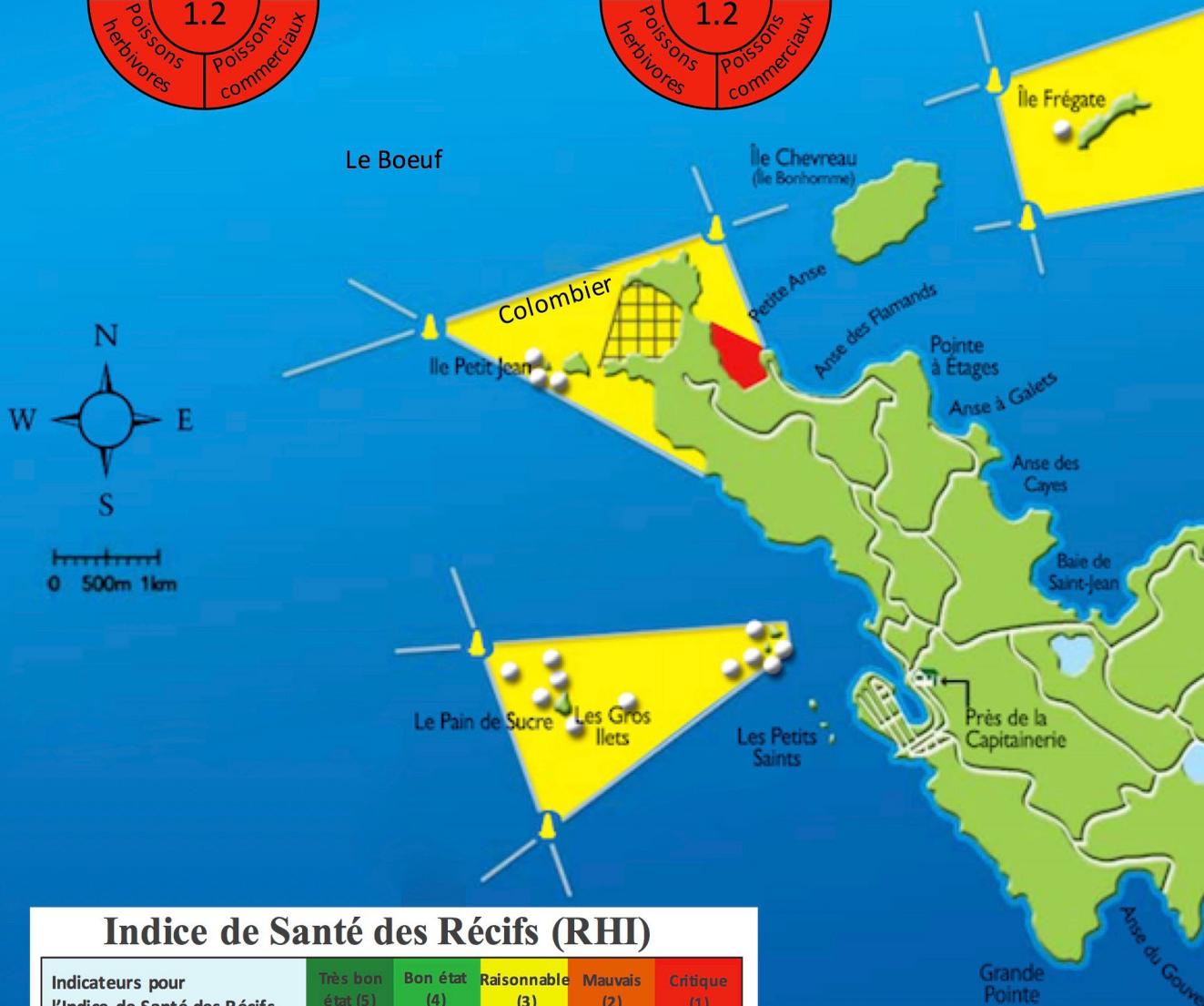
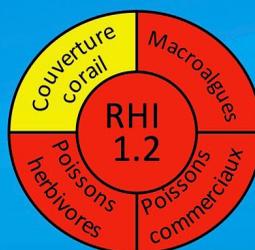
Bien qu'une précédente étude ait fait état d'une augmentation importante des effectifs de poissons entre 1996 et 2001 (de 152 à 522 individus/100 m<sup>2</sup> à BPS) (Brosnan et al., 2002), la densité ichtyologique est en net recul ces dernières années. En 2003, la densité de poissons était beaucoup plus élevée dans la réserve (BPS, 453 individus/100 m<sup>2</sup>) qu'hors de celle-ci (îlet Coco, 103 individus/100 m<sup>2</sup>) (Bouchon et al., 2006). Aucun changement de densité n'a été constaté durant la période étudiée (2003-2006). Entre 2007 et 2012, les densités sur les deux sites observés (Colombier et Le Bœuf) étaient également stables, mais les densités estimées étaient environ la moitié de celles des années précédentes, respectivement 206 et 47 individus/100 m<sup>2</sup> (PARETO, 2012).

# Santé des récifs de Saint-Barthélemy

En dehors de la réserve  
(Site Le Boeuf)



Dans la réserve  
(Site Colombier)



## Indice de Santé des Récifs (RHI)

Indicateurs pour l'Indice de Santé des Récifs	Très bon état (5)	Bon état (4)	Raisonnable (3)	Mauvais (2)	Critique (1)
Couverture de corail (%)	≥40	20.0-39.9	10.0-19.9	5.0-9.9	<5
Couverture de macroalgues (%)	0-0.9	1.0-5.0	5.1-12.0	12.1-25	>25.0
Poissons herbivores clés (g/100m <sup>2</sup> ) (que perroquets et chirurgiens)	≥3480	2880-3479	1920-2879	960-1919	<960
Poissons commerciaux clés (g/100m <sup>2</sup> ) (que vivaneaux et mérous)	≥1680	1260-1679	840-1259	420-839	<420

*RHI: Reef Health Index ou l'Indice de Santé des Récifs*

*[développé par Kramer et al., 2015]*

## Biomasse

**D**ans l'ensemble, les observations montrent que la biomasse de stocks de poissons est significativement plus élevée dans la réserve marine que dans les zones non protégées. Une importante variabilité saisonnière a été constatée, avec un pic entre juillet et août et un creux en janvier-février (Bouchon et al., 2006). Les dernières observations réalisées en 2012 ont relevé une biomasse de poissons de 2 399 g/100 m<sup>2</sup> dans la réserve marine et de 1 241 g/100 m<sup>2</sup> en dehors de celle-ci (PARETO, 2012), ce qui représente une forte baisse par rapport aux observations précédentes, qui faisaient état d'une moyenne de 7 910 g/100 m<sup>2</sup> dans la réserve et de 5 390 g/100 m<sup>2</sup> en dehors de celle-ci entre 2002 et 2006 (Bouchon et al., 2006). Cependant, il n'est pas possible de savoir si cette baisse reflète un changement écologique réel ou est due aux différentes méthodologies utilisées et aux différentes zones étudiées.

Dans l'AMP, les quatre familles de poissons les plus représentées sont les Pomacentridae (poissons-demoiselles), les Acanthuridae (poissons-chirurgiens), les Scaridae (poissons-perroquets) et les Haemulidae (grondeurs), les poissons-demoiselles et leur famille représentant à eux seuls plus de 75% des effectifs (Brosnan et al., 2002). Hors de l'AMP, les Acanthuridae, Scaridae et Haemulidae constituent la plus forte biomasse observée. En 2012, la biomasse de poissons d'intérêt commercial (vivaneaux et mérours uniquement) était de 320 g/100 m<sup>2</sup> dans l'AMP et de seulement 47 g/100 m<sup>2</sup> dans les zones non protégées. La biomasse des principaux poissons herbivores (poissons-perroquets et poissons-chirurgiens) représentait moins de 500 g/100 m<sup>2</sup> dans la réserve et moins de 1 000 g/100 m<sup>2</sup> hors des zones protégées (PARETO, 2012).

## Conclusions

**C**ompte tenu de l'absence d'études répétées sur les sites observés, du nombre limité de ces sites et de l'utilisation de méthodologies différentes, l'interprétation des résultats est difficile. Néanmoins, ceux-ci mettent en lumière l'effet significatif de l'AMP sur les poissons d'intérêt commercial (vivaneaux et mérours), leur biomasse étant cependant inférieure au seuil critique de rétablissement de 420 g/100 m<sup>2</sup> fixé pour les populations de poissons caribéennes (Kramer et al., 2015). De même, la biomasse des principaux poissons herbivores se situait en-deçà du seuil critique (960 g/100 m<sup>2</sup>), et était encore plus faible dans la zone protégée.

Dans l'ensemble, **les populations de poissons sont désormais inférieures au seuil de reprise** fixé pour la région (5 000 g/100 m<sup>2</sup> pour les populations totales de poissons et 1 400 g/100 m<sup>2</sup> pour les poissons d'intérêt commercial) (Kramer et al., 2015). Comparés à l'Indice de Santé des Récifs (en anglais, Reef Health Index (RHI)) élaboré pour d'autres récifs caribéens (Figure 7), les récifs de Saint-Barthélemy présentent un score très faible avec un RHI de 1,75 sur une échelle allant d'« état critique » (1) à « très bon état » (5). **Les récifs au large de l'île sont dans un état critique.** Les récifs classés dans cette catégorie sont ceux « *auxquels manquent des composantes structurelles et fonctionnelles, réduisant leurs chances de survie en cas de nouvelles perturbations. Ces récifs devront faire l'objet de plans de gestion et probablement de programmes de restauration proactive pour prévenir leur déclin irréversible* » (Kramer et al., 2015).

<sup>2</sup> D'après Kramer et al. 2015: « La valeur moyenne de chaque indicateur est comparée aux seuils indiqués sur le tableau (figure 7) pour lui attribuer une note comprise entre un ('état critique') et cinq ('très bon état'). La moyenne des quatre notes est calculée pour obtenir le score RHI de chaque site. Il est important de noter qu'un site auquel est attribué un score RHI donné ('état moyen' par ex) peut présenter certains indicateurs notés différemment ('bon état' par ex). »

## LES HERBIERS

Les herbiers, autour de l'île, dans les lagunes et au centre des baies, constituaient l'un des écosystèmes benthiques les plus caractéristiques et les plus développés. Les herbiers rendent des services écologiques essentiels, servant d'habitats à des poissons ciblés par la pêche professionnelle et plaisancière et contribuant au cycle des nutriments, à la protection des côtes et à l'équilibre de la chaîne trophique (Hemminga and Duarte, 2000 ; Orth et al., 2006 ; Maxwell et al., 2016). Ils constituent en outre une importante ressource alimentaire pour la tortue verte (*Chelonia mydas*) et le lambi (*L. gigas*), des espèces menacées (Marquez et al., 2016 ; Stringell et al., 2016). Les feuilles des herbiers amortissent l'énergie de la houle et piègent les particules, servant ainsi de « filtres » pour l'écosystème en améliorant la qualité de l'eau et en prévenant l'envasement des récifs coralliens situés à proximité (Borum et al., 2004).

Les principaux herbiers de Saint-Barthélemy sont composés de trois espèces - *Thalassia testudinum*, *Syringodium filiforme*, et *Halophila stipulacea* (Figure 8). Contrairement aux algues, les herbiers à phanérogames marines sont des plantes à fleurs dotées d'un ancrage racinaire bien développé.

***T. testudinum***, ou herbe à tortue, est un angiosperme qui pousse à des profondeurs comprises entre 1 et 20 m (1 à 65 ft). Elle colonise les fonds sablonneux ou sablo-vaseux dans des zones abritées. Les herbiers à *Thalassia* peuvent recouvrir des espaces importants.

***S. filiforme***, ou herbe à lamantin, pousse à des profondeurs comprises entre 1 et 12 m (1 à 40 ft).

**Figure 8.** Espèces de phanérogames marines dans les herbiers à St-Barthélemy



*Thalassia testudinum*



*Syringodium filiforme*



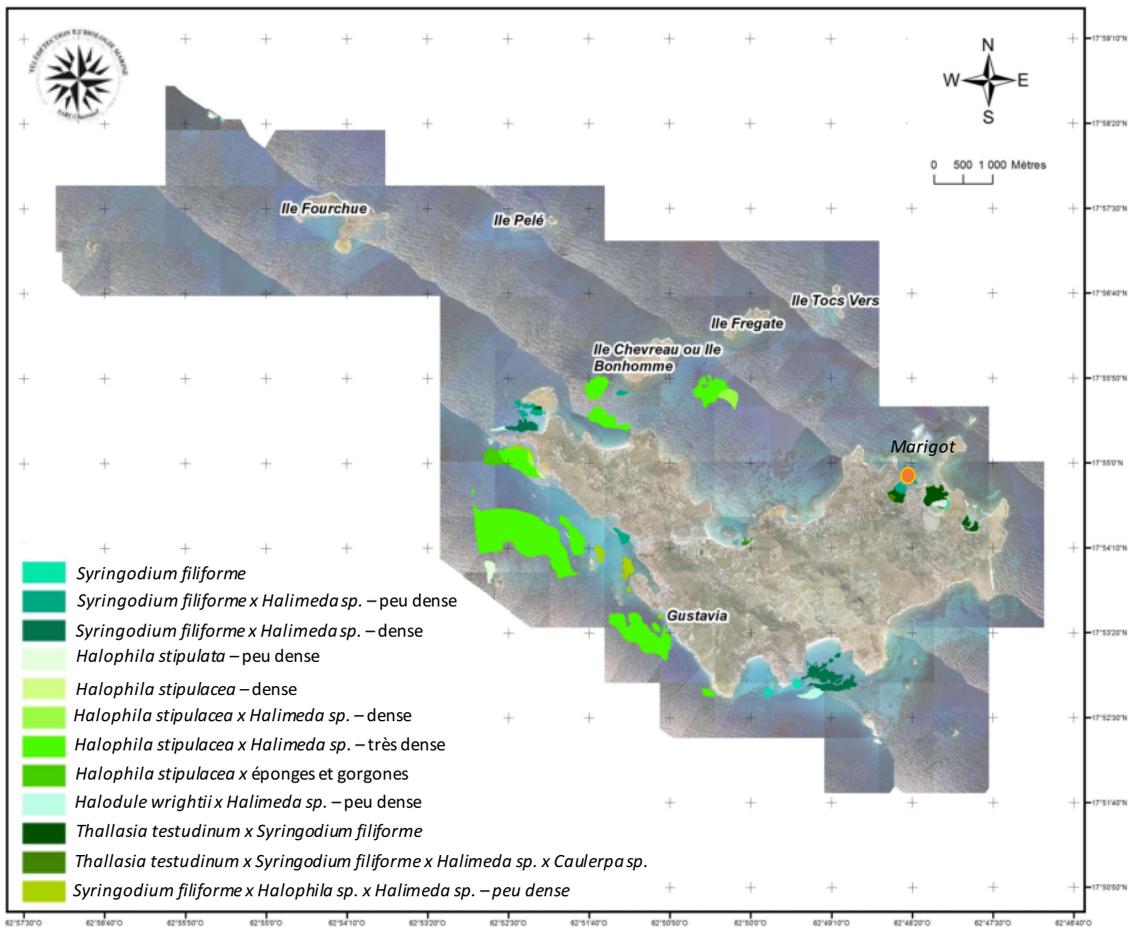
*Halophila stipulata*

*H. stipulacea* est originaire de l'Océan indien et a colonisé la Méditerranée et la Mer des Caraïbes. Cette espèce présente une croissance rapide et produit des graines en abondance, lui permettant d'envahir rapidement des espaces étendus (Malm, 2006). Elle prospère dans des environnements très variés, y compris des régions à salinité (jusqu'à 60 psu) et température (jusqu'à 39°C / 102°F) élevées (Short et al., 2016). C'est aussi l'un des herbiers les plus profonds au monde. Des échantillons ont été dragués à 145 m / 475 ft de profondeur (Short et al., 2007).

Les herbiers étaient très abondants au large de l'île jusqu'à 15-20 m (50 à 65 ft) de profondeur, avec des densités excédant les moyennes caribéennes (CAREX, 2001). Mais l'urbanisa-

tion, la pollution et d'autres perturbations ont gravement affecté la santé de ces écosystèmes. Il ne reste aujourd'hui qu'une fraction de ces herbiers autour de l'île, sur une surface totale de 374 ha (924 acres) (Chauvaud, 2013) (Figure 9). Un exemple frappant de cette baisse spectaculaire peut être observé dans la Baie Saint-Jean où de récentes observations sur la base de photographies aériennes ont révélé que plus de 99% des herbiers dans le centre de la baie ont disparu entre 1995 et 2003 (Brosnan et al., 2009 ; Le Nagard, 2016).

Des herbiers d'herbe à tortue et à lamantin mono et plurispécifiques recouvrent des aires relativement restreintes dans les lagons ou dans des aires peu profondes protégées (90 ha / 222 acres). *Halophila*, une espèce invasive,



**Figure 9.** Types et cartes des phanérogames marines autour de St Barthélemy (de Chauvaud, 2013) et emplacement de la station benthique étudiée entre 2007 et 2012 (PARETO, 2012)

est présente sur un total de 277 ha / 680 acres et forme des herbiers homogènes sur 264 ha / 650 acres. *Halophila* ne semble cependant pas être en compétition directe avec les herbiers locaux, préférant les zones habitées par l'algue verte *Halimeda sp.* (Chauvaud, 2013). *Halophila* présente un ancrage racinaire moins profond que la plupart des herbiers. Si cette espèce venait à les remplacer sur de larges surfaces, certains services écosystémiques des herbiers marins seraient compromis (van Tussenbroek et al., 2016), notamment la diminution de la protection côtière (Christianen et al., 2013) et la séquestration du carbone (Marba et al., 2015).

Entre 2007 et 2012, une seule station a fait l'objet d'une étude sur l'état de santé des herbiers : Marigot (latitude N 17°54,760' et longitude W 62°48,462'), située dans l'AMP (Figure 9) (PARETO, 2010, 2012). Trois indicateurs ont été suivis :

1. **La densité** (nombre de plantes/m<sup>2</sup>),
2. **La taille moyenne** (cm) des feuilles, et
3. **L'état de santé général** de l'herbier (entre 1 et 5)<sup>3</sup>.

En 2012, l'herbier était composé de plants d'herbe à tortue et à lamantin et la **densité** moyenne était élevée (1 435 plantes/m<sup>2</sup>).

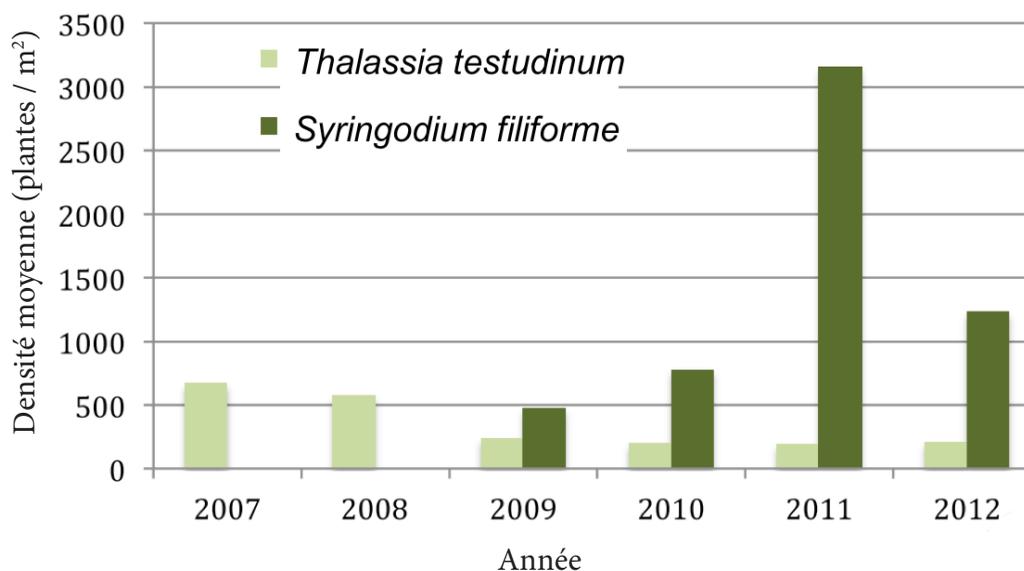
Cependant, il est important de préciser que la structure des herbiers semblait déséquilibrée. En effet, outre une baisse importante de la densité des plants d'herbe à tortue au cours des cinq années de l'étude, l'herbier était composé à 86% de plants d'herbe à lamantin, pourtant absente de la composition de l'herbier avant 2009 (Figure 10). La **hauteur de canopée** moyenne mesurée sur les plants d'herbe à tortue était relativement faible (13,5 cm ± 4,9 / 5,3 in ± 1,9) et en légère baisse par rapport à 2011

(Figure 11). **L'état de santé général de l'herbier**, a été classé au niveau 4, **état « médiocre »**, avec la présence de macroalgues et une hypersédimentation et eutrophisation (PARETO, 2012).

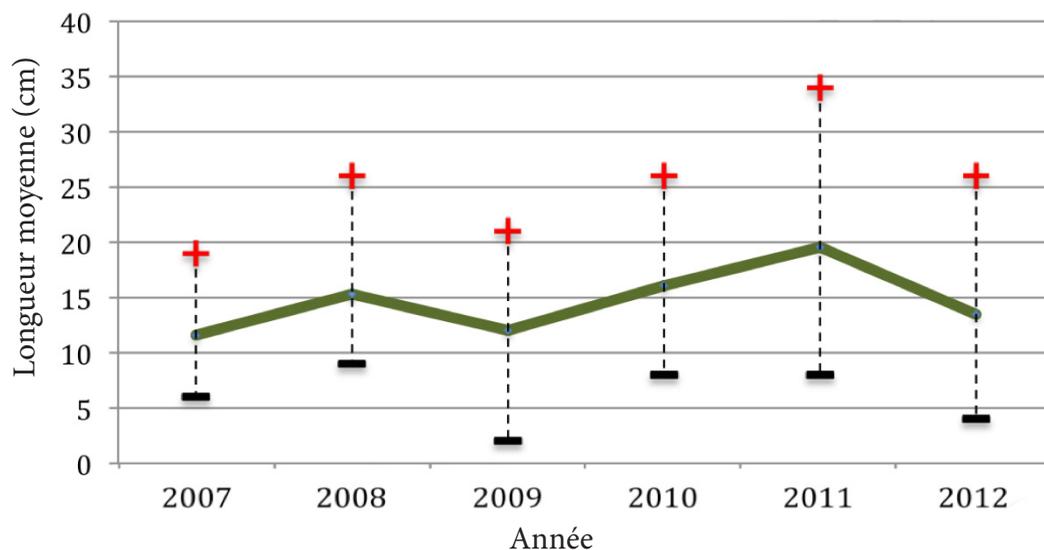
Cette évolution rapide et préoccupante pourrait être le fait de constructions et d'aménagements côtiers (dont une unité de dessalement) ayant entraîné une augmentation de la sédimentation, des apports en matière organique et sels nutritifs, et une baisse de la salinité dans la zone observée. Cependant, en l'absence de mesures de la qualité de l'eau dans la baie, ces hypothèses ne peuvent être confirmées ni infirmées (PARETO, 2012). CAREX (2001) attribue la dégradation des herbiers au large de Saint-Barthélemy principalement aux causes suivantes :

- La destruction physique par des travaux de terrassement,
- L'hypersédimentation dans les baies au large de l'île – envasement des feuilles et asphyxie des herbiers. Ce phénomène est lié à une forte surcharge de ruissellements sédimentaires dans un espace restreint (en l'absence de mouvements hydrodynamiques suffisants pour éliminer ces sédiments très fins),
- La turbidité élevée – les panaches turbides associés aux ruissellements sédimentaires ou aux polluants rejetés, limite la pénétration de la lumière et donc la photosynthèse,
- L'eutrophisation – accélère la prolifération d'algues épiphytiques sur les herbiers et peut conduire à l'asphyxie,
- La destruction physique par dragage, et
- La destruction physique par des ancrages de bateaux.

<sup>3</sup> Le niveau 1 correspond à un herbier très sain, avec seulement *T. testudinum*. Le niveau 5 correspond à un herbier en état dégradé, envahi par des macroalgues ou sous forte pression de sédimentation (PARETO, 2012).



**Figure 10.** Évolution de la densité moyenne des herbiers à la station benthique de Marigot (PARETO, 2012)



**Figure 11.** Evolution de la longueur moyenne de la plus longue feuilles de *Thalassia testudinum* à la station benthique de Marigot (PARETO, 2012)



© FLICKR - Scuba Silly

## LE LAMBI

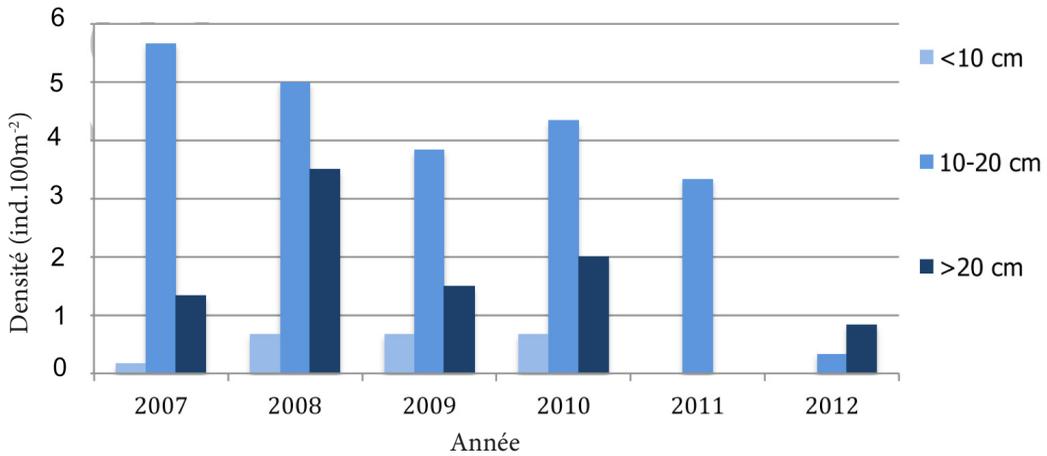
---

Le lambi (*Lobatus gigas*) représente une ressource marine importante d'un point de vue écologique et commercial dans plusieurs pays des Caraïbes. La pression de pêche a causé une diminution importante de ces populations dans la majorité de ces pays (FAO, 2012).

Brosnan & Troyer (2011) ont étudié la population de lambis dans la **Baie du Grand Cul-de-Sac** pour déterminer l'impact d'un projet de dragage dans la baie. À la date de cette étude, environ la moitié (45%) de la population était mature sexuellement (taille de la coquille > 19 cm). La zone a été identifiée comme une

« nurserie », avec une forte densité d'individus (253 individus/ha). Aucune autre donnée sur les populations de lambis n'est disponible pour la baie.

Entre 2002 et 2007, les lambis ont été suivis dans une station située dans la réserve marine (Marigot, PARETO, 2012). La densité de lambis observée a chuté au fil des années pour atteindre une densité significativement plus faible en 2012 (1,17 individus vivants/ha). En outre, aucun juvénile n'a été observé pendant les deux dernières années d'observation sur ce site (Figure 12).



**Figure 12.** Evolution de la densité de lambis (*Lobatus gigas*) par taille de classe à Marigot, Saint Barthélemy (PARETO, 2012)

La **densité de lambis** observée en 2012 est tombée sous le seuil critique de rétablissement des populations. En effet, au fur et à mesure que la densité des lambis diminue, leur capacité à localiser des partenaires est affectée et, au-dessous d'une densité de 56 adultes matures par hectare, l'accouplement ne se produira plus. Ce phénomène est connu sous le nom d'« effet Allee » (Appeldoorn, 1988a ; Stoner & Ray-Culp, 2000).

La diminution de la densité de lambis dans la réserve marine pourrait être liée à l'augmentation de la pression de pêche. Les lambis sont particulièrement vulnérables à la surpêche en raison de leur faible taux de croissance, de leur maturation tardive, de leur mobilité limitée, de leur présence dans des eaux peu profondes et de leur tendance à se rassembler (NMFS, 2014). Les trois dernières de ces caractéristiques les rendent faciles à pêcher.

La pénurie de recrues a été expliquée dans d'autres régions des Caraïbes par la dégradation des habitats des nurseries en eaux peu profondes et la pollution de l'eau (fortes concentrations de zinc et de cuivre en particulier). Le zinc et le cuivre sont connus pour réduire le recrutement de lambis juvéniles et pour provo-

quer des échecs reproductifs (NMFS, 2014). Il est intéressant de noter que de fortes concentrations de cuivre ont été récemment constatées dans l'étang de Saint-Jean (de 35 à 50  $\mu\text{g. kg}^{-1}$ ), soit un niveau un peu plus élevé que le premier seuil de contamination fixé par le gouvernement français (Tollu & Yvon, 2015). **La ou les sources potentielles de pollution n'ont pas été identifiées.** En outre, Aldana Aranda et al. (2011) ont signalé la présence d'un parasite de type Apicomplexa dans l'appareil digestif de la population de lambis à Saint-Barthélemy. Les lambis échantillonnés près de la côte présentaient 34,34 parasites en moyenne. Ces résultats semblent montrer que la présence d'Apicomplexa est un facteur potentiel de perturbation du développement des gonades, pouvant expliquer la baisse de la capacité reproductive.

**La population de lambis observée dans l'AMP de Saint-Barthélemy a atteint une densité extrêmement faibles.** Il n'existe pas actuellement de base de données sur les populations de lambis dans les eaux de Saint-Barthélemy. En outre, les pressions de pêche et de braconnage ne sont pas surveillées. Cela rend impossible d'évaluer l'efficacité des différentes mesures de gestion.

## LE BURGOS

La pêche aux burgos (*Cittarium pica*) a toujours constitué une activité de pêche importante à Saint-Barthélemy. Le burgos, une espèce de coquillage marin, vit dans la zone intertidale, ou zone battue par les vagues. Son taux de croissance est faible (1 à 1,8 mm/mois). Il atteint sa première année de maturité à 40 mm (Frenkiel, 2007). Le développement larvaire est court, une caractéristique importante du point de vue de la gestion des populations. En effet, dans une AMP, lorsqu'une population présente un développement larvaire court on parle alors d'« auto-recrutement », c'est à dire que les recrues proviennent principalement de larves produites par leur propre population et ne dépendent pas de leur connectivité avec des populations en amont (Mora et Sale, 2002). Les stocks doivent donc être gérés à l'échelle locale. Mais cette caractéristique peut limiter l'effet de débordement. Les effets de débordement font référence aux ressources marines devenues si nombreuses dans les AMP qu'elles sortent des limites et peuvent être attrapées par tous.

Pour mieux comprendre la biologie des burgos et la pression de pêche subie par cette espèce, une étude a été réalisée en 2007 sur les

populations au large de l'île (Frenkiel, 2007). Cette étude a suivi une douzaine de pêcheurs professionnels qui ont collecté des burgos dans l'AMP et hors de celle-ci (voir Encadré 2). En 2006, ils ont récolté près de 10 000 individus. Une année plus tard, en 2007, la récolte est tombée à 6 000, pour remonter à 10 000 en 2008. L'auteur note que plusieurs biais ont pu affecter les résultats de l'étude, comme par exemple (1) certains pêcheurs professionnels n'ayant pas communiqué leurs prises et (2) la pêche plaisancière n'ayant pas été suivie.

Une initiative de conservation lancée par les pêcheurs professionnels eux-mêmes a augmenté la taille minimale autorisée des captures à 60 mm. En outre, la pêche est désormais interdite entre juin et décembre qui correspond à la période de reproduction. Cependant, les pêcheurs professionnels ont fait état d'activités de pêche illégales par des pêcheurs de plaisance (braconnage dans l'AMP, non-respect de la taille minimale, pêche de nuit). Il faut espérer que la création récente (en octobre 2016) d'une police de l'environnement aidera à résoudre ce problème.

### ENCADRÉ 2 – Techniques de pêche traditionnelles, un patrimoine culturel

Certaines techniques de pêche sont autorisées dans la réserve de Saint-Barthélemy pour les pêcheurs professionnels (la pêche à l'épervier et à la senne, et la pêche au burgos notamment). Ces anciennes techniques de pêche sont progressivement remplacées par des activités liés au tourisme et les autorités ont choisi de maintenir les droits de pêche pour les pêcheurs professionnels afin de préserver l'héritage culturel de l'île.

## LES ÉTANGS SALÉS



**Figure 13.** Ce pélican mort dans l'étang St-Jean (2013) rappelle sévèrement la dégradation de la qualité de l'eau qui peut entraîner la mort d'oiseaux due au botulisme (Image: PARETO, 2016)

Les étangs salés et saumâtres sont des habitats uniques avec une biodiversité exceptionnelle. Ils constituent des zones de transition vitales entre les environnements terrestre et marin. Les étangs salés et la mangrove qui les entoure représentent les principaux types de zones humides côtières dans les Caraïbes et jouent un rôle écologique important. En effet, ces étangs servent de tampons naturels et **filtrent les polluants et les eaux de ruissellements** dus aux fortes pluies et aux événements cycloniques. Ces étangs jouent également le rôle de **pièges sédimentaires**, protégeant ainsi l'environnement proche du littoral en limitant la quantité de sédiments et de polluants susceptibles d'atteindre l'océan et d'affecter les coraux et les herbiers. D'autre part, les étangs salés abritent des tapis denses de bactéries benthiques. Les tapis bactériens contribuent à la **biodégradation des nutriments** comme l'azote, réduisant les risques

d'eutrophisation (Jarecki, 1999 ; Brin, 2007). En outre, les étangs littoraux font écran contre les vagues et **limitent l'érosion** des côtes au cours des événements cycloniques. Enfin, les étangs en bonne santé contribuent **à la richesse et à la biodiversité** d'une île et fournissent abri, nourriture et nurserie à de nombreuses espèces d'oiseaux et de poissons (Division and Fish and Wildlife, 2005) ainsi qu'une escale importante pour de nombreux oiseaux migrateurs (Devenish et al., 2009).

Saint-Barthélemy avait autrefois une douzaine d'étangs saumâtres ; il n'en reste que cinq aujourd'hui (Magras, 2011). Les autres étangs ont été asséchés pour différentes raisons, principalement des projets d'urbanisation, comme la construction de l'aéroport, de la décharge ou la création d'une zone industrielle par exemple (Sastre & Bernier, 2014).

Paramètres	Station 1 (Canal)	Station 2 (Sud)	Station 3 (Ouest)
Température	25	25,2	25
pH	7,16	8,28	14,6
Salinité (g/kg)	7,67	36,34	8,19
Phosphore total (microM)	22,68	40,65	39,68
Azote total (microM)	85,71	1164,29	1192,86
Nitrates (microM)	41,77	63,87	25,16
DBO5	14,00	35,00	10,00
DCO (mg / l)	67,60	1147,00	764,00
Rapport DCO / DBO5	4,83	32,77	76,40
MES (mg/l)	12,00	226,00	75,00
Coliformes totaux (NPP/100ml)	36,00	750,00	4300,00
E. coli	144,00	10559,00	1166,00
Enterococcus	<15	1188,00	142,00

**Table 1.** Résultats de l'analyse physico-chimique de 2015 de l'eau de l'étang de St-Jean. Code couleur: Rouge: très mauvais, Orange: médiocre et bleu très bon; Selon la législation française (PARETO, 2016).

Les étangs encore existants sont situés à *St-Jean*, *Grand Cul-de-Sac*, *Petit Cul-de-Sac*, *Toiny*, et *Saline* et sont bordés de bandes étroites de mangrove en état de survie (Figure 1). Plusieurs de ces étangs s'assèchent à la saison sèche et en raison de cette particularité, quatre de ces étangs (*Grand et Petit Cul-de-Sac*, *St-Jean et Saline*) ont été exploités pour l'extraction de sel dès avant 1784 et jusqu'en 1972. Les cinq étangs sont classés ZNIEFF type II (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique), une classification française attribuée aux aires naturelles présentant une écologie, une faune et une flore remarquables ; cependant, cette classification ne fournit aucune protection. Seul le biotope de l'étang de St-Jean bénéficie d'un arrêté préfectoral de protection de biotope (No. 94-1056 of 03.10.94).

Généralement, la communication entre les étangs et la mer se fait par des canaux et une série de systèmes plage-dune formés par les vagues et les courants littoraux. Les étangs

salés sont des écosystèmes dynamiques qui, d'écosystèmes quasi-marins, deviennent des écosystèmes quasi-terrestres au fil de changements naturels liés à la sédimentation et à des modifications des conditions hydrologiques (Jarecki & Walkey, 2006). À Saint-Barthélemy, on a observé une diminution progressive des communications entre les étangs et la mer, ainsi qu'une lente dégradation de ces écosystèmes (Bouchon et al., 1998). L'étang du *Grand Cul-de-Sac* est le seul à bénéficier d'une connexion constante avec la mer. La communication est intermittente pour les étangs de *St-Jean* et de *Saline*. Les étangs de *Toiny* et du *Petit Cul-de-Sac* ont perdu toute communication avec la mer (Sastre & Bernier, 2014). La circulation des eaux et les courants d'évacuation limitent l'impact des nutriments charriés dans le bassin versant. La diminution des communications avec la mer fait obstacle à la circulation de l'eau, ce qui provoque une accumulation de nutriments et autres polluants. La partie ouest de l'étang du Grand Cul-de-Sac est le seul étang à bénéfici-

er encore d'une communication permanente avec la mer. Cet étang présente la biodiversité la plus importante et abrite les derniers peuplements de palétuviers rouges (*Rhizophora mangle*) (Sastre & Bernier, 2014).

Le premier diagnostic écologique des étangs a été réalisé en 1998 et les résultats indiquaient que l'urbanisation, la pollution et la disparition des communications avec la mer ont eu un impact systématique sur la santé des dernières zones humides de l'île (Bouchon et al., 1998). Des perturbations ont été signalées depuis 1991, notamment la dégradation de la qualité de l'eau et des mortalités massives de poissons pendant les périodes sèche (Bouchon & Bouchon-Navaro, 1991).

Un programme de restauration de l'étang de **Saint-Jean** actuellement en cours d'examen, a pour objet de rétablir une connexion permanente entre l'étang et la mer. Plusieurs études récentes ayant examiné l'état écologique de cet étang ont révélé une grave dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau et du substrat, ce qui a des conséquences biologiques et écologiques importantes (Tollu & Yvon, 2015 ; PARETO, 2016).

Parmi ces conséquences on peut noter :

- La mortalité des oiseaux attribuée au botulisme (Figure 13),
- La diminution des passages d'oiseaux migrateurs (baisse de 55% entre 2001 et 2002 et pas de nidification d'oiseaux migrateurs observée en 2012),
- De fortes odeurs pendant les périodes sèches, et
- Le déclin de la population d'*Iguana delicatissima*, dont les forêts littorales constituent le principal habitat (Knapp, 2000; Tollu & Yvon, 2015 ; PARETO, 2016).

Aujourd'hui, l'étang de Saint-Jean constitue un écosystème anoxique dysfonctionnel présentant des niveaux dangereux de nutriments, de bactéries et de métaux (Tableau 1). Cette situation est la conséquence de l'abattage excessif des mangroves avoisinantes, d'une aération et circulation d'eau insuffisantes et du déversement excessif de polluants provenant de sources ponctuelles et diffuses, notamment les eaux usées charriées depuis le bassin versant et certains garages ne disposant pas d'un système de retenue des huiles et autres produits caustiques (PARETO, 2016).



# LES MANGROVES

Les mangroves sont des habitats extrêmement productifs qui jouent un rôle vital pour la santé globale de l'environnement. Elles fournissent de nombreux biens et services non seulement au milieu marin, mais aussi aux communautés humaines (UNEP, 2014). Ces bénéfices concernent notamment :

## La pêche

Les mangroves fournissent un habitat à une grande diversité de poissons, de crabes, de crevettes et de mollusques. Elles jouent également un rôle essentiel de nurseries pour de nombreux poissons récifaux (Ley et al., 1999 ; Nagelkerken et al., 2001 ; Vaslet et al., 2008). Des études ont montré que les récifs situés à proximité des mangroves peuvent contenir jusqu'à 25 fois plus de poissons de certaines espèces que les zones où les mangroves avaient été abattues (Nagelkerken et al., 2002 ; Mumby et al., 2004).

## La protection du littoral

Le système racinaire des mangroves piège les sédiments dans les eaux de ruissellement qui s'écoulent dans les ravines. Cela présente plusieurs avantages, tels la stabilisation du littoral, la prévention de l'érosion et la protection des herbiers et des coraux (Delfino et al., 2015 ; Guannel et al., 2016 ; Atkinson et al., 2016).

## Le tourisme

Les écosystèmes de mangroves, avec leur grande diversité de poissons et d'autres créatures marines, présentent un fort potentiel économique directement lié à des activités touristiques comme des sorties en kayak ou en snorkeling, avec palmes, masque, tuba (UNEP, 2014 ; Masnavi et al., 2016).

## L'exploitation du bois et des plantes

De nombreuses communautés littorales utilisent et dépendent du bois de mangroves résistant à la pourriture comme bois de construction ou combustible (Aziz et al., 2015).

struction ou combustible (Aziz et al., 2015).

Dans les Caraïbes, la majorité des forêts de mangrove se trouvent le long du littoral (Rousset, 2002). À Saint-Barthélemy, en revanche, les mangroves ne se trouvent pas sur le littoral mais à proximité d'étangs salés semi-fermés, et constituent les seules zones humides de l'île (Sastre & Bernier, 2014 ; Pole-relais, 2016). On trouve quatre espèces de mangrove à Saint-Barthélemy :

1. **Le palétuvier rouge** (*Rhizophora mangle*),
2. **Le palétuvier noir** (*Avicennia germinans*),
3. **Le palétuvier blanc** (*Laguncularia racemosa*),
4. **Le palétuvier gris** (*Conocarpus erectus*).

Au fil des années, environ 50 ha (123 ac) de lagons et de mangroves ont été détruits pour permettre le développement du littoral (de Betencourt & Imminga-Berends, 2015), ce qui représente 2% de la surface totale de cette île de 25 km<sup>2</sup> (9,6 sq mi). Avec la disparition de la connexion entre les étangs et la mer (v. le chapitre consacré aux étangs salés), l'état des mangroves dans l'île s'est gravement détérioré (Geolittomer, 1997 ; Bouchon et al., 1998). Aujourd'hui, la population de mangroves du Grand Cul-de-Sac est la seule qui reste connectée à la mer et abrite le dernier peuplement de palétuviers rouges (Sastre & Bernier, 2014). D'après l'analyse préliminaire d'images satellites, la surface totale recouverte par les quatre espèces de mangrove dans l'île représente moins de 6 ha (15 acres).

Ces vestiges d'écosystèmes constituent l'un des derniers refuges pour un nombre important d'oiseaux migrateurs qui traversent les Antilles. Le dernier rapport du Pôle-Relais concernant les zones humides de Saint-Barthélemy indiquent que la plupart des mangroves ont disparu ou sont en très mauvais état à cause des assèchements et de la pollution (Pôle-Relais, 2016).



## LA VÉGÉTATION TERRESTRE

---

Avec un climat chaud et de faibles précipitations toute l'année, les facteurs environnementaux (topographie, composition des sols, vent et salinité de l'air) et les pressions anthropiques déterminent la répartition des espèces sauvages terrestres indigènes dans l'île. Certaines espèces se sont naturalisées et sont s'adaptés aux conditions climatiques locales, notamment les plantes xérophytes<sup>4</sup>, tout particulièrement deux espèces emblématiques :

1. **Le cactus tête à l'anglais** (*Melocactus intortus*),  
et
2. **Le gaiac** (*Guaiacum officinale*),  
une espèce d'arbre menacée.

Entre 2011 et 2014, un vaste inventaire de la flore sauvage vasculaire de Saint-Barthélemy a été réalisé, permettant l'identification de 391 espèces (Sastre et al., 2014). Une liste rouge des espèces à protéger a été proposée, en accord avec la classification de l'UICN (Annexe D). Les mêmes auteurs indiquent que 87% des espèces menacées et 72% de l'ensemble de la flore de l'île sont regroupées dans 4 zones qui comprennent des mangroves, des plages et arrière-plages, des sommets de collines, des ravins et des îlets (Figure 14)

---

<sup>4</sup> Un **xerophyte** (du grec *xero* sec, *phuton* plante) est une espèce de plante qui est adaptée pour survivre dans un environnement avec peu d'eau liquide. La morphologie et la physiologie des xérophytes sont adaptées pour conserver l'eau, et souvent aussi pour stocker de grandes quantités d'eau, pendant les périodes sèches (Wikipedia).



**Figure 14.** Zones d'une grande importance pour la flore (source: ATE)

## LES TORTUES DE MER

---

Très peu d'études ont été consacrées aux tortues marines de Saint-Barthélemy. L'île était une commune de la Guadeloupe jusqu'en 2007, et la grande majorité des études ne s'intéressaient pas à la commune éloignée de Saint-Barthélemy, préférant se concentrer sur l'île principale de la Guadeloupe.

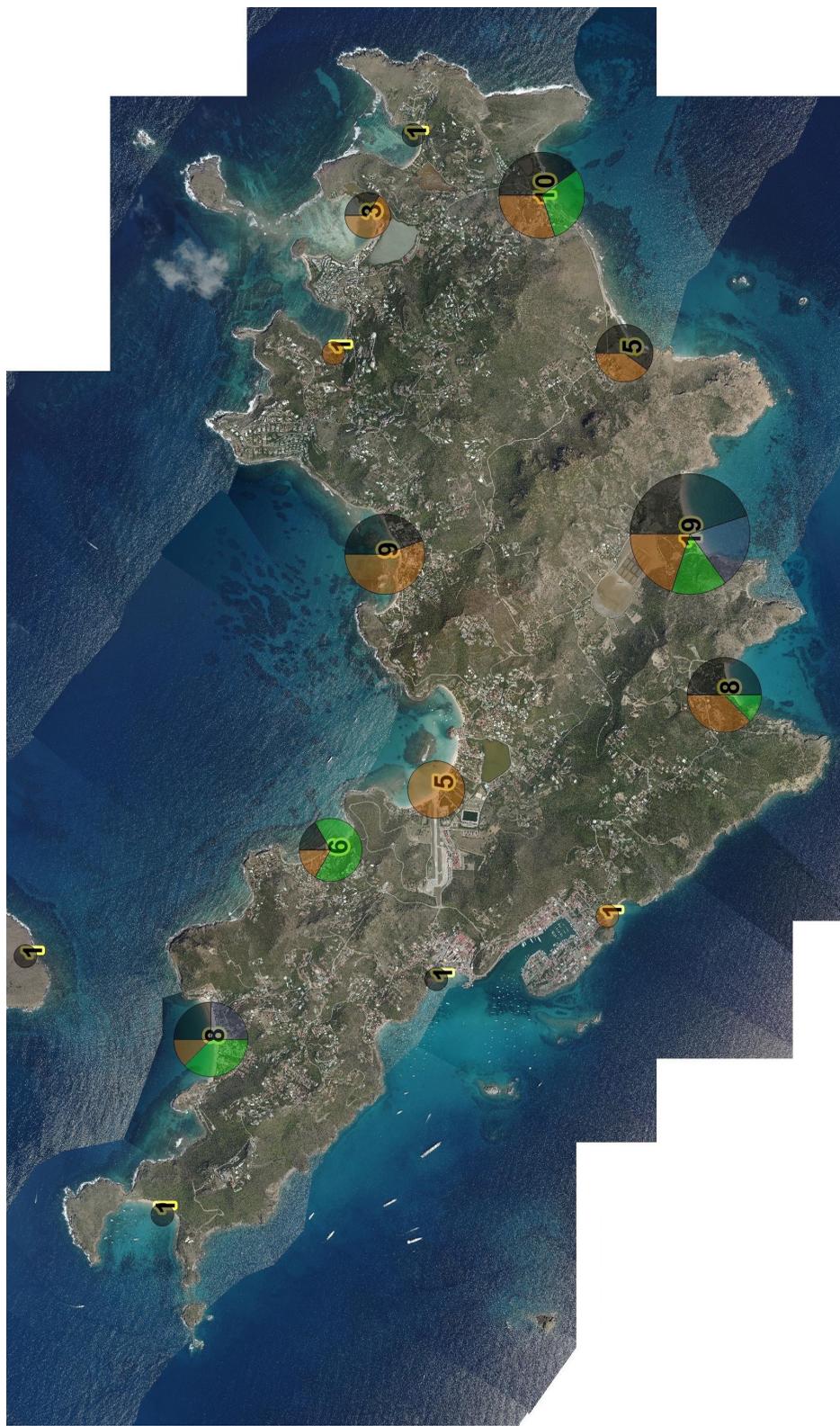
Historiquement, la viande de tortue était exportée à Saint-Barthélemy de Saint-Kitts-et-Nevis (Brautigam and Eckert, 2006). Eckert et Honebrink (1992) notent que 636 kg (1 400 Lbs) de viande de tortue avaient été exportés dans un seul chargement en octobre 1991 pour un acheteur de Saint-Barthélemy. Aujourd'hui, le statut protégé des tortues semble avoir permis aux populations locales de se reconstituer ; cependant, en l'absence de données historiques, notamment concernant les pontes, une évaluation conclusive des tendances démographiques ne peut être réalisée. L'ATE a récemment lancé un programme de suivi en collaboration avec le RTMG (Réseau Tortues Marines de Guadeloupe).

Cinq espèces de tortues marines ont pu être observées à Saint-Barthélemy :

1. **La tortue verte** (*Chelonia mydas*),
2. **La tortue imbriquée** (*Eretmochelys imbricata*),
3. **La tortue caouanne** (*Caretta caretta*),
4. **La tortue luth** (*Dermochelys coriacea*), et
5. **La tortue olivâtre** (*Lepidochelys olivacea*).

Les tortues vertes et les tortues imbriquées sont les plus souvent observées au large de Saint-Barthélemy, principalement dans les herbiers situés autour de l'île et dans d'autres habitats littoraux (Maylan, 1983 ; Brosnan et al., 2009). Les tortues caouannes et les tortues luth sont moins fréquentes et sont observées presque uniquement en mer (Maylan, 1983). Les tortues luth, les tortues imbriquées et les tortues vertes pondent dans l'île, alors que les tortues olivâtres et les caouannes viennent pour se nourrir à proximité de l'île (A. Chabrolle, comm. pers.). La Baie du Pélican et la Baie Saint-Jean ont été identifiées comme des aires de nourrissage des tortues vertes (Brosnan et al., 2009).

Entre 2004 et 2012, des plongeurs participant à des programmes de science participative coordonnés par le RTMG ont enregistré les tortues venues se nourrir au large de Saint-Barthélemy. Le nombre de tortues observées en train de se nourrir a fortement augmenté entre 2004 et 2010 (d'une seule observation en 2004 à 13 en 2012) ; cependant, il est difficile de dire si cette augmentation est due à un nombre accru de tortues nicheuses ou à un effort accru d'observation et de signalement (RTMG, comm. pers.). Le nombre de tortues observées entre 2011 et 2014 est resté stable (8 individus/an) après une baisse par rapport aux observations de l'année précédente (20 individus en 2010).



**Figure 15.** Localisation des tortues nicheuses sur Saint-Barthélemy. Orange: *Tortue imbriquée* (*Eretmochelys imbricata*) Green: *Tortue verte* (*Chelonia mydas*) Blue: *Tortue luth* (*Dermochelys coriacea*) Black: non identifié. Les chiffres indiquent le nombre total d'observations (1982 - 2016) (source: ATE)

# LES OISEAUX MARINS

Un total de 111 espèces d'oiseaux ont été identifiées à Saint-Barthélemy (Questel & Le Quellec, 2011), dont 15 sont connus pour nicher dans l'île principale et ses satellites (de Bettencourt & Imminga-Berends, 2015). On compte parmi celles-ci quatre espèces endémiques des Petites Antilles :

1. **Le colibri huppé** (*Orthorhyncus cristatus*),
2. **Le colibri falcé-vert** (*Eulampis holosericeus*),
3. **L'élénie siffleuse** (*Elaenia martinica*), et
4. **Le sporophile rougegorge** (*Loxigilla noctis*) (Levesque et. al, 2009).

L'ONG BirdLife International a identifié trois Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sur une surface totale de 1 055 ha, dont des aires marines et environ 0,4% de la surface terrestre de l'île (Figure 16) (BirdLife International, 2016). Ces ZICO ont été identifiées suite à la présence de quatre espèces essentielles :

1. **Le fou brun** (*Sula leucogaster*),
2. **La mouette atricille** (*Leucophaeus atricilla*),
3. **La sterne royale** (*Thalasseus maximus*), et
4. **La sterne pierregarin** (*Sterna hirundo*).



**Figure 16.** Emplacement des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à Saint-Barthélemy (Source: BirdLife International, 2016)

Les trois ZICO sont toutes situées dans les îlets dépendant de Saint-Barthélemy. Bien que l'île principale accueille trois des espèces endémiques aux Petites Antilles, elles sont toutes trois bien représentées dans leur zone biogéographique.

**La ZICO de l'île Fourchue présente une importance régionale** pour sa colonie de fous bruns, dont plus de 60 couples nicheurs ont été observés en 2002. Une étude réalisée en 2007 a confirmé la présence continue de cette espèce, avec au moins 80 adultes et quelques jeunes oiseaux observés sur l'îlet (Leblond, 2012).

Une seule espèce d'oiseau, le phaéton à bec rouge (*Phaethon aethereus*), a été observée chaque année. Le suivi annuel a commencé en 2014 et est axé sur cinq indicateurs (Leblond, 2012) :

1. Le nombre de nids,
2. La distribution des nids,
3. Le recrutement,
4. Le rapport taille/poids des jeunes nés dans l'année, et
5. L'index de vulnérabilité.

## LES MAMMIFÈRES MARINS

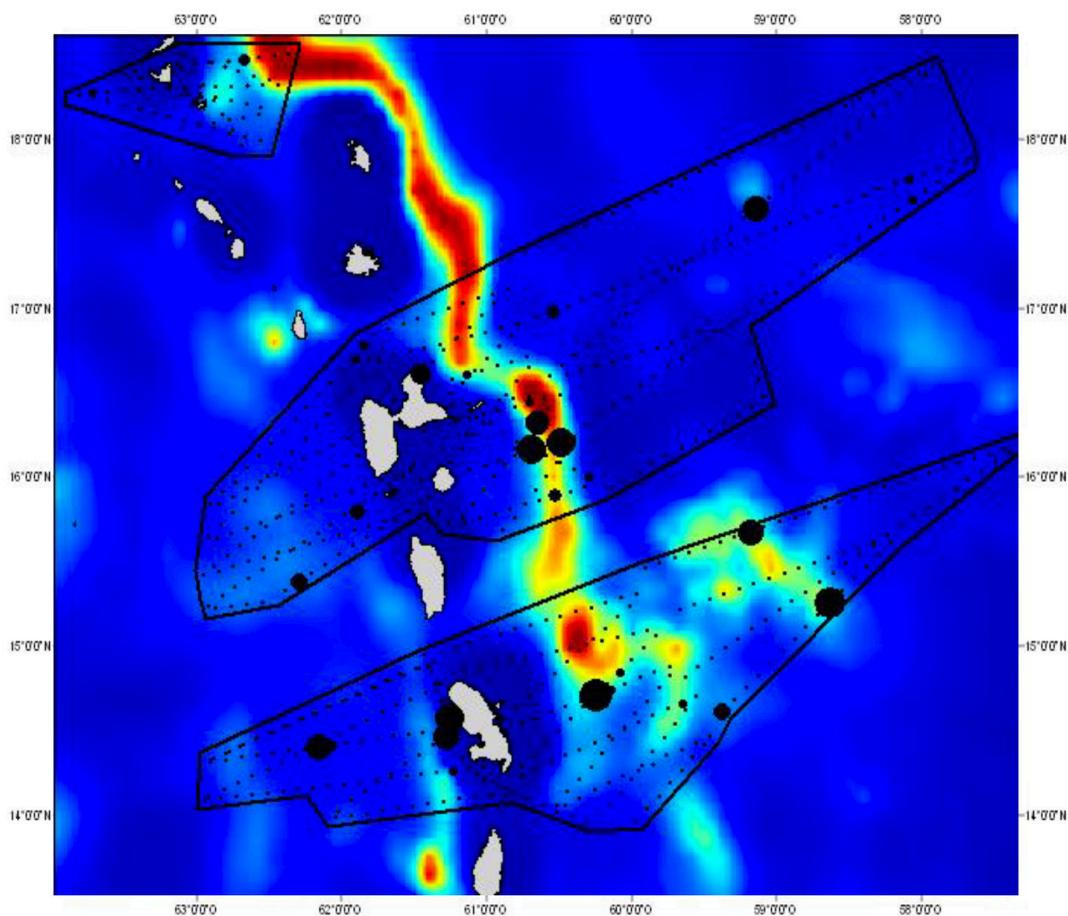
Vingt-et-une espèces de cétacés ont été observées dans les eaux des Petites Antilles (Dars, 2011) :

- 4 espèces de **Balaenopteridae** : le rorqual de Rudolphi (*Balaenoptera borealis*), le rorqual de Bryde (*B. edeni*), le petit rorqual (*B. acutorostrata*), et la baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*),
- 2 espèces de **Kogiidae** : le cachalot nain (*Kogia sima*) et le cachalot pygmée (*K. breviceps*),
- 1 espèce de **Physeteridae** : le cachalot (*Physeter macrocephalus*),
- 13 espèces de **Delphinidae** : le dauphin d'électre (*Peponocephala electra*), le pseudorque (*Pseudorca crassidens*), l'orque (*Orcinus orca*), le globicéphal tropical (*Globicephala macrorhynchus*), le sténo rostré (*Steno bredanensis*), le dauphin de Fraser (*Lagenodelphis hosei*), le grand dauphin

(*Tursiops truncatus*), le dauphin tacheté de l'Atlantique (*Stenella frontalis*), le dauphin tacheté pantropical (*Stenella attenuata*), le dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*), le dauphin à long bec (*Stenella longirostris*), le dauphin clymène (*Stenella clymene*), et le dauphin de Risso (*Grampus griseus*), et

- 1 espèce de **Ziphiidae** : la baleine à bec de Cuvier (*Ziphius cavirostris*).

Les habitats montrant les plus importantes densités de cétacés sont situés à l'est de l'arc caribéen où les pentes sont les plus raides (Figure 17) (Van Canneyt et al., 2009 ; Dars, 2011). Des habitats fréquentés par les cétacés ont également été identifiés à l'est de Saint-Barthélemy. Cependant, des estimations d'abondance manquent pour les cétacés présents à proximité, et le statut de nombreuses espèces est encore inconnu (Dars, 2011).



**Figure 17.** Prédications des densités de cétacés dans les Antilles (à partir de modèles spatiaux). Échelle de couleur: le bleu est de faible densité, le rouge est très haute densité. (Source: Van Canneyt et al., 2009)

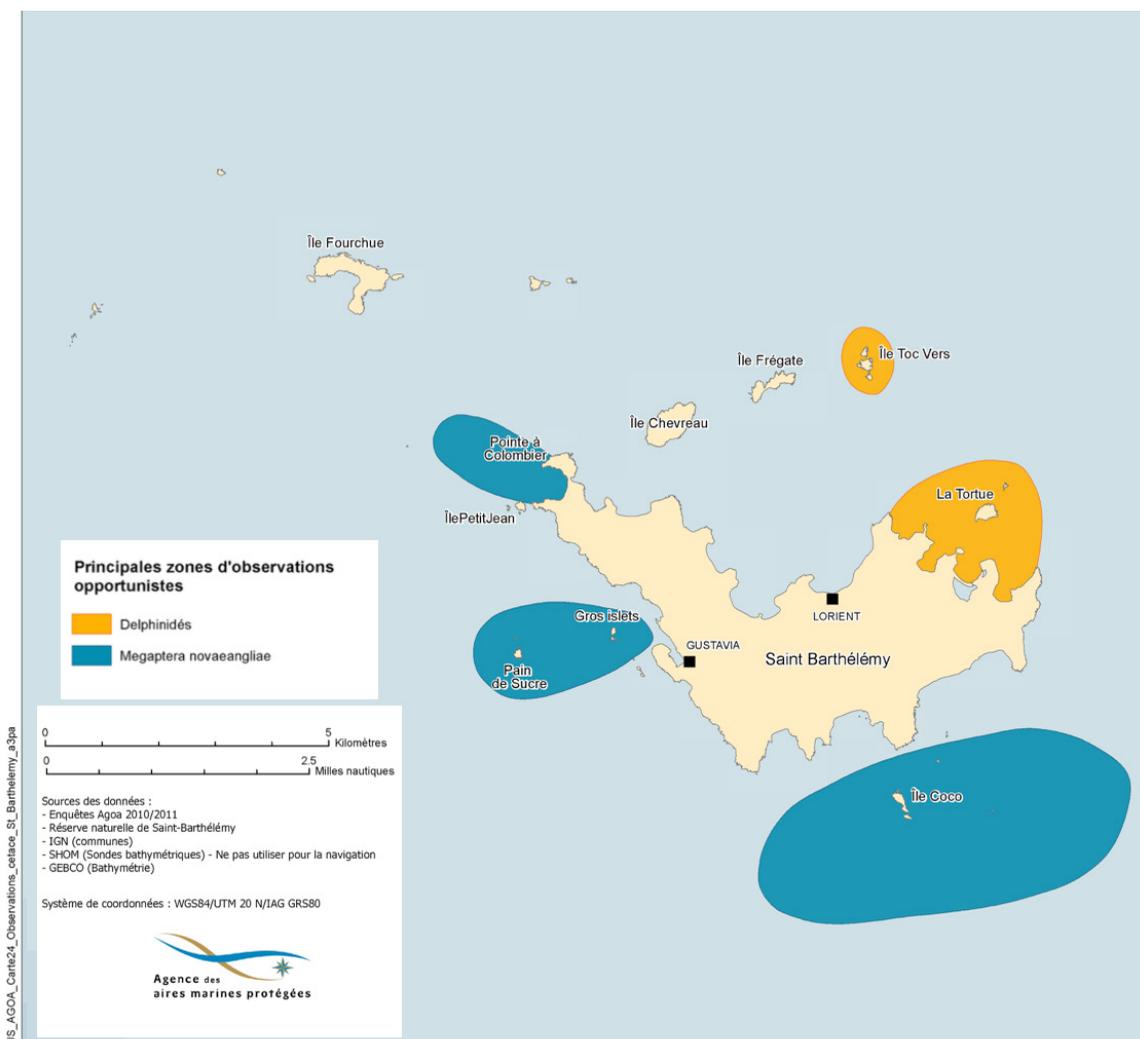


L'espèce la plus souvent observée semble être la baleine à bosse, parfois repérée par des tour-opérateurs (plongée, jet ski ou croisières). D'autres espèces de Delphinidae ont aussi été observées mais moins fréquemment, pas plus de 10 fois par an (Figure 18) (Cuzange, 2011 ; Questel, obs. pers.).

Les eaux de Saint-Barthélemy sont situées sur la route migratoire des cétacés, et cette région

est devenue un enjeu clé pour la protection mondiale de ces mammifères.

La chasse à la baleine n'est plus pratiquée dans les eaux françaises, mais d'autres menaces sont apparues telles que les nuisances sonores sous-marines, la pollution de l'environnement marin, et la dégradation des habitats (Cuzange, 2011 ; Dars, 2011).



**Figure 18.** Principales zones d'observation opportuniste pour les cétacés autour de Saint-Barthélemy (Source: Cuzange, 2011)



## LES REPTILES

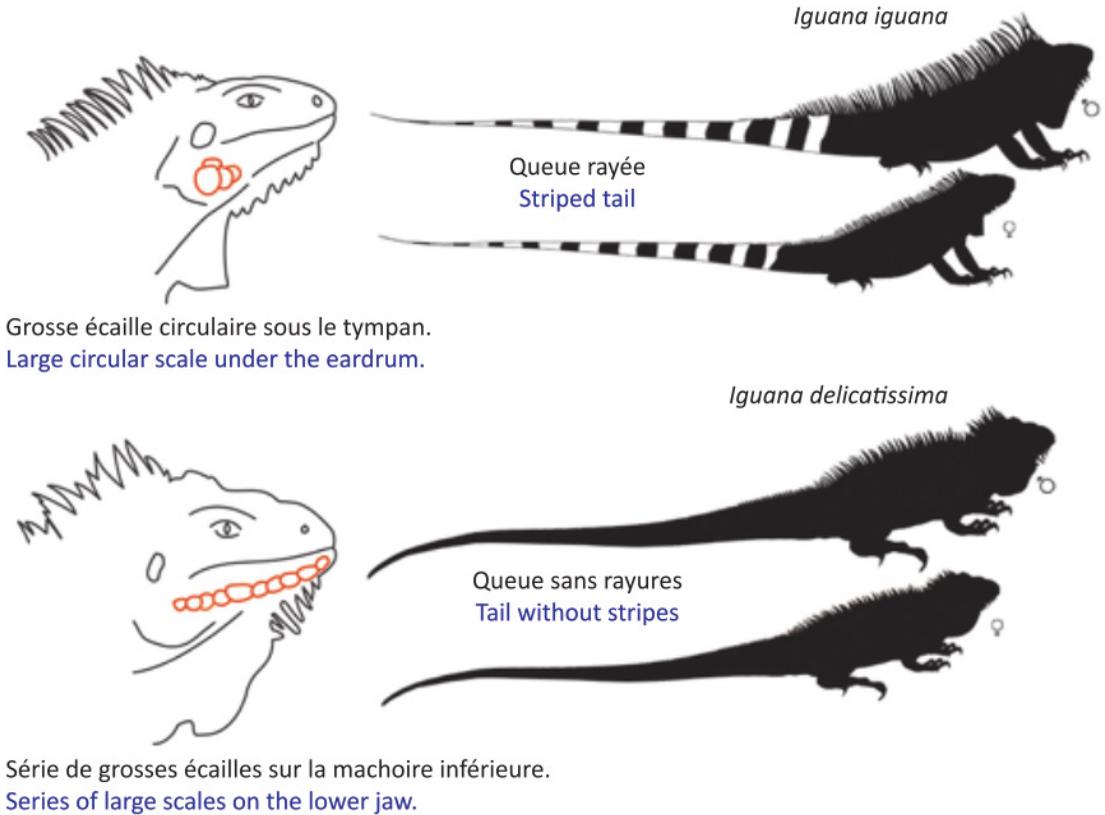
---

Vingt-deux espèces de reptiles ont été répertoriées à Saint-Barthélemy (Breuil et al. 2009a, 2009b, Questel, 2012 ; RNSM and SPAW-RAC 2016):

- Sept espèces de **tortues** : 5 tortues marines (voir section: Tortues marines), la tortue charbonnière (*Chelonoidis carbonaria*) et la tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*),
- Deux espèces de **geckos** : le gecko des maisons (*Hemidactylus mabouia*) et le thécadactyle à queue turbinée (*Thecadactylus rapicauda*),
- Deux espèces de **sphérodactyles** : le petit sphérodactyle à grosses écailles (*Sphaerodactylus parvus*), endémique du Banc d'Anguilla, et le sphérodactyle d'Anguilla (*S. sputator*), endémique du banc d'Anguilla et du banc Saint-Eustache,
- Deux espèces d' **iguanes** : l'iguane des Petites Antilles (*I. delicatissima*), une espèce endémique et menacée, et l'iguane commun (*I. iguana*), une espèce invasive (v. section: Menaces et problèmes, Espèces invasives, Iguanes) (Figure 19),
- Quatre espèces d' **anolis** : l'anolé d'Anguilla (*Ctenonotus gingivinus*), endémique du banc d'Anguilla, l'anolé chevalier (*Deiropyx equestris*), l'anolé marron (*Norops sagrei*), et l'anolé vert (*Anolis carolinensis*),
- Une espèce d' **améive** : l'améive du banc d'Anguilla (*Pholidoscelis plei*), endémique au banc d'Anguilla,
- Une espèce de **scincidé** : le scincidé du banc d'Anguilla (*Spondylurus powelli*), endémique au banc d'Anguilla,
- Une espèce de lézard – le gymnophthalme d'Underwood (*Gymnophthalmus underwoodi*), et
- Quatre espèces de **serpents** : la couleuvre d'Anguilla (*Alsophis rijgersmaei*), endémique au banc d'Anguilla et menacée, le serpent des blés (*Pantherophis guttatus*), le typhlops brame (*Ramphotyphlops braminus*), et le typhlops de Saint-Barthélemy (*Antillotyphlops annae*), strictement endémique à Saint-Barthélemy.

Parmi tous ces reptiles, seules les populations d'iguanes ont été étudiées dans l'île. L'iguane des Petites Antilles (*I. delicatissima*) a une très petite distribution et la population totale est estimée à 26 000 individus répartis entre six

îles : Anguilla, Saint-Barthélemy, Saint-Eustache, la Guadeloupe, la Dominique et la Martinique (Knapp et al., 2000). Le statut actuel de la population de Saint-Barthélemy n'est pas connu. L'iguane des Petites Antilles a été



**Figure 19.** Les deux espèces d'iguanes présentes à Saint-Barthélemy: L'iguane des Petites Antilles (*Iguana delicatissima*), une espèce endémique et en voie de disparition et l'iguane commun (*Iguana iguana*) une espèce envahissante (ATE, 2011)



**Figure 20.** Installation de sites de nidification d'*Iguana delicatissima* à Saint Barthélemy  
Photo: ATE

observé sur quelques sites dans l'île, certaines zones présentant une densité élevée (sur les hauteurs de Saint-Jean, à l'Anse des Cayes, à Corossol, sur l'îlet Fourchue et à Petite Islette ; Breuil, 2000). Cependant, l'iguane commun (*I. iguana*), une espèce invasive et un compétiteur direct, a aussi été observé à Saint-Barthélemy depuis 2004 (Caraïbes Aqua Conseil, 2010). L'iguane commun est en compétition directe avec l'iguane des Petites Antilles. La compétition et l'hybridation ont été identifiées comme les principaux facteurs de la disparition progressive de l'iguane des Petites Antilles (Knapp et al., 2000 ; Breuil, 2002 ; Breuil & Vuillaume 2012). Aujourd'hui, une nouvelle menace,

l'actinobactérie *Devriesea agamarum*, affecte également la population (voir Encadré 3).

Les populations d'iguanes sont suivies par les agents de l'ATE et depuis 2007, plusieurs sessions de surveillance sont réalisées chaque année sur différents sites de l'île. En 2011, l'ATE a réintroduit 28 spécimens sans deux îlets (Fourche et Frégate) dans l'espoir de rétablir la population (Le Quellec, 2011). D'autre part, en 2016, l'ATE a construit deux sites de ponte dans une aire fermée, dans l'espoir de rétablir la population, leurs zones de ponte étant en train de disparaître (Figure 20).

### Encadré 3 – Une nouvelle menace pour l'iguane endémique des Petites Antilles

“L'influence de la présence et de l'activité humaines sur les coliformes intestinaux dans les populations d'*Iguana delicatissima* a récemment commencé à retenir l'attention (G. Gentile, données non publiées), parce que des phénomènes de résistance antimicrobienne aux entérobactéries associées à l'intestin ont été observés chez les iguanes (Thaller et al. 2010 ; Wheeler et al., 2012). Les contacts entre populations humaines et les populations sauvages ou domestiques d'iguanes sont fréquents dans les Petites Antilles et peuvent avoir exposé les iguanes à communautés microbiennes résistantes aux antibiotiques.

Il est également très important de surveiller l'impact d'agents pathogènes potentiels et de leur résistance potentielle aux antibiotiques compte tenu de la nouvelle menace potentielle représentée par l'actinobactérie *Devriesea agamarum* (Ballmann et al., 2014). Cette bactérie cause une dermatite proliférante chronique, avec des lésions dans différentes régions du corps, notamment la cavité buccale, la région péricloacale et les jambes. La septicémie est une complication fréquente, qui entraîne la mort de l'animal. Depuis avril 2011, plusieurs individus d'*I. delicatissima* retrouvés dans l'île de Saint-Barthélemy présentaient de gros nodules durs et des abcès sur le corps. D'après un rapport de la gestion de la réserve naturelle de Saint-Barthélemy, environ 10% de la population mâle est affectée” (de Knapp et al., 2000).



© Karl Questel, ATE

## LES CHAUVES-SOURIS

Seulement quelques études ont été consacrées aux populations de chauves-souris de Saint-Barthélemy (Allen, 1911 in Larsen et al. 2006 ; Larsen et al., 2006). À ce jour, six espèces de chauves-souris ont été observées :

1. **Le monophylle des Petites Antilles** (*Monophyllus plethodon luciae*),
2. **La brachyphylle des Antilles** (*Brachyphylla cavernarum*), endémique aux Petites Antilles (Figure 21),
3. **La tadaride du Brésil** (*Tadarida brasiliensis antillarum*),
4. **Le molosse commun** (*Molossus molossus*),
5. **L'artibée de la Jamaïque** (*Artibeus jamaicensis jamaicensis*), et
6. **Le grand noctilion** (*Noctilio leporinus*) (Larsen et al. 2006; Questel, pers. obs. 2011 & 2013).

La faiblesse des populations observées dans

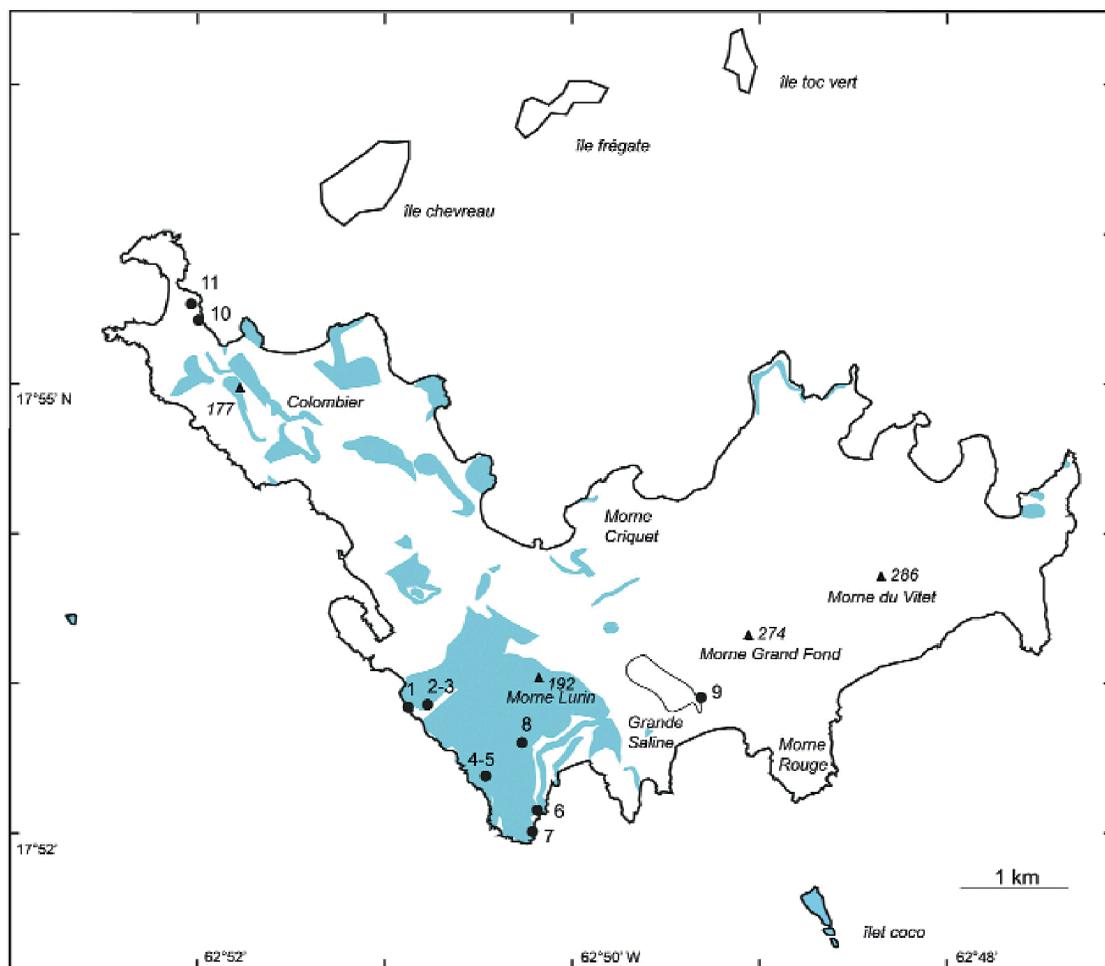
l'île est préoccupante. Elle peut s'expliquer d'une part par le climat très sec de l'île et la série de cyclones survenus au cours des dix dernières années. D'autre part, l'architecture spécifique des maisons et des bâtiments commerciaux dans l'île offre un accès limité et peu de sites de repos pour les chauves-souris insectivores (notamment le molosse commun) qui habitent généralement sous les toits de tôle ondulée et les tuiles mal fixées (Larsen et al., 2006).

On trouve à Saint-Barthélemy plusieurs grottes pouvant servir d'habitat à toutes les espèces de chauves-souris présentes dans l'île sauf une (*M. molossus*). Ces grottes jouent un rôle clé dans le maintien d'une population saine de chauves-souris (Larsen et al., 2006). Aujourd'hui, les grottes ont été reconnues comme un habitat à fort intérêt écologique et patrimonial, mais ne sont pas protégées.



©FLICKR\_Mark Yokoyama

**Figure 21.** La brachyphylle des Antilles (*Brachyphylla cavernarum*)



**Figure 22.** Carte de Saint-Barthélemy avec représentation des affleurements de calcaire (zones bleues) et des grottes principales: 1 - grotte de Shell Beach, 2 - grotte du Figuier maudit, 3 - grotte du Morne Lurin, 4 - grotte des Chauves-souris, 5 - grotte du Paille-en-queue, 6 - grotte Montbars, 7 - grotte de la Chaloupe, 8 - grotte du Manguier, 9 - taffoni de la Grande Saline, 10 - abri 1 de Petite Anse, 11 - Abri 2 de Petite Anse (Source: Lenoble et al. 2012)



## AUTRES

---

### Les amphibiens

On trouve trois espèces d'amphibiens à Saint-Barthélemy, toutes introduites par l'homme:

1. **La Rainette de Cuba** (*Osteopilus septentrionalis*),
2. **L'hylode de Johnstone** (*Eleutherodactylus johnstonei*), endémique aux Petites Antilles, et
3. **L'hylode de la Martinique** (*Eleutherodactylus martinicensis*).

L'hylode de Saint-Barthélemy (*Eleutherodactylus sp.*), strictement endémique à Saint-Barthélemy a aujourd'hui disparu (Kaiser, 1992 ; Breuil et al., 2009a, 2009b).

### Les arachnides

La richesse spécifique, compte tenu de la taille du territoire, est assez forte avec 70 espèces dont trois strictement endémiques à Saint-Barthélemy :

1. Le **petit scorpion de St Barth** (*Oiclus questeli*),
2. Le **mini-24 heures de St Barth** (*Charinus bruneti*), et
3. Le **solifuge de Béatrice** (*Ammotrechella beatriceae*) (Questel, 2013; Marechal & Linuma, 2013, 2015; RNSM & SPAW-RAC, 2016).

### Les formicidés

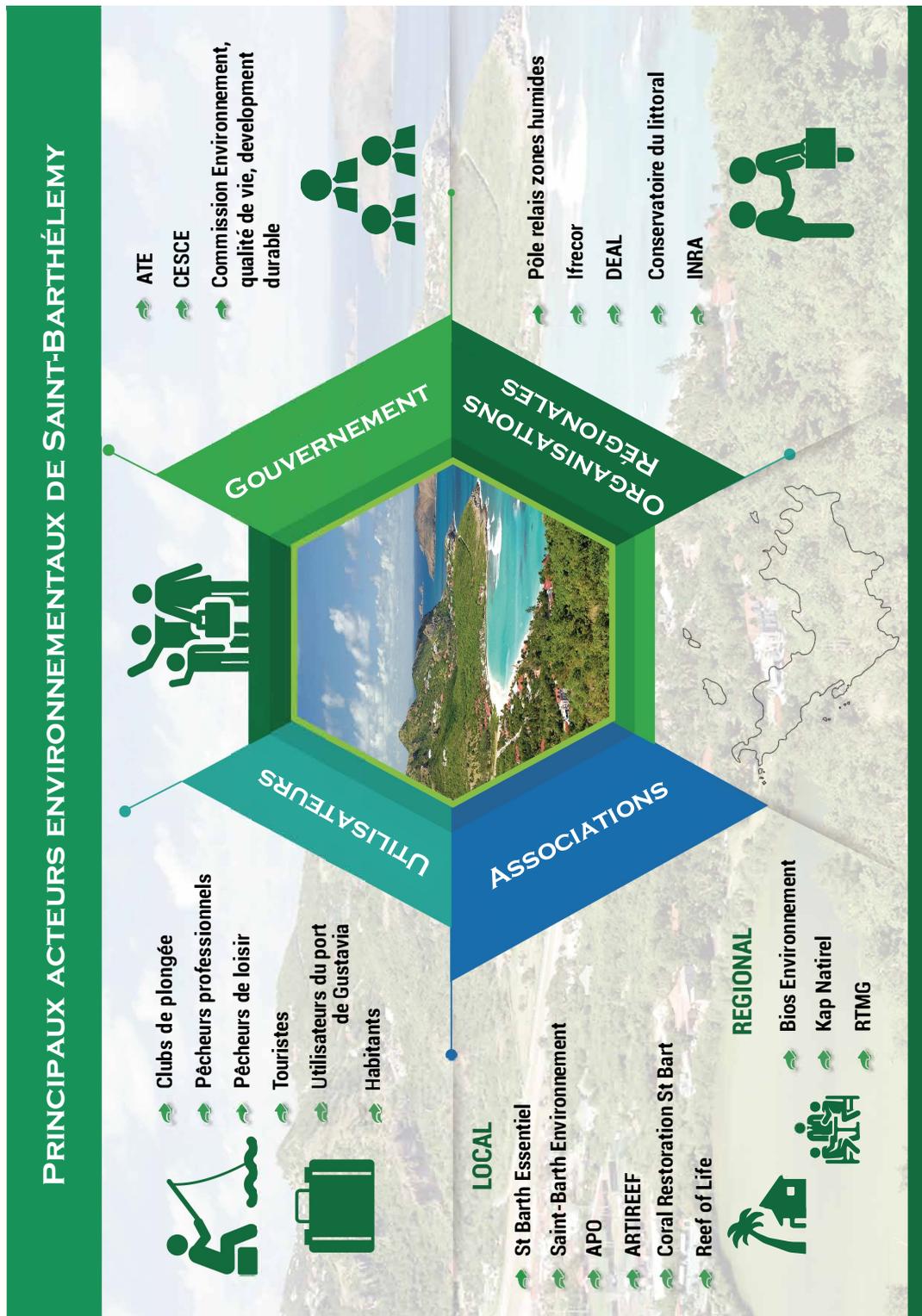
Vingt-six espèces de fourmis ont été répertoriées entre 2011 et 2013 (Celini, 2013), dont six espèces envahissantes et deux espèces potentiellement dangereuses pour la biodiversité de l'île et de ses habitants : *Azteca delpini antillana* Forel and *Solenopsis invicta* (Celini, 2013). L'identification des fourmis peut être difficile et le travail d'inventaire a été complété par le séquençement ADN de 20 espèces de fourmis (Mabroux, 2016). Toutes les données réunies ont été partagées sur BOLD (Barcode of Life Data Systems), un portail public de données offrant une base de données consultable de codes barres (Barcode Index Numbers, BINs).



# PARTIES PRENANTES

---





**Figure 23.** Principaux acteurs environnementaux de Saint-Barthélemy. ATE - Agence Territoriale pour l'Environnement, CESCE - Conseil Économique Sociale, Culturel et Environnemental, DEAL - Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, INRA: Institut National de la Recherche Agronomique, RTMG - Restauration des Tortues Marines De Guadeloupe, APO - Association pour la Protection des Oiseaux.

Les intervenants de l'environnement à Saint-Barthélemy peuvent être regroupés en quatre catégories : le gouvernement, les organisations régionales, les ONG locales et régionales, et les groupes citoyens (Figure 23).

## Gouvernement

### *L'Agence Territoriale de l'Environnement (ATE)*

Depuis mai 2013, la collectivité a confié à l'Agence Territoriale de l'Environnement (ATE) les missions de protection de l'environnement et de développement durable dans l'île (Encadré 4). L'ATE est composée d'un Conseil d'Administration (12 membres), d'un Conseil Scientifique (18 membres) et d'un bureau administratif (6 membres).

#### ENCADRÉ 4 | Les 4 missions clés qui guident les activités de l'ATE :

1. **Milieu marin** - Gestion et protection des ressources marines, réglementation et contrôle de son application.
2. **Milieu terrestre** - Suivi écologique des espèces de l'île et de leurs habitats, notamment pour les espèces invasives et parasites.
3. **Énergie** - Promotion et développement des énergies renouvelables.
4. **Travail de proximité** - Éducation et communication environnementale.

L'ATE participe à des projets de recherche sur les espèces et les écosystèmes menacés, notamment le suivi de l'iguane *I. delicatissima*, ainsi que le suivi des tortues marines pendant la nidification, en collaboration avec des ONG locales et régionales. Depuis octobre 2016, les six agents de l'ATE peuvent sanctionner les infractions au code de l'environnement. L'ATE organise également des manifestations visant à sensibiliser le public sur les questions environnementales.

### *Le Conseil Économique, Social, Culturel et Environnemental (CESCE)*

Le Conseil économique, social, culturel et environnemental (CESCE) a une compétence consultative sur les questions économiques, sociales, culturelles et environnementales. Il est composé de représentants des groupements professionnels, de syndicats, d'organisations et d'associations qui contribuent à la vie économique, sociale et culturelle de Saint-Barthélemy. Le CESCE comprend aussi des représentants d'ONG actives dans le domaine de la protection de l'environnement et des personnalités qualifiées, choisies pour leurs pratiques responsables démontrées en matière d'environnement et de développement durable. Chaque catégorie d'activité est représentée par un nombre de conseiller correspondant à l'importance de cette activité dans la vie économique, sociale et culturelle de Saint-Barthélemy. Le CESCE ne participe pas à l'adoption des lois et règlements mais il est consulté par les autorités réglementaires sur les questions sociales et économiques. Le CESCE publie des rapports remis au Président de la collectivité et publiés en ligne (<http://www.cesc-stbarth.org/>).

### *La commission environnement, qualité de vie et développement durable*

La commission environnement, qualité de vie et développement durable est composée de 6 membres élus et a pour mission d'émettre des recommandations et de conseiller le Conseil Territorial ou Exécutif sur les questions relatives à l'environnement, à la qualité de vie et au développement durable. Elle se réunit sur convocation de son Président.

## Organisations régionales

### *Pôle Relais Zones Humides*

Le Pôle Relais Zones Humides est un consortium d'organisations reconnues par le Gouvernement français pour leurs compétences particulières en matière de préservation des milieux humides. Leur mission est double :

1. Constituer un réseau d'échanges entre les acteurs concernés par la préservation et la gestion des zones humides (cadres, hommes et femmes politiques, enseignants, scientifiques et usagers), et
2. Mutualiser les connaissances, les bonnes pratiques et le savoir-faire pour agir plus efficacement pour la préservation de ces milieux. Le Pôle Relais publie des rapports consultables en ligne (<http://www.pole-zh-outremer.org>).

### *L'Initiative Française pour les Récifs Coralliens (IFRECOR)*

Créée en 1999, l'Initiative Française pour les Récifs Coralliens (IFRECOR) a pour principal objectif de promouvoir la protection et la gestion durable des récifs coralliens et des écosystèmes associés dans les collectivités françaises d'outre-mer. Des comités locaux ont été établis pour toutes les collectivités françaises d'outre-mer ; cependant, il n'a pas encore été désigné de comité local pour Saint-Barthélemy. L'IFRECOR intervient dans la région par l'intermédiaire de son comité local de Guadeloupe.

### *La Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL)*

La Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL) n'est plus l'au-

torité compétente en matière d'environnement à Saint-Barthélemy depuis que l'île a acquis le statut de Pays et Territoires d'Outre-Mer (PTOM). Néanmoins, un accord a été signé entre la DEAL et l'ATE concernant le contrôle des ICPE<sup>5</sup>. Pour les ICPE, la législation nationale reste en vigueur jusqu'à la ratification de nouveaux textes législatifs proposés par la collectivité à l'État.

### *Le Conservatoire du littoral*

Le Conservatoire du littoral est un établissement public administratif de l'État français placé sous la tutelle du ministre chargé de la protection de la nature. Il a été créé pour la protection des milieux naturels côtiers remarquables et poursuit une politique d'acquisition de sites. Le Conservatoire du littoral achète les terrains par acte d'acquisition privé, par exercice d'un droit de préemption ou, plus exceptionnellement, dans le cadre d'une procédure d'expropriation. Des parcelles peuvent aussi être données au Conservatoire du littoral par don ou par legs. Après avoir assuré les aménagements nécessaires, le Conservatoire confie la gestion des sites aux autorités locales ou à d'autres organisations locales. L'ATE est aujourd'hui chargée de la gestion de Fort Karl, situé sur les hauteurs de Gustavia, acquis par le Conservatoire du littoral en 2007.

### *L'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)*

L'Institut national de la recherche agronomique (INRA) effectue des recherches dans les domaines de l'agriculture, des sciences de l'animal et du végétal et de l'environnement, et participe régulièrement à l'éducation, à la formation et au développement durable de l'agriculture dans les Antilles. L'INRA ne dispose pas de centre de recherche à Saint-Barthélemy, mais des experts basés en Guadeloupe sont parfois consultés sur des questions spécifiques.

<sup>5</sup> Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) désignent des installations telles que les dépôts, chantiers et autres installations exploitées ou détenues par une personne physique ou morale publique ou privée et qui peuvent présenter un risque ou une nuisance pour la santé et la sécurité des riverains, la salubrité publique ou la protection de la nature et de l'environnement (Ministère de l'écologie et du développement durable, 2015).

## Associations locales pour la protection de l'environnement

### **St Barth Essentiel**

St Barth Essentiel a été créée en 2009 avec pour objet « la protection des intérêts historiques, culturels et environnementaux de Saint-Barthélemy ainsi que de son cadre de vie. » St Barth Essentiel a produit, avec le soutien d'experts locaux, régionaux et nationaux, différentes études scientifiques, allant de l'inventaires de la flore à la détermination par code barres génétique des fourmis de l'île. L'association organise également de nombreuses campagnes de sensibilisation, notamment des nettoyages de plages et des conférences à thème consacrées à l'environnement.

### ● **Saint Barth Environnement**

Créée en 2004, Saint Barth Environnement œuvre pour la préservation de l'environnement (naturel et architectural) de l'île et encourage les comportements responsables par des campagnes de sensibilisation.

### **L'Association pour la Protection des Oiseaux (APO)**

L'Association pour la Protection des Oiseaux – APO est une association regroupant 15 membres, dont un ornithologue, visant à protéger les oiseaux de Saint-Barthélemy et les écosystèmes dont ils dépendent. Cette association travaille en collaboration avec BIOS et l'ATE pour collecter des données sur les oiseaux.

### **Coral Restoration St Barth**

Coral Restoration St Barth a pour objet la restauration des récifs coralliens autour de l'île. Cette association a installé six pépinières pour réimplanter dans trois sites autour de l'île une

espèce menacée: le corail corne de cerf (*Acropora cervicornis*). Les coraux seront plantés en 2017 sur les récifs dégradés situés dans l'AMP. En outre, Coral Restoration St Barth organise deux fois par mois des chasses au poisson lion et des campagnes de sensibilisation dans les écoles. L'organisation a également mis en place un programme de pêche durable pour encourager les pêcheurs à déposer leurs nasses usagées à l'usine d'incinération, qui s'est engagée à les ramasser et à les traiter gratuitement.

### **ARTIREEF**

ARTIREEF est un projet consacré à la restauration du récif de la Pointe Milou. Son approche consiste à utiliser des armatures métalliques connectées à un courant électrique de bas voltage (12 volts) pour stimuler une accrétion minérale, une réaction électrochimique, qui stimule la repousse des coraux (méthode BIOROCK™). À ce jour, cinq grandes structures en fer à béton remplies de coquilles de lambris vides ont été déployées dans la Baie de la Pointe Milou. D'ici la fin 2017, 32 structures au total seront déployées, connectées à la structure existante et peuplées de coraux.

### **Reef of Life**

Le fonds de dotation « Reef of Life » a lancé un projet de restauration en 2015 dans la Baie Saint-Jean utilisant la technologie BIOROCK. Deux grilles de 20 m<sup>2</sup> (200 sq ft) ont été installées sur le récif dans un emplacement où tous les coraux avaient péri. Trois espèces de corail, *A. palmata*, *A. prolifera*, and *Porites sp.* (les principaux coraux endogènes) ont été propagés par bouturage. Après une épidémie de peste blanche<sup>6</sup> en 2015, 75% des coraux se sont rétablis, et au bout d'un an seulement on a enregistré une croissance linéaire de 13 cm (5 in) sur la structure.

<sup>6</sup> La peste blanche est une maladie corallienne causée par un virus qui se propage souvent dans les coraux récemment blanchi. Le blanchissement des coraux se produit lorsque les coraux expulsent les algues symbiotiques qui résident dans leurs tissus suite à un stress environnemental, généralement une augmentation de la température de l'eau.



© Didier\_Laplace

## Associations régionales pour la protection de l'environnement

### *BIOS*

**B**IOS est une organisation basée en Guadeloupe qui a réalisé plusieurs suivis d'oiseaux nicheurs à Saint-Barthélemy et dans ses îlets. Ces travaux ont permis l'identification de quatre zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), qui ont été reconnues par BirdLife. Cette association collabore également avec l'ATE sur des projets de baguages d'oiseaux.

### *Kap Natriel*

Le Réseau requins des Antilles françaises a pour objet d'enrichir les connaissances sur les requins et les raies de la région et de sensibiliser le public sur ces espèces. L'association a récemment lancé un programme à Saint-Barthélemy visant à relever les observations de requins par des plongeurs. Les observations faites depuis les côtes et les prises

de requins par des pêcheurs sont également relevées. Depuis novembre 2016, un nouveau programme étudie la diversité, l'abondance et la répartition des espèces d'elasmobranches dans les eaux de Saint-Barthélemy avec des caméras vidéos sous-marines déployées à des emplacements stratégiques.

### *Le Réseau Tortue Marine de Guadeloupe (RTMG)*

Le Réseau Tortue Marine de Guadeloupe (RTMG) coordonne un plan de conservation des tortues marines et de leurs habitats dans l'archipel guadeloupéen et les îles du Nord, y compris Saint-Barthélemy. Des bénévoles surveillent les activités de tortues en ponte sur les plages et relèvent les tortues observées sur les sites de plongée. En tant que relais local, les agents de l'ATE organisent des programmes éducatifs de sensibilisation et fournissent une expertise technique pour les efforts de préservation des plages de nidification des tortues marines.





# **GOUVERNANCE ENVIRONNEMENTALE**

---



De 1947 à 2007, Saint-Barthélemy était rattachée administrativement au département de la Guadeloupe dont elle constituait l'une des communes et un arrondissement. En 2007, Saint-Barthélemy est devenue une Collectivité d'Outre-Mer (COM), avant de changer à nouveau de statut le 1er janvier 2012 pour acquérir celui de Pays et Territoire d'Outre-Mer (PTOM). En tant que PTOM, Saint-Barthélemy est compétente en matière d'environnement, d'énergie, de tourisme et d'urbanisme. L'État français conserve sa compétence en matière de droit pénal et de procédure pénale, de droit commercial, de droit bancaire et de droit financier (de Bettencourt & Imminga-Berends, 2015).

Le code de l'environnement de Saint-Barthélemy a été promulgué en juin 2009 et est facilement accessible en ligne ([http://www.comstbarth.fr/iso\\_album/cde\\_au\\_13-05-2016.pdf](http://www.comstbarth.fr/iso_album/cde_au_13-05-2016.pdf)). Il révoque et remplace le Code national de l'environnement et couvre l'ensemble des sujets que celui-ci réglementait. L'île trie, recycle, et incinère ses ordures. L'usine d'incinération alimente à son tour en vapeur une usine de dessalement de l'eau de mer qui produit de l'eau potable. D'autre part, un nouveau réseau de traitement et d'épuration des eaux usées a récemment été mis en service à Gustavia. La majorité des hôtels disposent d'une unité de traitement des eaux usées. La collectivité investit régulièrement dans la mise à jour et l'extension de son réseau de collecte des eaux de ruissellement. En 2012, la collectivité a débloqué 8,1 millions d'euros pour la rénovation des secteurs eau et assainissement (de Bettencourt & Imminga-Berends, 2015). Un Plan de prévention des risques naturels (PPRN) a été proposé dans la collectivité de Saint-Barthélemy, mais il n'a pas encore été adopté. La collectivité continue de travailler à l'adoption définitive d'une réglementation sur le zonage et l'urbanisme pour la protection des habitats naturels. Après

consultation avec les pêcheurs de l'île, la collectivité a mis à jour sa réglementation en matière de pêche (v. Réglementation en matière de pêche).

## Aires marines protégées

La réserve nationale naturelle de Saint-Barthélemy a été créée en 1996 (décret n° 96-885 du 10 octobre 1996) pour protéger des aires marines au large de l'île. La réserve marine recouvre une superficie totale de 1 200 ha (~3000 acres) et comprend cinq zones situées au nord et au nord-ouest de l'île principale (v. Figure 4). Deux zones jouxtent l'île principale et trois encerclent les îlets. La réserve naturelle recouvre le domaine public maritime (de la haute mer à 300 m des côtes) et une partie des eaux territoriales. La réserve marine comprend deux zones de protection renforcée où la pêche, l'ancrage et la plongée avec bouteilles sont prohibés.

## Désignations françaises

### *Les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)*

Trente-sept ha (116 acres) de territoire ont été désignés Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIFF). Ces zones comprennent les cinq étangs et l'unique végétation xérophytique de Pointe-à-Toiny. Mais ces désignations sont dépourvues de statut légal.

### *Le Sanctuaire Agoa*

Le Sanctuaire Agoa a été établi en 2010 dans la ZEE (Zone Économique Exclusive) des Antilles françaises (143 256 km<sup>2</sup> / 143 256 sq mi)

<sup>7</sup>En plus d'une dérogation aux normes européennes, le statut de PTOM permet à la Collectivité de bénéficier d'une juridiction douanière.

<sup>8</sup>De plus, elle s'occupe, entre autres, de la circulation routière, des services publics et des institutions de la Collectivité, de la fiscalité, du registre foncier, des lois de l'État et des biens de la Collectivité et de l'accès des étrangers à l'emploi, à la construction, à l'hébergement.



© FLICKR Jack Mettler

pour protéger les mammifères marins. L'ATE représente la collectivité de Saint-Barthélemy auprès du conseil de gestion du sanctuaire Agoa.

### **Fort Karl**

Le site de Fort Karl (1,3 ha / 3,2 acres) est protégé depuis son acquisition par le Conservatoire du littoral. La gestion du site a été confiée à l'ATE.

### **Arrêté préfectoral de protection de biotope**

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope concernent 5,5 ha (13,6 acres) autour de Saint-Jean et 16 ha (34,5 acres) autour du Grand et du Petit Cul-de-Sac. À ce jour, il n'est pas certain que ces arrêtés préfectoraux soient encore en vigueur compte tenu du nouveau statut de PTOM de Saint-Barthélemy.

## **Traités Internationaux**

Le code de l'environnement dans sa version actuelle n'inclut aucune convention internationale sur l'environnement signée par la France dont certaines sont pourtant applicables à Saint-Barthélemy :

- **La Convention de Washington (ou CITES)** (Washington 1973) - Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction,
- **La Convention de Carthagène** (Cartagena, 1983) - pour la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région des Caraïbes, et le Protocole SPAW – Zones et espèces spécialement protégées (1990), sur la biodiversité marine et côtière dans les Caraïbes,
- **Convention sur le droit de la mer** (Montego Bay, 1982) - sur les droits et obligations des nations relatifs à l'exploitation des océans, l'établissement de règles de conduite pour les entreprises, l'environnement et la gestion des ressources naturelles marines,

- **La Convention de Ramsar** (Ramsar, 1971) - pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides,
- **La Convention sur la diversité biologique** (Rio de Janeiro, 1992) - pour la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques,
- **La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques** (New York, 1992)
- **La Convention de Bonn** (Bonn, 1979) - sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, et
- **La Convention d'Aarhus** (Danemark, 1998) - sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement.

### **Zones clés pour la biodiversité (ZCB)**

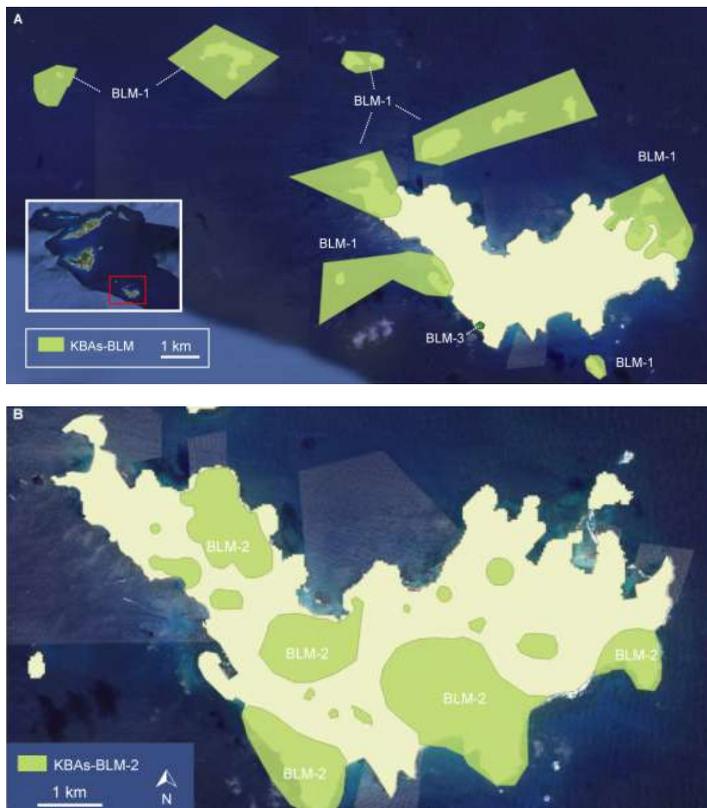
D'autre part, une récente initiative européenne a identifié des Zones Clés pour la Biodiversité (ZCB) à Saint-Barthélemy (RNSM et SPAW-RAC, 2016). Les ZCB sont des sites d'importance mondiale pour la conservation de la biodiversité. Elles sont identifiées en fonction de critères et de seuils normalisés sur le plan mondial, basés sur les besoins de la biodiversité et qui nécessitent une sauvegarde à l'échelle du site. Les références utilisées pour la planification systématique de la conservation sont définies d'après des critères de vulnérabilité et d'irremplaçabilité (Figure 24) (Langhammer et al., 2007).

### **Corridors biologique**

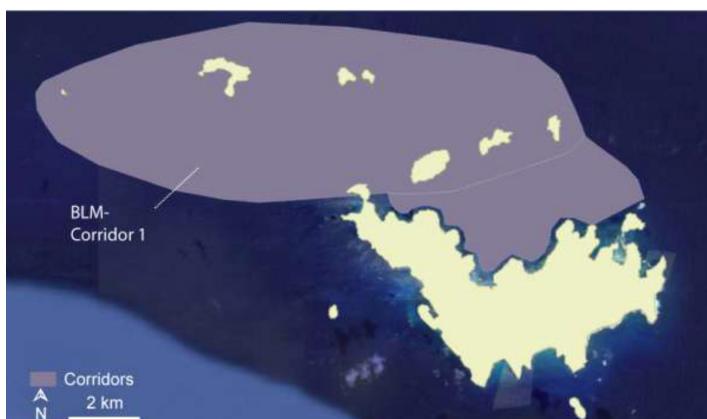
Un corridor biologique est un lien entre différents habitats. Il relie fonctionnellement deux ou plusieurs habitats vitaux pour une espèce ou une population. Les corridors sont essentiels au maintien des processus écologiques comme le déplacement de la faune et la survie de populations. Un seul corridor marin entre ZCB a été identifié au large de Saint-Barthélemy (RNSM et SPAW-RAC, 2016). Il recouvre

une superficie totale de 69,8 km<sup>2</sup> (26.9 sq mi) et assure la connectivité entre des zones d'herbiers et de récifs coralliens (Figure 25). Ces corridors ont été explorés à fond dans

le cadre de travaux de cartographie effectués sur l'ensemble de l'île (Chauvaud, 2001, 2013 ; Delord, 2004), mais la fonctionnalité de ces écosystèmes a été très peu étudiée.



**Figure 24.** Carte des Zones de Biodiversité Clés (ZBC) terrestre à Saint-Barthélemy (Source: RNSM and SPAW-RAC, 2016)



**Figure 25.** Carte du corridor biologique marin à Saint-Barthélemy (Source: RNSM and SPAW-RAC, 2016)





# ENJEUX ET MENACES

---

Dans le cadre de ce rapport, plusieurs réunions et un atelier réunissant les différents acteurs de l'environnement ont été organisés afin d'identifier les principales menaces pesant sur l'environnement de l'île et de définir des actions prioritaires pour y répondre. La liste des participants à l'atelier du 9 septembre 2016 se trouve à l'annexe E. Ses conclusions sont incluses dans ce rapport et dans le chapitre consacré aux recommandations. Nous citons en outre deux facteurs de risque qui n'ont pas été identifiés par les parties concernées mais qui, d'après l'étude bibliographique et notre connaissance des Caraïbes, sont pertinents à Saint-Barthélemy, à savoir le changement climatique et l'érosion du littoral.

## La pollution

Les participants à l'atelier ont identifié la pollution comme l'une des trois principales menaces pesant sur l'environnement de l'île (avec l'urbanisation et les espèces envahissantes). La « pollution » a été définie comme la pollution par les eaux usées, les ruissellements, la pollution phytosanitaire, la pollution par les navires, la pollution atmosphérique, la pollution organique, les nuisances sonores et la pollution lumineuse. À Saint-Barthélemy, les eaux usées ménagères constituent la principale source de pollution pour l'environnement marin, les eaux de ruissellements constituant de leur côté la principale source de pollution diffuse.

### *Les eaux de ruissellement*

Après une forte pluie, l'eau qui n'a pas été absorbée par le sol se déplace en direction du littoral. Sur son chemin, l'eau charrie des sédiments ainsi que des polluants naturels et artificiels, qui sont ainsi déposés dans les baies autour de l'île. En raison de la topographie escarpée et irrégulière de l'île, les bassins versants ont un temps de réaction très court, ce qui provoque d'importants ruissellements

pendant les fortes pluies et peut entraîner des baisses importantes de la salinité des baies. Les déversements d'eaux riches en sédiments, en nutriments et en polluants dans les baies stimulent la croissance d'algues et de phytoplanctons aux effets nuisibles. Ce phénomène d'eutrophisation peut perturber l'équilibre fragile des écosystèmes des récifs coralliens et des herbiers. Les sédiments charriés par ces ruissellements réduisent la quantité de lumière atteignant les écosystèmes benthiques de faible profondeur et risquent d'asphyxier les coraux et les herbiers. De plus, les ruissellements d'eau peuvent contenir des macro-déchets, ce risque est encore aggravé lorsque des décharges sauvages se trouvent à proximité de l'océan (Figure 26). Enfin, l'urbanisation, le défrichage et le pâturage intensif des chèvres sauvages contribuent à la pollution par ruissellement et intensifient l'eutrophisation, la sédimentation et l'érosion.

### *Les eaux usées*

La majorité des systèmes d'assainissement sont non collectifs à Saint-Barthélemy. Le seul système d'assainissement collectif se trouve à Gustavia, où une nouvelle station d'épuration a été construite en 2012. Traditionnellement, les maisons sont équipées de fosses septiques ou puisards qui sont autant de sources de pollution potentielles en cas de fuite, de trop-plein ou tout simplement de mauvais entretien. Une étude réalisée en 2002 a montré que 71% de ces installations n'étaient pas conformes aux normes françaises (Safège Caraïbes, 2002). Aujourd'hui, plusieurs maisons et hôtels disposent d'installations d'assainissement domestiques qui déversent les eaux traitées dans la mer. D'autre part, les boues d'épuration produites par ces stations d'épuration sont pompées et sont soit dispersées sur les hauteurs de l'île soit déposées dans la station d'épuration collective. Les participants à l'atelier ont indiqué que beaucoup de ces stations d'assainissement individuelles étaient en mauvais état de fonctionnement.



**Figure 26.** Décharge sauvage à Toiny, Saint Barthélemy (Source: St Barth Essentiel, 2016)

### ***Pollution phytosanitaire***

Un très grand nombre de plantes ornementales destinées à des villas sont importées chaque année à Saint-Barthélemy. L'importation de plantes vivantes est un vecteur connu d'introduction d'insectes et de pathogènes. Aucune réglementation n'est prévue à ce jour en matière de quarantaine ou de restrictions phytosanitaires pour la protection de l'île.

### ***Pollution par les navires***

À la haute saison, un grand nombre de yachts et d'autres navires mouillent au port de Gustavia. Certains de ces bateaux déversent des eaux grises et des eaux de cale dans le port et dans les baies environnantes. Ces eaux sont chargées de nutriments, de polluants et d'huile qui affectent l'environnement. Des collisions avec des tortues, dues à des excès de vitesse, sont également signalées chaque année.

### ***Pollution atmosphérique***

Les participants à l'atelier ont indiqué que le nombre de véhicules (SUV en particulier) a augmenté depuis quelques années, ce qui affecte la qualité de l'air dans l'île. Néanmoins, la seule étude consacrée à la qualité de l'air à Saint-Barthélemy, réalisée en 2007, a conclu que la qualité générale de l'air était bonne ; seuls des niveaux élevés d'émissions de monoxyde d'azote (jusqu'à 27 mg/m<sup>3</sup>) ont été relevés à la haute sai-

son dans le port de Gustavia. Ce phénomène est dû à l'affluence de véhicules et de yachts durant cette période de l'année.

### ***Pollution lumineuse***

Les parties concernées ont signalé la progression à la hausse de la pollution lumineuse sur les plages, ce qui augmente les pressions sur les populations de tortues nicheuses, déjà en danger critique d'extinction

## **L'urbanisation**

Dans le passé, la population locale était concentrée autour de la capitale, Gustavia, et de son port qui constitue le principal centre d'activité. Les habitants sont aujourd'hui plus dispersés dans l'ensemble du territoire insulaire. Les principales zones résidentielles se trouvent sur la côte à Gustavia, Colombier, Flamand, Saint-Jean, Anse des Cayes, Lorient, et au Grand Cul-de-Sac.

L'importante croissance démographique a eu des effets importants sur la construction résidentielle. Il y a cinquante-cinq ans (en 1961), le nombre total de résidences principales dans l'île était de tout juste 600. En 2007, leur nombre était de 4400 (INSEE, 2015, Saint Barth Online, 2016) – soit une explosion de 633% en seulement 50 ans, ce qui a créé une série de problèmes d'urbanisme.

Les participants à l'atelier ont signalé les problèmes suivants liés à l'urbanisation rapide de l'île et à l'absence de plan d'aménagement du territoire et de réglementations visant le développement durable à long-terme :

- Disparition d'habitats naturels suite à des travaux de défrichage et de remblayage (homogénéisation biotique)
- Disparition de connexions entre des zones humides et la mer et perturbation de corridors biologiques (fragmentation des habitats),
- Ruissellements d'eaux de pluie provenant des chantiers, aggravant la pollution par ruissellement,
- Pertes de biodiversité, et
- Absence de plan d'urbanisme pour un développement durable.

D'autre part, l'urbanisation multiplie les surfaces dures ne permettant pas à l'eau d'infiltrer le sol (parkings, routes, etc.), ce qui accroît le volume des ruissellements d'eau, des inondations, des sources de pollution et d'érosion.

La collectivité de Saint-Barthélemy procède actuellement à l'examen d'une nouvelle Carte d'Urbanisme, qui doit diviser l'île en plusieurs zones. Les zones vertes, zones inconstructibles et les zones constructibles devant être autorisées sous certaines conditions, avec quatre niveaux d'urbanisation :

1. Gustavia,
2. Les zones urbaines ayant un développement de densité moyenne,
3. Les zones résidentielles ayant un développement de faible densité, et
4. La zone dite d'activité a vocation des constructions de type inindustrielle et commerciale (Collectivité de St-Barthélemy, 2016).

Les participants ont noté que dans certains cas, des résidences ou d'autres constructions avaient été bâties dans des zones vertes récemment reclassées en zones urbaines.

## Les espèces envahissantes

### Les chèvres

Les chèvres gambadent librement à Saint-Barthélemy. Leur population exacte est inconnue mais on estime qu'elle compte entre 2 000 et 5 000 individus, d'après plusieurs sources locales. Les chèvres exercent un impact important sur la végétation et le sol de l'île par le piétinement et le pâturage. Le piétinement augmente la masse volumique des sols, ce qui modifie le taux d'infiltration des eaux à la baisse. D'autre part, le pâturage des chèvres diminue la couverture végétale globale de l'île, ce qui cause une aggravation de l'érosion par le vent et l'eau en raison de la vulnérabilité du sol nu. D'autre part, les chèvres sauvages ont été identifiées comme une menace importante pour les oiseaux nicheurs et les populations d'iguanes. Les chèvres sauvages ont été complètement éradiquées de certaines îlets pour améliorer leur environnement, et les résultats sont au rendez-vous.

Il faut noter que la prédation animale (chèvres, molokoï, pyrale du cactus, etc.) a été identifiée comme l'une des trois principales causes de la détérioration de la végétation de Saint-Barthélemy. Les deux autres étant la flore invasive (*Scaevola taccade*, liane corail, etc.) et les impacts anthropiques (défrichements et remblayages) (Breuil, 2000 ; Sastre et al., 2014).

### Les iguanes

L'iguane commun (*Iguana iguana*) est une espèce invasive, observée pour la première fois à Saint-Barthélemy en 2004 (Caraïbes Aqua Conseil, 2010). L'iguane commun est en compétition directe avec l'iguane des Petites Antilles (*I. delicatissima*), une espèce endémique. On a observé un phénomène d'hybridation entre ces deux espèces, qui pourrait entraîner la disparition de l'iguane des Petites Antilles (Breuil, 2002 ; Breuil and Vuillaume,



2012). En plus de risques par déplacement et hybridation, les femelles gravides de l'iguane des Petites Antilles sont très vulnérables aux collisions avec des véhicules lorsqu'elles entreprennent leurs migrations depuis l'intérieur de l'île vers leurs aires de reproduction sur la côte. La faible croissance de ces populations, leur maturité sexuelle tardive et leur faible niveau de recrutement contribuent à aggraver les impacts démographiques de cette espèce menacée (Knapp et al., 2000). Les populations d'iguanes communs sont suivies par des agents de l'ATE.

### **Les plantes ornementales envahissantes**

Un très grand nombre de plantes ornementales sont importées chaque année à Saint-Barthélemy à la haute saison pour répondre aux besoins en aménagement paysager. À ce jour, les plantes importées ne sont pas enregistrées lors de leur déchargement des conteneurs. Un certain nombre de plantes ornementales invasives ont débordé des jardins des villas et des hôtels de luxe et ont été trouvés colonisant de nouveaux territoires. D'autre part, d'autres espèces exotiques (insectes, serpents, etc.) ont été introduites dans l'île par leur truchement.

### **Le poisson lion**

Le poisson lion ou rascasse volante (*Pterois spp.*) est présent au large de l'île, mais la taille de la population est inconnue. Une association

locale (Coral Restoration St Barth) organise des « chasses » bimensuelles et, à ce jour, a extrait un peu moins d'un millier de rascasses de l'environnement. Le poisson lion n'est pas consommée dans l'île en raison du risque d'intoxication à la ciguatera. En effet, une étude récente a identifié la présence de rascasses toxiques dans toutes les zones qu'elle avait observées au large de l'île et a conclu qu'environ 49% des rascasses collectées présentaient une activité de ciguatoxines (Soliño et al., 2015).

### **Les autres espèces envahissantes**

Les chats sauvages et les cochenilles ont également été évoqués par les participants à l'atelier comme espèces invasives. En seulement 30 ans, le nombre d'espèces de cochenilles est passé de 3 à 60. Les nouvelles espèces vivent désormais dans l'île sans leurs plantes auxiliaires, ce qui peut entraîner un déséquilibre écologique. Un excellent exemple de cet équilibre est celui de la pyrale du cactus (*Cactoblastis cactorus*) – une espèce parasitique qui se nourrit directement du cactus hôtes comme le cactus tête à l'anglais (*Melocactus intortus*), une espèce endémique. Les chats sauvages (et les chiens domestiques) constituent également une menace pour les iguanes endémiques. Les autres espèces invasives présentes dans l'île sont les grenouilles et crapauds, la tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*) et la tortue charbonnière à pattes rouges (*Chelonoidis carbonaria*).

## Des lois et règlements inadaptés

Le code de l'environnement, adopté assez récemment, contribue à orienter la collectivité dans la voie d'une meilleure conservation des habitats naturels, de la diversité biologique et d'une utilisation rationnelle des ressources naturelles ; cependant, le code est décrit comme faible par les parties concernées qui appellent à son renforcement. Ce point de vue est partagé par une récente analyse du code de l'environnement de Saint-Barthélemy réalisée par des experts en droit de l'environnement français (Cans & Touret, 2016). Cette analyse a conclu que le code de l'environnement de Saint-Barthélemy manque de cohérence et reste trop schématique. Aucun article n'est consacré aux principes généraux du droit de l'environnement, notamment le principe de précaution, le principe de prévention, le principe du « pollueur-payeur », le principe d'intégration et le principe de participation du public ; par conséquent, ces principes fondamentaux ne peuvent être invoqués en cas de contentieux.

En France, un statut particulier est reconnu aux Associations Agréées de Protection de l'Environnement (AAPE). Ce statut reconnaît certaines facultés particulières aux AAPE, notamment celle d'engager des procédures devant la justice pour défendre l'intérêt

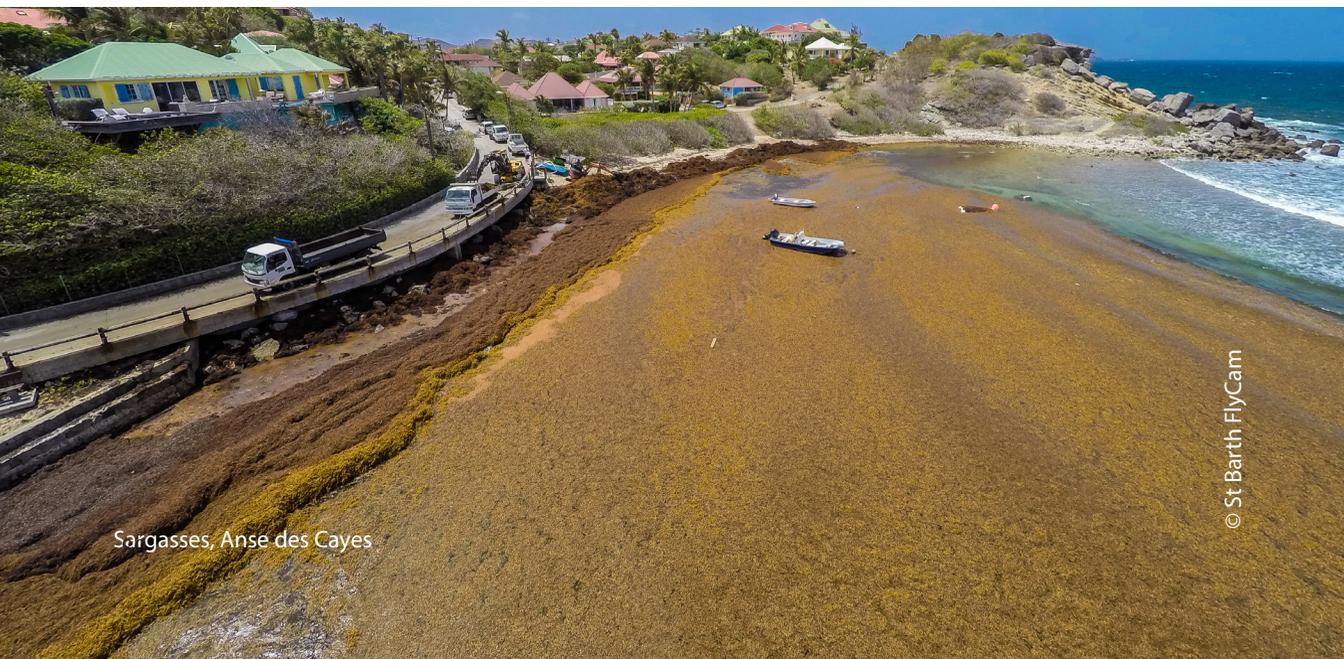
général. Ce statut administratif encourage un dialogue équilibré entre le gouvernement et la société civile. Le statut d'AAPE existait avant la rédaction du nouveau code de l'environnement en 2009 ; cependant, il n'a pas, pour le moment, été réintroduit.

D'autre part, le code ne contient pas de « loi sur l'eau », notamment pour réglementer les déversements de polluants dans les eaux de Saint-Barthélemy ou contrôler les ruissellements venus des sites de construction et de l'environnement urbain. De ce fait, n'importe quelle substance peut être déversée en toute légalité dans les étangs salés ou dans la mer.

Un cadre juridique minimal est prévu concernant l'introduction de produits chimiques et de biocides dans l'île, le commerce de la faune et de la flore, l'introduction d'espèces exogènes, la qualité de l'air, l'énergie renouvelable, etc.

En l'absence de lignes directrices sur l'aménagement du littoral, rien n'est prévu pour s'assurer que les nouveaux projets aménagements n'entraînent pas l'érosion des plages et que l'érosion ne les affectera pas.

Un contrôle insuffisant de l'application du code de l'environnement a également été identifié par les participants à l'atelier comme un obstacle de taille à la conservation des habitats



Sargasses, Anse des Cayes

naturels et de la biodiversité ainsi qu'à la promotion de pratiques éco-responsables.

## Des connaissances insuffisantes

La préservation de l'environnement de Saint-Barthélemy repose sur une bonne connaissance de ses écosystèmes. La recherche est essentielle pour mieux comprendre l'état actuel de ces systèmes et apporter des informations clés permettant d'élaborer des plans de conservation et de gestion efficaces, au-delà de l'identification des risques pesant sur ces écosystèmes fragiles. Jusqu'en 2007, Saint-Barthélemy était une commune de la Guadeloupe, et la grande majorité des travaux ne s'intéressaient pas à cette île éloignée. Aujourd'hui, les effectifs insuffisants de l'ATE et les capacités limitées de recherche disponibles sur place ont limité l'étendue des études entreprises.

Les parties concernées ont souligné qu'aucune étude n'a été réalisée pour établir la capacité de charge de Saint-Barthélemy en général ou des zones les plus sensibles. L'essor rapide du tourisme a amené un nombre toujours plus important de plongeurs sur les récifs et de navires qui s'ancrent dans des herbiers. Les petites îles, comme Saint-Barthélemy, atteignent souvent rapidement un seuil au-delà duquel les écosystèmes naturels ne peuvent plus se reconstituer et subissent des dégâts irréversibles (Briguglio et al., 1996). La définition de la capacité de charge de Saint-Barthélemy constituera une information essentielle pour aider les décideurs politiques à harmoniser le développement économique et la protection de la riche biodiversité de l'île.

Les participants ont relevé plusieurs lacunes dans les recherches, notamment :

- L'absence de contrôle de la qualité de l'eau,
- L'absence de données concernant la pêche et les stocks, et
- L'absence de données sur les principaux écosystèmes et leur état de santé, notam-

ment les récifs, les herbiers et la mangrove.

Ces lacunes empêche d'évaluer l'efficacité des programmes de conservation et de gestion existants et ne permettent de générer des résultats optimaux en termes de durabilité socio-économique.

## La pêche illégale

Les parties concernées ont identifié la pêche illégale parmi les menaces pesant sur l'environnement marin. Les principales activités de pêche illégale pratiquées dans l'île sont les suivantes:

- Le braconnage dans l'AMP, visant principalement le burgos (*C. pica*) et le colas (*O. chrysurus*),
- La vente de poissons pélagiques par des pêcheurs plaisanciers ne possédant pas de licence professionnelle,
- Les prises trop petites, et
- Les braconniers venus d'autres îles pour pêcher dans les eaux de Saint-Barthélemy.

## La surpêche

La surexploitation des ressources marines de Saint-Barthélemy a été citée comme une source d'inquiétude parmi les participants à l'atelier. Aujourd'hui, la pression de pêche exercée sur les ressources marines (principalement le lambi, la langouste, le burgos et les poissons coralliens et pélagiques) n'est pas suivie. D'autre part, l'état actuel des populations est inconnu alors que la pression croissante combinée à la dégradation des habitats menacent ces populations. Les DCP déployés au large constituent une autre cause d'inquiétude pour les parties concernées. Il est estimé que le nombre important de DCP déployés, ainsi que leur mauvaise utilisation répandue parmi les pêcheurs professionnels, ont réduit leur efficacité, et pose un risque pour la durabilité de cette technique de pêche.

## Le changement climatique

En raison de sa petite taille et de sa localisation, Saint-Barthélemy, comme beaucoup d'autres petites nations des Caraïbes, est particulièrement vulnérable aux impacts du changement climatique. Avec l'élévation progressive du niveau de la mer et l'aggravation des tempêtes, qui augmentent en fréquence comme en intensité, le risque d'inondation est élevé dans les zones basses. Une étude récente a montré que plus de 7% de la surface la plus peuplée de l'île est exposée, notamment le quartier du port et des plages, où se trouvent de nombreux bâtiments (328) et routes (4 km / 2,5 mi) (CETMEF-CETE Méditerranée, 2012, Figure 27). En outre, la hausse de la température de l'eau et l'acidification croissante de l'océan vont exercer un impact négatif sur les récifs au large de l'île qui protègent la côte de l'érosion. L'élévation du niveau de la mer et les augmentations prévues de l'intensité et de la fréquence des tempêtes et cyclones, qui affectent l'énergie des vagues, vont accélérer l'érosion des plages. Il est estimé que le secteur hôtelier, un axe stratégique de l'économie de l'île, sera particulièrement menacé en raison de l'érosion des plages, de l'intensification des tempêtes et de l'inondation des zones basses (Sarge et al., 2015).

Les mesures prises actuellement par la collectivité en vue de s'adapter au changement climatique (comme par exemple la construction d'une digue pour protéger la station d'épuration de Gustavia contre les cyclones) pourraient être insuffisantes pour répondre aux pressions environnementales. Saint-Barthélemy subit déjà les conséquences directes du changement climatique de différentes manières. Depuis 2011, Saint-Barthélemy, comme de nombreuses autres régions des Caraïbes, a connu une explosion des quantités de sargasse atteignant le littoral. Cette invasion sans précédent est attribuée à plusieurs facteurs, notamment le réchauffement

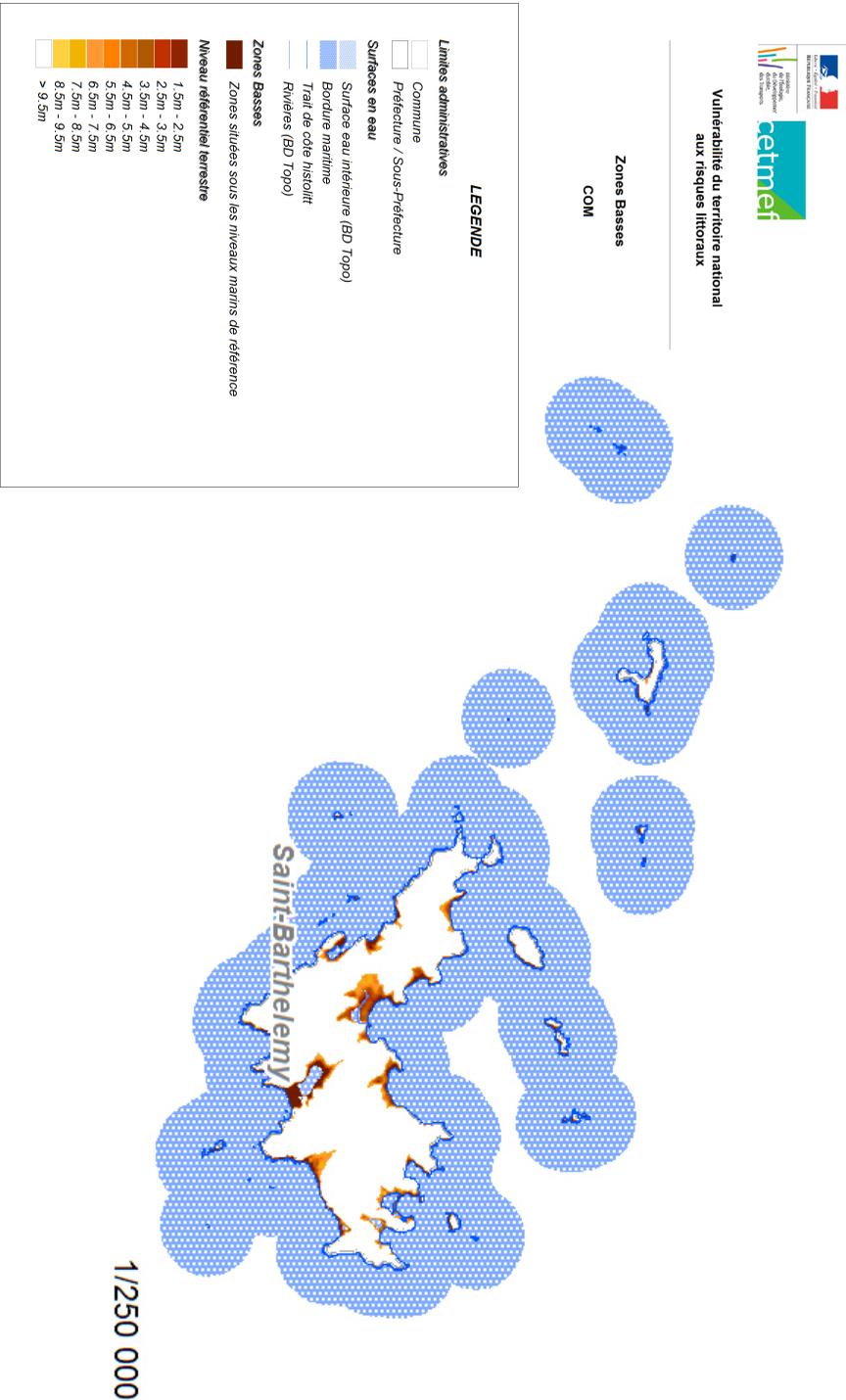
océanique, l'eutrophisation, et le dépôt de fer et de poussières riches en nutriments venues du Sahara dans l'océan. Les effets secondaires du changement climatique peuvent déjà être observés, comme de longues périodes de sécheresse ou notamment une érosion croissante du littoral sur certaines plages, à Saint-Jean en particulier.

## L'érosion

Comme dans d'autres îles des Caraïbes, deux sortes d'érosion ont été observées à Saint-Barthélemy : **l'érosion des sols** et **l'érosion du littoral**.

Le relief escarpé et irrégulier de l'île, combiné aux fortes pluies et à l'impact des chèvres, a renforcé le problème de l'érosion des sols. Aujourd'hui, de larges ravines et rigoles entourent les terrains escarpés. À la saison pluvieuse, ces ravines peuvent acheminer de grandes quantités d'eau en très peu de temps. Ces cours d'eau intermittents peuvent charrier de grandes quantités de sédiments, ce qui contribue à la pollution par ruissellements et peut entraîner une baisse importante de la salinité dans les baies (Assor, 1993 ; Scalley 2012). En outre, des facteurs naturels et anthropiques ont causé une érosion du littoral tout autour de l'île, y compris l'érosion significative de plages touristiques. Plusieurs opérations de ré-ensablement de plages ont été mises en œuvre pour remédier à ce problème. Mais en dépit des meilleurs efforts, certains de ces projets n'ont fait qu'aggraver les problèmes d'érosion (ENCADRÉ 5).

Dans l'ensemble, les effets conjugués de l'érosion peuvent entraîner des dégâts écologiques et des pertes de revenus consécutives à leur impact sur le tourisme, la pêche et l'aménagement du littoral.



**Figure 27.** Vulnerability area of Saint-Barthélemy to coastal risks (Source: CETMEF-CETE Méditerranée, 2012 - scale 1/250,000)

## ENCADRÉ 5

Il n'existe aucune ligne directrice ou réglementation concernant les programmes de ré-ensablement des plages à St-Barthélemy. Aucune étude d'impact ne doit être réalisée et aucune mesure de protection n'existe pour prévenir, limiter ou réparer les impacts de ces opérations sur les écosystèmes proches et éloignés. Depuis 2000, 13 ré-ensablements ont été réalisés à Saint-Barthélemy, dont quatre sur l'une des plages les plus prisées de l'île – la plage de Saint-Jean (Le Nagard, 2016).

En 2007, un ré-ensablement d'urgence a été réalisé en octobre et en novembre pour limiter l'impact de l'érosion sur la plage de Saint-Jean (Brosnan, 2008a). Ce rechargement, trop rapidement improvisé, a été réalisé en dragant le sable à seulement quelques mètres de la côte, entre la plage et le récif corallien. Une grave perturbation de l'équilibre sédimentaire du système s'en est suivie. Les dépressions causées par le dragage ont provoqué des glissements de terrain dans la section nord de la plage, créant d'importants problèmes d'érosion pour les propriétés de bord de mer et pour les arbres bordant la côte., créant donc plus de problèmes d'érosion que si rien n'avait été fait (Le Nagard, 2016). Brosnan (2008b) rapporte que : *« Comme c'est souvent le cas pour les opérations d'urgence, une attention minimale a été accordée à la planification et aux conséquences. Les préoccupations financières, les approximations intuitives, les contraintes de temps et le sentiment d'urgence ont prévalu. Le dragage de sable s'est fait de manière plutôt opportuniste. Les réserves de sable ont été choisies pour leur proximité avec la côte et leur accès facile. Une fois le dragage commencé, les conditions météorologiques ont prévalu sur l'adéquation du substrat ou de son emplacement. »*

Les ré-ensablements de plage sont reconnus pour entraîner des dommages environnementaux, notamment l'étouffement et / ou le colmatage rapide des communautés



des fonds marins sableux & rocheux – y compris les récifs coralliens et herbiers. Ils peuvent de plus entraîner des augmentations importantes de la turbidité de l'eau et réduire la pénétration de la lumière, augmentant la pression sur les coraux et d'autres organismes dépendant de la lumière, ce qui aggrave à son tour l'érosion (Green, 2002 ; Le Nagard, 2016).

Pour que le sable reste sur la plage après un ré-ensablement, les caractéristiques géologiques et la compatibilité du sable (comme la granulométrie, la composition et dureté des grains de sable), ainsi qu'une bonne connaissance des courants sont indispensables. Aujourd'hui, de l'avis commun des spécialistes, lorsqu'un ré-ensablement n'est pas réalisé correctement, les impacts cumulatifs à long terme sur l'environnement constituent sans doute les implications les plus problématiques de ce type d'opération (Green, 2002).

Les impacts négatifs sur l'écosystème tout entier de la Baie Saint-Jean à la suite du ré-ensablement de 2007 auraient pu être évités avec une réglementation plus stricte en matière d'environnement.





© FLICKR Jack Metthey

# RECOMMANDATIONS ET PRINCIPALES PRIORITÉS

---



Au cours des 50 dernières années, Saint-Barthélemy a développé une économie du tourisme de luxe très dynamique ; cependant, l'île fait face aujourd'hui à de nouveaux défis qui mettent en danger son développement durable (Figure 28). Une grave dégradation des conditions naturelles est constatée dans de nombreux écosystèmes, ce qui menace la capacité de résilience et d'adaptation de l'île. Malgré certains désavantages intrinsèques, ces vulnérabilités peuvent être autant de catalyseurs pour l'innovation et le progrès. Ce chapitre recommande huit domaines d'action prioritaires pour que l'île progresse dans le sens du développement durable et de l'atténuation des menaces sur son environnement.

## Recherche

Confrontés à des pressions anthropiques croissantes, les environnements marin et terrestre de Saint-Barthélemy ont déjà commencé à se dégrader. La préservation de l'environnement de Saint-Barthélemy repose sur une connaissance complète des différents écosystèmes et sur la capacité à élaborer des programmes de conservation et de gestion efficaces. Cependant, les évolutions récentes du statut juridique de l'île et l'élaboration d'un nouveau code de l'environnement ont conduit à des connaissances fragmentées de l'environnement de l'île, avec pour effet de réduire considérablement la capacité des décideurs politiques à évaluer correctement la santé et la résilience de ces systèmes et d'entraver le développement durable du territoire.

Cette étude recommande donc la mise en place d'un programme de suivi à long terme d'indicateurs clés et la surveillance des principales évolutions des écosystèmes uniques de Saint-Barthélemy. Les indicateurs visent à traduire des informations complexes en éléments simples et mesurables, pouvant être comparés à un seuil ou indice de référence désignant un état sain ou dégradé. Sur la base de l'expérience

de WCS en matière de sélection d'indicateurs environnementaux (Jupiter et al., 2009 ; Gurney & Darling, 2016) et des travaux du prix Nobel Elinor Ostrom (Ostrom, 2007, 2009), complétés par les informations fournies par les parties prenantes ayant participé à l'atelier, les indicateurs socio-écologiques suivants ont été sélectionnés :

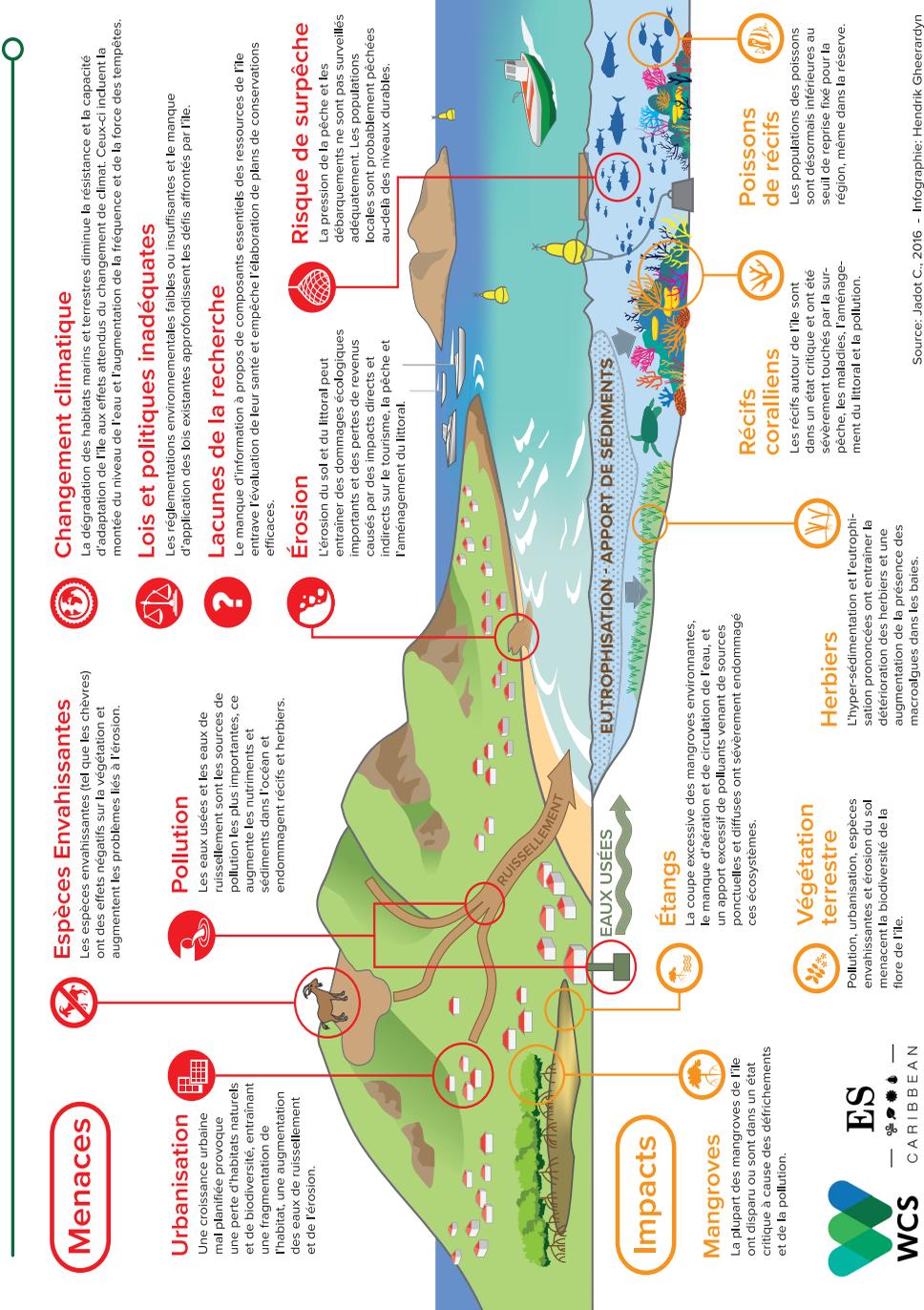
- **Système contextuel** - cette série d'indicateurs décrit le contexte sous-jacent de l'île et comprend des indicateurs comme la pollution, le développement, l'urbanisation et le changement climatique,
- **Acteurs** - ces indicateurs décrivent ombre d'acteurs, caractéristiques socio-économiques, réseaux sociaux, importance des ressources, technologie utilisée,
- **Gouvernance** - décrivant la structure du réseau, les règles opérationnelles, les règles de choix collectif, le suivi et le processus de sanction,
- **Systèmes de ressources** - mesurant la productivité des systèmes (écosystèmes des récifs coralliens, des herbiers et de la mangrove, et populations d'oiseaux), la qualité de l'eau et l'urbanisation,
- **Unités de ressources** - enregistrant le nombre d'unités de ressources, à savoir biomasse pêchable des poissons ciblés par la pêche, la densité des invertébrés visés (langouste, lambi, burgos),
- **Interactions** - mesurant les niveaux de récolte des différentes espèces ciblées, les conflits entre utilisateurs, et
- **Résultats** - enregistrant la performance sociale, la performance écologique (par exemple, la surpêche, la résilience des écosystèmes, la biodiversité, la durabilité).

D'autre part, pour que les résultats de ces recherches aient un véritable impact, il est impératif qu'ils soient partagés avec l'ensemble du public, notamment les propriétaires, les gestionnaires de ressources, les décideurs politiques, et les pêcheurs, ainsi qu'avec l'ensemble de la population de l'île (Johnson et al., 2013).

Figure 28.

# Menaces pour l'environnement de Saint-Barthélemy

## Causes, impacts, et actions possibles



Source : Jabot C., 2016 - Infographie: Hendrik Gheerardyn

### Recommandations et priorités principales

- Recherche** : Le suivi à long terme d'indicateurs clés permettra aux décideurs d'évaluer avec exactitude la santé et/ou la résilience des systèmes de l'île et de concevoir des plans de conservation efficaces.
- Cadre légal** : Le renforcement du cadre juridique, des capacités d'application de la loi et de surveillance est nécessaire afin d'accroître la résilience et la capacité d'adaptation de l'île.
- Développement durable** : Une stratégie de développement durable à long terme, appuyée par des mécanismes institutionnels coordonnés pour intégrer le développement économique et social dans les efforts de conservation, est nécessaire.
- Capacité de charge** : Pour prévenir des dommages irréversibles, il est recommandé de déterminer et de surveiller la capacité de charge des zones clés sensibles, y compris les herbiers et les récifs coralliens.
- Changement climatique** : Des stratégies d'adaptation aux changements climatiques doivent être mises en œuvre pour limiter les impacts primaires et secondaires de ceux-ci sur l'île.
- Renforcement des capacités** : Le renforcement des capacités sur l'île permettra la mise à jour des outils et protocoles de suivi et promouvra les compétences professionnelles existantes.
- Stratégies de communication** : Une communication et une coordination plus fortes sont nécessaires pour sensibiliser davantage les décideurs et la société civile, et pour améliorer la collaboration entre les associations environnementales locales.
- Tourisme** : L'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de développement touristique visant à maintenir la qualité de vie, l'esthétique naturelle, la tranquillité et la sécurité est essentielle pour maintenir une part du marché du tourisme de haute gamme.



## La mise à jour de la législation

À ce jour, la société civile de Saint-Barthélemy n'est pas appelée à participer au processus décisionnel concernant la gestion des ressources naturelles de l'île<sup>9</sup>. Le code de l'environnement actuel est inspiré du code français, et plusieurs lacunes ont été soulignées à son endroit.

Le cadre juridique est également affaibli par le manque de moyens de répression et un cadre institutionnel faible.

Nous recommandons les mesures suivantes pour la mise à jour du cadre juridique et institutionnel:

- Une consultation avec des experts juristes pour adapter et étendre le code de l'environnement et l'adapter aux spécificités de l'île,
- La préparation et adoption d'une « loi sur l'eau » pour réguler les déversements de polluants dans les eaux de l'île,
- L'élaboration et mise en œuvre d'un plan d'exploitation du territoire,
- Création de lois pour renforcer le contrôle et la répression par les agents ou la police de l'environnement en cas d'infraction au code de l'environnement, et
- Élaboration et adoption d'une loi pour limiter les risques phytosanitaires, notamment la régulation de l'aseptisation des chargements de plantes ornementales en provenance de Floride.

## La mise en œuvre d'une stratégie de développement durable pour l'ensemble de l'île

Le premier appel à la mise en œuvre de Stratégies Nationales de Développement Durable (SNDD) remonte au Sommet de la Terre des Nations Unies de Rio de Janeiro en 1992. Les SNDD doivent : « *s'appuyer sur et harmoniser les diverses politiques et plans sectoriels, économiques, sociaux et écologiques appliqués dans le pays. Cette stratégie devrait avoir pour objectif d'assurer un progrès économique équitable sur le plan social tout en préservant la base de ressources et l'environnement pour les générations futures* » (Nations Unies, 1992).

À Saint-Barthélemy il n'existe pas de mécanismes de coordination institutionnelle pour le développement durable. Le défaut d'une intégration cohérente des trois piliers du développement durable - pilier environnemental, pilier social et pilier économique - inquiète de plus en plus les parties prenantes. Une étude réalisée par l'UAG en 2014 a conclu que l'attractivité de Saint-Barthélemy repose sur les qualités intrinsèques de l'île (tel les paysages, la qualité de vie, la tranquillité, la sécurité, etc.) (Theng, 2014).

Un défi important pour Saint-Barthélemy consiste à s'assurer que l'urbanisation rapide ne fait pas obstacle à la réalisation des objectifs en matière de durabilité et de développement. Une stratégie **holistique à long terme de développement durable**, appuyée par des mécanismes de coordination institutionnelle, constitue donc une étape importante pour Saint-Barthélemy.

<sup>9</sup> Cependant, il est important de noter que des rencontres avec les pêcheurs ont eu lieu en 2015 afin qu'ils puissent participer au projet de la nouvelle réglementation de la pêche.

Cette stratégie d'ensemble de développement durable doit avoir pour objets :

- La durabilité environnementale à long terme,
- L'amélioration du bien-être économique,
- Un avantage concurrentiel durable,
- L'atténuation des vulnérabilités économiques et sociales
- La mise en valeur de la culture et du patrimoine,
- Le développement urbain durable, et
- La stimulation de la coopération publique-privée.

L'expérience montre que pour qu'une SNDD soit réussie et efficace, elle doit bénéficier d'un climat politique et social favorable, d'un soutien politique de haut niveau, et d'un financement adéquat (Bass et al., 1995 ; Mycoo et al., 2016).

## La capacité de charge de Saint-Barthélemy et de ses zones sensibles

Les modèles montrent que la croissance économique est favorable à l'environnement dans les premières étapes de son développement. Il existe une relation empirique entre le revenu par habitant et certaines données environnementales. En effet, lorsqu'un pays a atteint un niveau de vie suffisant, ses habitants ont les moyens et le loisir d'accorder davantage d'attention aux aménagements environnementaux (Arrow, 1995a, 1995b, Commonwealth Secretariat, 2010). Ce concept a conduit à des politiques économiques largement conçues pour promouvoir la croissance et la libéralisation, mais les ressources naturelles sur lesquelles ces activités économiques sont au final basées sont limitées. Une utilisation imprudente des ressources environnementales peut entraîner des changements nuisibles et

irréversibles lorsqu'un certain seuil a été dépassé (Nations Unies, 1992). Ce seuil est appelé la « capacité de charge » d'un système. La capacité de charge n'est pas statique mais peut être fluide et s'adapter aux améliorations de la gestion des systèmes de ressources.

Définir la capacité de charge de Saint-Barthélemy selon différentes hypothèses de développement et de contraintes en matière de ressources disponibles est indispensable pour assurer son développement durable, c'est-à-dire pour prévenir des dommages irréparables. Des études récentes, sans fournir de seuil chiffré, ont recommandé que Saint-Barthélemy se concentre sur le tourisme de luxe par opposition au tourisme de masse, afin de limiter l'impact sur son petit territoire (Theng, 2014).

Ce rapport recommande la **définition et le suivi de la capacité de charge** de Saint-Barthélemy et de ses zones sensibles, notamment les herbiers et les récifs coralliens. La capacité de charge d'une zone est estimée selon une série d'indicateurs tels que l'infrastructure touristique, la circulation automobile, la couverture urbaine, le nombre de lits, la gestion des déchets, les nuisances sonores et les mesures de conservation, parmi d'autres facteurs.

## Le changement climatique

Les effets directs et indirects du changement climatique vont affecter Saint-Barthélemy, comme l'ensemble de la région des Caraïbes, sous différentes formes. Selon le consensus des experts, si aucune mesure n'est prise pour répondre à cette menace ou s'y adapter, les impacts du changement climatique pourraient provoquer une grave crise environnementale et économique dans la région des Caraïbes<sup>10</sup> (PNUD, 2015).

La FAO des Nations Unies et le Caribbean Community Climate Change Centre (CCCC)

<sup>10</sup> Caribbean Large Marine Ecosystems

ont élaboré une feuille de route pour organiser des réponses au changement climatique (McConney et al., 2015 ; CCCC, 2015).

Ce programme s'articule autour de quatre grands axes :

- La traduction des stratégies générales d'adaptation au changement climatique en agendas de développement durable,
- La promotion d'actions et de programmes visant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre grâce à efficacité énergétique, la conservation de l'environnement, et le passage à des ressources d'énergie renouvelables,
- La promotion de politiques visant à réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux effets du changement climatique, et
- La promotion de politiques visant à dégager des avantages sociaux, économiques et environnementaux de la gestion rationnelle des forêts (forêts de mangrove notamment).

Des informations détaillées pour la mise en œuvre de cette feuille de route ont été publiées par les deux organisations qui soulignent que l'adaptation au changement climatique aura un coût, mais que les coûts financiers et humains de l'inaction seraient bien plus importants.

## Le développement et mise en œuvre de programmes de renforcement des capacités

Les capacités des régions insulaires sont souvent restreintes, ces territoires ne pouvant maintenir toutes les spécialisations nécessaires. Des programmes de renforcement des capacités locales permettront de mettre à jour et d'affiner les concepts, outils et protocoles utilisés et de stimuler les compétences et l'expertise professionnelles. Un programme renforcement des capacités peut être mis en œuvre suivant les modalités suivantes:

- La promotion de la collaboration et d'accords avec les instituts de recherche des îles de la région (Saint-Martin, Guadeloupe, etc.),
- La création d'un environnement de recherche sur l'île qui réduit l'isolement intellectuel tout en stimulant la formation (accès à des bibliothèques scientifiques en ligne, programmes de formation à l'étranger, participation à des séminaires, à des congrès, etc.), et
- La mise en place de mécanismes de soutien pour encourager la coopération avec des chercheurs affiliés à des universités, des ONG internationales et des organisations multilatérales (WCS, UNEP, GCRMN, etc.).

D'autre part, les nouvelles technologies permettent de décupler la productivité et les capacités de ressources humaines et doivent être utilisées le plus souvent possible.





© FLICKR Rick G

## De meilleures stratégies de communication

**L**e développement et la mise en œuvre de meilleures stratégies de communication sont également recommandés en vue de cibler trois groupes spécifiques. Premièrement, des stratégies de communication doivent être

développées pour sensibiliser les **décideurs politiques** et la **société civile**. Les communications doivent insister tout particulièrement sur les vulnérabilités de Saint-Barthélemy liées au changement climatique et aux autres menaces environnementales et exploiter une variété de supports : affiches, prospectus, centres d'information interactifs et stimulants, événements publics, sentiers nature et sous-marins, ex-

cursions. En outre, des programmes de science citoyenne bien structurés devraient être organisés régulièrement. La communication permet aux décideurs et à la société civile de mieux comprendre quelles stratégies peuvent être mises en œuvre dans l'île pour renforcer la capacité adaptative de Saint-Barthélemy et son développement durable.

En second lieu, différentes **associations environnementales** présentes sur l'île participent à la protection et à la restauration de l'environnement, ce qui témoigne d'une forte volonté d'agir dans la société civile. Une meilleure communication et coordination entre ces efforts produiraient des effets décuplés, ce qui aura un impact positif encore plus important sur l'environnement. Pour renforcer la communication entre ces groupes très hétéroclites et encourager une meilleure collaboration, des projets communs entre associations pourraient être organisés, tels que des campagnes de sensibilisation conjointes ou des collectes de fonds communes par exemple. D'autre part, des formations communes de renforcement des capacités pourraient être organisées, de manière à accroître les compétences dans différents domaines comme la collecte de fonds, la gestion de projets, la gestion environnementale, la capacité administrative et financière ou autres compétences utiles.

Enfin, dans le cadre d'une stratégie de communications globale, nous recommandons la mise à jour du **site web de l'ATE** en vue de fournir des informations précises sur la gestion de l'AMP et de mieux informer la société civile et les touristes. La conception du site doit se concentrer sur une meilleure expérience utilisateur et stimuler l'intérêt. Une augmentation du taux de rétention du site contribuera à renforcer la sensibilisation des touristes et de la société civile. Le site pourrait également proposer une base de données présentant des travaux de recherche, des mémoires et des rapports consacrés à Saint-Barthélemy, que les utilisateurs

pourraient consulter à distance. Actuellement, certains documents de recherche sont conservés dans les bureaux de l'ATE, mais la grande majorité d'entre eux ne sont disponibles qu'en version papier (aucune version électronique n'est disponible). Ces documents au format papier sont d'accès beaucoup plus difficile pour les scientifiques, les décideurs et la société civile et risquent d'être perdus.

## Le tourisme

D'une manière générale, les îles de petite taille disposent de ressources économiques limitées, ce qui les rend plus vulnérables aux risques environnementaux (Briguglio, 1996). Saint-Barthélemy a acquis la position d'épicentre du tourisme de luxe dans les Caraïbes, mais d'autres destinations huppées se développent dans la région. Les décideurs savent que l'innovation et la diversification des offres touristiques seront essentielles pour préserver l'attractivité de Saint-Barthélemy dans ce marché compétitif. Un rapport de 2014 préparé par l'UAG a indiqué que l'attractivité de Saint-Barthélemy repose sur ses qualités intrinsèques (les paysages, la qualité de vie, la tranquillité, la sécurité, etc.) (Theng, 2014). De ce fait, Saint-Barthélemy doit préserver sa qualité de vie, sa beauté naturelle, sa tranquillité et sa sécurité pour rester une destination prisée du tourisme de luxe dans les Caraïbes. Nous recommandons donc les actions suivantes :

- L'élaboration et mise en œuvre d'un plan de développement touristique (1) prenant en compte la capacité de charge de l'île et (2) susceptible d'être intégré à la stratégie de développement durable de l'île,
- Le développement d'un plan d'urbanisme conçu pour préserver l'attractivité de l'île et prévenir la saturation du territoire, et
- L'analyse et la modélisation de principes d'économie verte / bleue.

# Remerciements

---

Beaucoup de personnes ont rendu ce rapport possible. Je voudrais remercier tous les intervenants qui ont pris le temps de participer à l'atelier et de répondre à mes nombreuses questions, ainsi que les photographes qui ont partagé leurs photos pour ce rapport - St Barth Fly Cam, Sébastien Gréaux, Karl Questel, Didier Laplace et les photographes de FLICKR.

En particulier, je tiens à remercier

*Michael Headberg et Karen Post*  
pour leurs commentaires utiles sur une première version de ce rapport

Je tiens aussi à exprimer ma gratitude pour l'aide précieuse de

*Olivier Raynaud, Sébastien Gréaux et Karl Questel*  
de l'ATE,

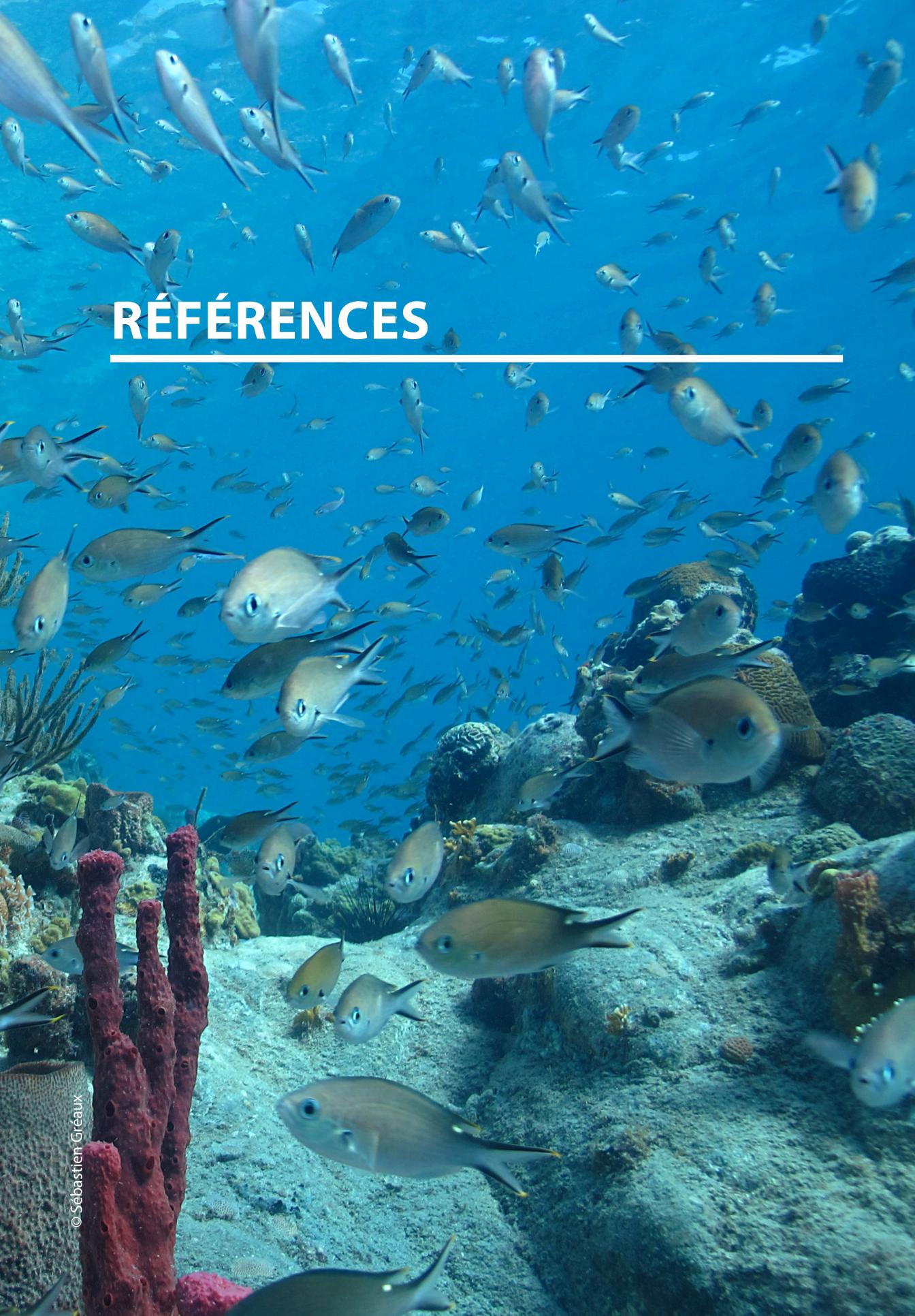
*Hélène Bernier et Pierrette Guiraute*  
de St Barth Essentiel,

*Katherine Holmes, Stephanie Kupiec, Emily Darling,*  
*Alex Tewflix et Ramacandra Wong*  
de WCS.



# RÉFÉRENCES

---



- Aldana Aranda, D., Frenkiel, L., Brule, T., Montero, J., & Baqueiro Cardenas, E. (2011). Occurrence of Apicomplexa-like structures in the digestive gland of *Strombus gigas* throughout the Caribbean. *Journal of Invertebrate Pathology*, *106*, 174–178.
- Appeldoorn, R.S. (1988), “Fishing pressure and reproductive potential in strombid conchs: Is there a critical stock density for reproduction?” *Mem Soc Cienc Natur La Salle* *48*: 275-288.
- Aranda, D. A., Frenkiel, L., Cárdenas, E. B., Zarate, A. Z., Moliner, G. G., Rodriguez, A. Perez, J. M., Tagliafico, A., Castro, E., Camarena, T. & Arencibia, G. (2007). “Geographic distribution of Apicomplexa infecting *Strombus gigas*.” Proceedings of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute, *59*, 321-326.
- Arrow, K., Bolin, B., Costanza, R., Dasgupta, P., Folke, C., Holling, C. S., Pimentel, D. (1995). Economic growth, carrying capacity, and the environment 1. *Ecological Economics*, *15*, 91-95.
- Arrow, K., Bolin, B., Costanza, R., Dasgupta, P., Folke, C., Holling, C. S., Pimentel, D. (1995). Economic growth, carrying capacity, and the environment. *Science*, *268*, 520–521.
- Assor, R. (1993). Le Grand Cul de Sac et le Grand Etang à Saint-Barthélemy. Guadeloupe FWI. Caractéristiques physiques et qualité du milieu. Propositions de re-structuration pour la sauvegarde du site. Université des Antilles et de la Guyane, 73.
- Atkinson, S. C., Jupiter, S. D., Adams, V. M., Ingram, J. C., Narayan, S., Klein, C. J., & Possingham, H. P. (2016). Prioritizing mangrove ecosystem services results in spatially variable management priorities. *PLoS ONE*, *11*(3).
- Aussédad, N. (1991). Dossier préliminaire à présenter au comité permanent du Conseil National de Protection de la Nature pour la création d’une réserve marine à Saint-Barthélemy, Antilles Françaises. 57, hors annexes.
- Aziz, A.A., P Dargusch, S Phinn, & A Ward. (2015). Using REDD+ to balance timber production with conservation objectives in a mangrove forest in Malaysia. *Ecological Economics* *120*, 108-116.
- Ballman, A., Questel, K., Green, D.E., Berlowski-Zier, B., Le Fleche-Matéos, A., Le Quellec, F., Breuil, M. & Blehert, D. 2014. *Devriese agamarum* infection among a free- ranging population of endangered Lesser Antillean Green Iguanas (*Iguana delicatissima*). Abstract for the colloque of Wildlife Diseases, Albuquerque, New Mexico, Summer 2014.
- Bass, S., Dalal-Clayton B., Pretty J. (1995). “Participation in Strategies for Sustainable Development”, *Environmental Planning Issues* No. 7, London, International Institute for Environment and Development.
- Benoist, J. (1966). Du social au biologique: étude de quelques interactions. *L’Homme*, *6*(1), 5-26.
- Benoist, J. (1989). Saint-Barthélemy: Racines et destin d’une population. In *Pauvreté et développement dans les pays tropicaux*. (CEGET (Cen, 305-317). Bordeaux: Université de Bordeaux III.
- Bienvenu, J.J., Gutmann, D., & Sur, S. (2002). Rapport sur la spécificité fiscale de St Barthélemy: expertise juridique, options et propositions. 152.
- Birdlife International. (2016) Retrieved from

- the internet <http://www.birdlife.org/data-zone/country/st-barthelemy>. Accessed on: July 2016.
- Borum, J., Duarte, C.M., Krause-Jensen D. & Greve T.M. (2004). European seagrasses: an introduction to monitoring and management. The M&MS project. 95.
- Bouchon, C. & Bouchon-Navaro, Y. (1991). Problèmes de gestion des espaces naturels de l'anse du Grand Cul-de-Sac de Saint Barthélémy. Rapport CEMINAG, 4.
- Bouchon, C., Bouchon-Navaro, Y., Imbert, D., & Louis, M. (1998). Diagnostic écologique des étangs de Saint-Barthélémy. CEMINAG (Centre D'étude appliquée au milieu naturel des Antilles et de la Guyane). 58.
- Bouchon, C., Bouchon-Navaro, Y., Brugneaux, S., & Mazeas, F. (2002). Status of coral reefs in the french west indies. 33.
- Bouchon, C., Bouchon-Navaro, Y., Louis, M., & Portillo, P. (2006). Bilan du suivi des communautés récifales de Saint-Barthélemy : années 2002 - 2006, 28.
- Bouchon, C., Portillo, P., Louis, M., Mazeas, F., & Bouchon-Navaro, Y. (2008). Evolution recente des récifs coralliens des îles de la Guadeloupe et de Saint-Barthelemy. *Revue D'Ecologie-La Terre Et La Vie*, 63 (1-2), 45-65.
- Bourdeau, P., & Bagnis, R. (1989). Facteurs de risque ciguatérique aux Antilles dans la région de Saint-Barthélémy, Saint-Martin et Anguilla. *Revue Elev. Med. Vet. Pays Trop.*, 42 (3), 393-410.
- Bourdin, G. (2012). Histoire de Saint-Barthélemy. Second Edition. William A. von Mueffling. 200.
- Bräutigam, A. & Eckert, K.L. (2006). Turning the Tide: Exploitation, Trade and Management of Marine Turtles in the Lesser Antilles, Central America, Colombia and Venezuela. TRAFFIC International, Cambridge, UK. 533.
- Breuil M. & Vuillaume, B. (2012). Origine, différenciation et hybridation des iguanes (*Iguana iguana* et *Iguana delicatissima*) de Saint-Barthélemy, Saint-Martin et Saba. Association GRENAT, Réserve Naturelle de Saint-Barthélemy, Génindexe: 1-19.
- Breuil, M. (2000). Taxon report: Lesser Antilles Iguana *delicatissima* and Iguana *iguana*. IUCN West Indian Iguana Specialist Group Newsletter 3(1), 4-5.
- Breuil, M. (2002). Histoire Naturelle des Amphibiens et Reptiles Terrestres de l'Archipel Guadeloupéen. Guadeloupe, Saint-Martin, Saint-Barthélemy. Paris, MNHN, Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel, Patrimoines Naturels No 54.
- Breuil, M., Guiougou, F., Questel, K., & Ibéné, B. (2009a). Modifications du peuplement herpétologique dans les Antilles françaises: disparitions et espèces allochtones. 1 ère partie : Historique - Amphibiens. *Le Courrier de La Nature*, 249, 30-37.
- Breuil, M., Guiougou, F., Questel, K., & Ibéné, B. (2009b). Modifications du peuplement herpétologique dans les Antilles françaises : disparitions et espèces allochtones. 2ème partie : Reptiles. *Le Courrier de La Nature*, 251, 36-43.
- Briguglio, L., Butler, R., Harrison, D. & Leal Filho, W. (1996). Sustainable Tourism in Islands and Small States: Case Studies, (eds) London, UK: Cassell/Pinter, 1996.
- Brin, W. (2007). Inventaire faune-flore des étangs de Saint Barthélémy. Faculté des Sciences et Techniques d'Aix-Marseille III, FRANCE. 43.

- Brosnan, D. (2008a). From the Beach to the Reef: Designing the Future of Coasts and Oceans Focus: Beach and Habitat Restoration St Jean Bay, St Barthelemy, (June). 49.
- Brosnan, D. (2008b). Emergency re-nourishment of St Jean Beach: Monitoring and Evaluation. 16.
- Brosnan et al. (2002). Scientific monitoring: Report and recommendations. The marine Reserve of St Barthélemy, French West Indies.
- Brosnan, D., Clarke, R., Oltman-shay, J., & Miller, C. (2009). Evaluation of current status of seagrasses and marine ecosystem health in St Jean Bay, St. Barthelemy FWI. A Sustainable Ecosystems Institute, St Jean. Bay Science Group Report.
- Brosnan, D., & Troyer, A. (2011). Environmental evaluation and management options for Grand Cul de Sac, St Barthelemy. 23.
- Caraïbes Aqua Conseil. (2010). Plan de gestion de la Réserve Naturelle marine de Saint - Barthelemy. Reserve Naturelle de Saint Barthelemy. 151.
- CAREX. (1999). Cartographies de la frange littorale et du milieu marin peu profond de la Guadeloupe et des îles proches. 61.
- CAREX. (2001). Maps of St Barts. 6.
- Caribbean Community Climate Change Centre (CCCC). (2015). Climate change and the caribbean: a regional framework for achieving development resilient to climate change. 41.
- Celini, L. (2013). La fourmi *Azteca delpini* antillana, la grande fourmi de feu *Solenopsis invicta*. Dangers potentiels sur le plan sanitaire et environnemental à Saint Barthelemy. 3.
- Celini, L. (2015). Inventaire des fourmis de St Barthelemy.
- CETMEF-CETE Méditerranée. (2012). Vulnérabilité du territoire national aux risques littoraux: Outre-mer – Sept. 2012. 160.
- Chauvaud, S. (2001). Cartographie des biocénoses marines de la Réserve Naturelle de Saint Barthelemy. 22.
- Chauvaud, S. (2013). Cartographie des biocénoses marines de la zone cotière de Saint Barthelemy. 24.
- Christianen, M.J.A., van Belzen, J., Herman, P.M.J., van Katwijk, M.M., Lamers, L.P.M., van Leent, P.J.M. & Bouma, T.J. (2013). Low-canopy seagrass beds still provide important coastal protection services. PLoS One 8 (5), e62413.
- Commonwealth Secretariat (2010), Saving Small Island Developing States: Environmental and Natural Resource Challenges, Commonwealth Secretariat, London.
- Collectivité de Saint Barthelemy. (2016). Carte D'urbanisme - Rapport de présentation. Projet mis a la disposition du public (Article 23 du Code de l'urbanisme) A compter du 18 avril 2016. 31.
- Courboulès, J., Manière, R., Bouchon, C., Bouchon-Navaro, Y., & Louis, M. (1992). Imagerie spatiale et gestion des littoraux tropicaux: exemple d'application aux îles Saint-Barthelemy, Saint-Martin et Anguilla. Photo-interprétation, 1, 5-8.
- Cousin, B., & Chauvin, S. (2012). L'entre-soi élitaire à Saint-Barthelemy. Ethnologie Française, 42, 335-345.
- Cuzange, P. (2011). Les pressions anthropiques s'exerçant dans le sanctuaire pour les mammifères marins (Agoa) aux Antilles Françaises. 200.

- Dalton, S.J., Carroll, A.G. (2011) Monitoring coral health to determine coral bleaching response at high latitude eastern Australian reefs: an applied model for a changing climate. *Diversity*, 4, 592-610.
- Dars, C. (2011). Synthèse des connaissances sur les cétacés présents en Martinique, Guadeloupe, Saint-Martin et Saint-Barthélemy 1998 - 2010 en vue de la création du sanctuaire Agoa. 45.
- de Bettencourt, Jose, & Imminga-Berends, H. (2015). Overseas Countries and Territories: Environmental Profiles. 60.
- Delfino, R. J., Carlos, C., David, L., Lasco, R., & Juanico, D. E. (2015). Perceptions of Typhoon Haiyan-affected communities about the resilience and storm protection function of mangrove ecosystems in Leyte and Eastern Samar, Philippines. *Climate, Disaster and Development Journal*, 1(1), 15-24.
- Delord, E. (2004). Etat de santé des biocénoses marines (récifs coralliens et herbiers de phanérogames marines) de l'île de Saint-Barthélemy et mise en place d'un SIG environnement. Université des Antilles et de la Guyane. 99.
- Devenish, D. F. Díaz Fernández, R. P. Clay, I. Davidson & I. Yépez Zabala Eds. (2009). Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation. Quito, Ecuador: BirdLife International. BirdLife Conservation Series No. 16.
- Diaz, N. (2003). Plan de gestion marine de Saint Barthélemy. Réserve Naturelle de Saint Barthélemy. 145.
- Diei, Y. (1991). Les toxins ciguateriques: donnée actuelles et étude toxicologique d'une série de poisons des Antilles Française. These pour le Diplôme d'Université de Docteur Vétérinaire, Faculté de Médecine de Nantes, France.
- Division and Fish and Wildlife. (2005). United States Virgin Islands marine resources and fisheries strategic and comprehensive conservation plan. Department of Planning and Natural Resources, U.S. Virgin Islands. 555.
- Dumon, A. (2008). Définition d'un réseau de suivi de la qualité du milieu au regard des rejets des eaux usées sur l'île de Saint-Barthélemy. Rapport BRGM RP-56232-FR. 47.
- E.C.N.A.M.P. (East Caribbean Natural Areas Management Program). (1980). U.S. department of the interior national park service Virgin Islands national park and biosphere reserve island resources foundation. 54.
- Eckert, K. L. & Honebrink, T.D. (1992). WIDECAST Sea Turtle Recovery Action Plan for St. Kitts and Nevis (Karen L. Eckert, Editor). CEP Technical Report No. 17 UNEP Caribbean Environment Programme, Kingston, Jamaica. 116.
- Everest-Phillips, M. (2015). *Small, So Simple? Complexity in Small Island Developing States*. 24.
- FAO. (2012). Report of the first meeting of the CFMC/OSPESCA/WECAFC/CRFM Working Group on Queen Conch, Panama City, Panama, 23-25 October 2012. N° 1029. Bridgetown, Barbados. FAO. 155.
- France Diplomatie. (2016). L'UE et les Outre-mers. <http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/europe/actions-et-positions-de-la-france-politiques-internes-de-l-ue/l-ue-et-les-outre-mers/> Accessed June, 2016.
- Frenkiel, L. (2007). Etude de la population de burgos Biologie et pêche. 29.

- Geolittomer. (1997). Etangs du Grand Cul de Sac et Etang du Petit Cul de Sac - Projet de Réhabilitation. 68.
- Greene, K. (2002). Beach Nourishment : A Review of the Biological and Physical Impacts. ASMFC Habitat Management Series, 7 (November), 179. <http://doi.org/10.1007/BF02463334>
- Guannel, G., Arkema, K., Ruggiero, P., & Verutes, G. (2016). The Power of Three: Coral Reefs, Seagrasses and Mangroves Protect Coastal Regions and Increase Their Resilience. *Plos One*, 11(7), e0158094.
- Gurney, G.G., & Darling, E.S. (2016). Social-Ecological Systems Framework for Coral Reef Fisheries. 60.
- Hemminga, M. & Duarte, C.M. (2000). Seagrass Ecology. Cambridge (United Kingdom): Cambridge University Press. 298.
- Idjadi, J.A., Haring R.N., & Precht W.F. (2010). Recovery of the sea urchin *Diadema antillarum* promotes scleractinian coral growth and survivorship on shallow Jamaican reefs. *Marine Ecology - Progress Series* 403: 91-100.
- IEDOM. (2008). Saint-Barthélemy - Rapport Annuel - 2007. 85.
- IEDOM. (2013). Saint-Barthélemy. 100.
- INSEE. (2015). Recensement de la population - Fiche de synthèse des populations légales pour la collectivité d'outre-mer de Saint-Barthélemy. Paris, France. 8.
- Jarecki, L. (1999). A review of salt pond ecosystems. In Proceedings of the Nonpoint Source Pollution Symposium. University of the Virgin Islands, Eastern Caribbean Center, St. Thomas, U.S. Virgin Islands.
- Jarecki, L., & Walkey, M. (2006). Variable hydrology and salinity of salt ponds in the British Virgin Islands. *Saline Systems*, 2(2). doi:10.1186/1746-1448-2-2.
- Johnson, A. E., Cinner, J. E., Hardt, M. J., Jaquet, J., McClanahan, T. R., & Sanchirico, J. N. (2013). Trends, current understanding and future research priorities for artisanal coral reef fisheries research. *Fish and Fisheries*, 14(3), 281-292.
- Jupiter, S., Mills, M., Comley, J., Batibasaga, A., & Jenkins, A. (2009). Fiji Marine Ecological Gap Assessment: Interim Progress Report, 1-26.
- Kaiser, H. (1992). The Trade-Mediated Introduction of *Eleutherodactylus martinicensis* (Anura: Leptodactylidae) on St. Barthélemy, French Antilles, and Its Implications for Lesser Antillean Biogeography. *Journal of Herpetology*, 26 (3), 264-273.
- Karthala, I.R.D. (1999). Dictionnaire Caraïbe - Français (1665) / R.P. Raymond Breton, éd. présentée et annotée par le CELIA et le GEREC sous la dir. de Marina Besada Paidá, avec la coll. de Jean Bernabé, Sybille de Pury, Raymond Relouzat, Odile Renault-Lescure, Marc Thouvenot et Duna Troiani. - Paris.
- Knapp, C., Breuil, M., Rodrigues, C., & Iverson, J. (eds.) (2014). Lesser Antillean Iguana, *Iguana delicatissima*: Conservation Action Plan, 2014—2016. Gland, Switzerland: IUCN SSC Iguana Specialist Group. 49.
- Kramer PA (2003). "Synthesis of coral reef health indicators for the western Atlantic: results of the AGRRA program (1997–2000)." *Atoll Research Bulletin*, no. 496, 1-58.
- Kramer, P., McField, M., Álvarez Filip, L., Drysdale, I., Rueda Flores, M., Giró, A., & Pott, R. (2015). 2015 Report Card for

- the Mesoamerican Reef. Healthy Reefs Initiative. 31.
- Langhammer P.F., Bakarr M.I., Bennun L.A., Brooks T.M., Clay R.P., Darwall W., De Silva N., Edgar G.J., Eken G., Fishpool L.D.C., da Fonseca G.A.B., Foster M.N., Knox D.H., Matiku P., Radford E.A., Rodrigues A.S.L., Salaman P., Sechrest W., & Tordoff A.W. (2007). Identification and Gap Analysis of Key Biodiversity Areas: Targets for Comprehensive Protected Area Systems. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 15. Gland, Switzerland: IUCN. 116.
- Larsen, P. A., Genoways, H. H., & Pedersen, S. C. (2006). New records of bats from Saint Barthélemy, French West Indies. *Mammalia*, 70 (3-4), 321-325.
- Le Nagard, M. (2016). L'érosion des plages de Saint Barthélemy. Causes, solutions déployées et alternatives possibles. ATE. 39.
- Le Quellec, J. (2011). Mission Iguane 2011. Lettre de la RN de Saint-Barthélemy Août 2011: 15. Allen, G.M. (1911). Mammals of the West Indies. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 54: 175-263.
- Leblond, G. (2012). Les oiseaux marins nicheurs de Guadeloupe, de Saint Martin et de Saint Barthélemy Deuxième inventaire 2008-2011. *Bios Environnement*. 107.
- Lenoble, A., Queffelec, A., & Stouvenot, C. (2012). Grottes et abris de l'île de Saint Barthélemy. *Spelunca*, 126 (June), 28-36.
- Levesque, A., Mathurin, A., & Le Quellec, F. (2008). St Barthélemy. In Devenish, D. F. Díaz Fernández, R. P. Clay, I. Davidson & I. Yépez Zabala Eds. Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation. Quito, Ecuador: BirdLife International. BirdLife Conservation Series No. 16. 263-267.
- Ley, J. A., McIvor, C. C. & Montague, C. L. (1999). Fishes in mangrove prop-root habitats of northeastern Florida bay: distinct assemblages across an estuarine gradient. *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 48, 701-723.
- Lorance P. & Huet G. (1988). Evaluation des ressources démersales potentielles des bancs de Saint-Martin et Saint-Barthélemy IFREMER, Région Martinique 147.
- Lurel, F. (2015). Pointe à Toiny (Identifiant national: 010000012 ) (2015). Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. 9.
- Mabroux, A. (2016). Diversité spécifique et barcode moléculaire des fourmis de Saint Barthélemy. 38.
- Magras, M. (2011). Les étangs de Saint-Barthélemy. Rapport de la Collectivité de Saint-Barthélemy. 3.
- Maher, J. (1996). Fishermen, Farmers, Traders: Language and Economic History on St. Barthélemy, French West Indies. *Language in Society*, 25(3), 373-406.
- Malm, T. (2006). Reproduction and recruitment of the seagrass *Halophila stipulacea*. *Aquat. Bot.* 85, 345-349.
- Marbà, N., Arias-Ortiz, A., Masqué, P., Kendrick, G.A., Mazarrasa, I., Bastyan, G.R., Garcia Orellana, J., & Duarte, C.M. (2015). Impact of seagrass loss and subsequent revegetation on carbon sequestration and stocks. *J. Ecol.* 103 (2), 296-302.
- Marechal, P., & Linuma, E. (2013). Inventaire des araignées de Saint-Barthélemy. Rapport préliminaire. Séjour du 15 au 28 juin 2012. 9.

- Marechal, P., & Linuma, E. (2015). Inventaire des araignées de Saint-Barthélemy. Rapport d'étape. 14.
- Márquez, E., Natalia Restrepo-Escobar N. & Montoya-Herrera, F.L. (2016). Shell shape variation of queen conch *Strombus gigas* (Mesogastropoda: Strombidae) from Southwest Caribbean. *Revista de biologia tropical*. Vol. 64 (4): 000-000, December 2016.
- Masnavi, M. R., Amani, N., & Ahmadzadeh, A. (2016). Ecological Landscape Planning and Design Strategies for Mangrove Communities (Hara Forests) in South-Pars Special Economic Energy Zone, Asalouyeh- Iran. *Environment and Natural Resources Research*, 6 (3), 44.
- Maxwell, P.S., J.S. Eklöf, M.M. van Katwijk, K.R. O'Brien, M. de la Torre-Castro, C. Boström, T.J. Bouma, D. Krause-Jensen, R.K.F. Unsworth, B.I. van Tussenbroek & T. van der Heide. (2016). The fundamental role of ecological feedback mechanisms for the adaptive management of seagrass ecosystems – a review. *Biological Reviews*. doi: 10.1111/brv.12294
- Maylan, A. B. (1983). Marine turtles of the Leeward Islands, Lesser Antilles. *Atoll Research Bulletin*, 278(278), 1–46. <http://doi.org/10.5479/si.00775630.278.1>
- McConney, P., Charley J.D., Pena, M., Philips, T., Van Anrooy, R., Poulain, F., & Bahri, T. (2015). Disaster risk management and climate change adaptation in the CARICOM and wider Caribbean Region Strategy and action plan. 38.
- Ministry of Ecology, Sustainable Development and Energy. (2015). Classified facilities inspectorate Providing environmental policing of industrial and agricultural sites. 5.
- Moncorps, S. (2004). La France d'outre-mer : des enjeux mondiaux pour la conservation de la biodiversité. *Zones Humides Infos*, 46, 1-28.
- Mora C, Sale PF (2002) Are populations of coral reef fishes open or closed? *Trends in Ecology and Evolution* 17, 422-428.
- Morris, J., Lewin, P., Smith, C., Blake, P. & Scheinder, R. (1982). Ciguatera dish poisoning: epidemiology of the disease on Saint Thomas, U.S., Virgin Islands. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 31, 574-578.
- Mumby, P. J., Edwards, A. J., Arias-González, J. E., Lindeman, K. C., Blackwell, P. G., Gall, & A., Llewellyn, A. G. (2004). Mangroves enhance the biomass of coral reef fish communities in the Caribbean. *Nature*, 427, 533-536.
- Mumby, P.J., Flower, J., Chollett, I., Box, S., Bozec, Y., Fitzsimmons, C., Forster, J., Gill, D., Griffith-Mumby, R., Oxenford, H.A., Peterson, A., Stead, S. M., Turner, R., Townsley, P., van Beukering, P., Booker, F., Brocke, H., Cabañillas-Terán, N., Canty, S., Carricart-Ganivet, J.P., Charlery, J., Dryden, C., van Duyl, F.C., Enríquez, S., den Haan, J., Iglesias-Prieto, R., Kennedy, E., Mahon, R., Mueller, B., Newman, S.J., Nugues, M., Cortés Núñez, J., Nurse, L., Osinga, R., Paris, C., Petersen, D., Polunin, N. V. C., Sánchez, C., Schep, S., Stevens, J., Vallès, H., Vermeij, M.J.A., Visser, P.M., Whittingham, E., & Williams, S. (2014). *Towards Reef Resilience and Sustainable Livelihoods. A Handbook for Caribbean Coral Reef Managers*. University of Exeter: Exeter, Devon, UK. ISBN 978-0-902746-31-2. 176.
- Nagelkerken, I., Kleijnen S., Klop T., van den Brand R. A. C. J., Cocheret de la Morinière E. & G. van der Velde G. (2001). Dependence of Caribbean reef fishes on man-

- groves and seagrass beds as nursery habitats: a comparison of fish faunas between bays with and without mangroves/seagrass beds. *Marine Ecology*, 214, 225-235.
- Nagelkerken, I., Roberts C. M., van der Velde G., Dorenbosch M., van Riel M. C., Cocheret de la Morinière E. & Nienhuis P. H. (2002). How important are mangroves and seagrass beds for coral-reef fish? The nursery hypothesis tested on an island scale. *Mar. Ecol.* 244, 299-305.
- Márquez E.J., Restrepo-Escobar, N. & Montoya-Herrera F.L. (2016). Shell shape variation of queen conch *Strombus gigas* (Mesogastropoda: Strombidae) from Southwest Caribbean. *Revista de biología tropical* 64(4).
- Mycoo, M., Griffith-Charles, C., & Laloo, S. (2016) Land management and environmental change in small-island-developing states: the case of St. Lucia Article in Regional Environmental Change · September 2016 DOI: 10.1007/s10113-016-1050-z
- Newman, S. P., Meesters, E. H., Dryden, C. S., Williams, S. M., Sanchez, C., Mumby, P. J., & Polunin, N. V. C. (2015). Reef flattening effects on total richness and species responses in the Caribbean. *Journal of Animal Ecology*, 84, 1678-1689.
- NMFS. (2014). Queen Conch, *Strombus gigas* (Linnaeus 1758) Status Report. 104.
- Orth, R.J., Carruthers T.J.B., Dennison W.C., Duarte C. M., Fourqurean J.W., Heck K.L., Hughes A.R, G.A. Kendrick, W. J. Kenworthy, S. Olyarnik, F.T. Short, M. Waycott & S. Williams. (2006). A global crisis for seagrass ecosystems. *Bioscience* 56: 987-996.
- Ostrom, E. (2007). A diagnostic approach for going beyond panaceas. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(39), 15181-7. <http://doi.org/10.1073/pnas.0702288104>.
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social\ecological systems. *Science* 325:419-422.
- PARETO. (2010). Suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles marines de Guadeloupe. Année 2009: état des lieux 2009 et évolution 2007-2009, et suivi de la température des eaux. Communication provisoire. 122.
- PARETO. (2012). Suivi de l'état de santé des réserve naturelles marines de Guadeloupe, de Saint-Martin et Saint-Barthélemy. Etat des lieux 2012 et évolution 2007-2012. 81.
- PARETO. (2016). Réhabilitation de l'étang St-Jean. Diagnostic écologique, hydraulique et préconisations de gestion. Résumé Non Technique. 102.
- Pole Relais (2016). <http://www.pole-zh-outremer.org/> Accessed July, 2016.
- Pottier, I., Vernoux, J., & Lewis, R. J. (2001). Ciguatera Fish Poisoning in the Caribbean Islands and Western Atlantic. *Reviews of Environmental Contamination and Toxicology*, 168, 99-141.
- Préfecture de Saint Barthélemy. (2015) Règlementation de l'exercice de la pêche côtière dans les eaux de Saint-Barthélemy. 25.
- Questel, K. (2014). Liste de la faune de Saint-Barthelemy. Version Aout 2014. 151.
- Questel, K. (2012). Contribution à la connaissance d'*Alsophis rijgersmaei* (Squamata, Dipsadidae, Xenodontinae) sur l'île de Saint-Barthélemy. 24.
- Questel, K., Jarry, C., & Blanjot, A. (2012). Iguana delicatissima (Lesser Antillean Iguana). Distribution. *Caribbean Herpetology*, 32:1.

- Questel, K. (2013). Les Scorpions, Amblypyges et soligues de l'île de St Barthélemy. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699.
- Questel, K., & Le Quellec, F. (2011). La liste des oiseaux de Saint-Barthélemy et calendrier des migrations. Version 1. 10.
- Réserve Naturelle de Saint-Martin (RNSM), & Regional Activity Centre for the SPAW Protocol (SPAW-RAC). (2016). Ecosystem profile for the 15 European Overseas entities in the Caribbean region. Report of the Caribbean Hub team for the European BEST III Initiative. 266.
- Roussel, E. (2002). Les Mangroves de L'Outre-Mer Français. *Conservatoire du littoral*. 145.
- Rowe, E., Mariano A.J., & Ryan, E.H. (2015). "The Antilles Current" Ocean Surface Currents. <http://oceancurrents.rsmas.miami.edu/atlantic/antilles.html>. Accessed on: July 2016.
- Safège Caraïbes. (2002). Schéma Directeur d'Assainissement – Commune de Saint Barthélemy – DAF – Rapport final 133.
- Sage, M., Aboubacar, M. I., & Letchimy, M. S. (2015). Rapport d'information fait au nom de la délégation aux outre-mer sur les conséquences du changement climatique dans les outre-mer. 121.
- Saint Barths Online (2016). Recensement 2007. Retrieved from the internet: <http://www.st-barths.com/en/news/554/56/Recensement-2007.html>. Accessed on: June, 2016.
- Sammarco, P.W. (1980). Diadema and its relationship to coral spat mortality: grazing competition and biological disturbance. *Journal of Marine Research*, 32: 254-272.
- Sastre, C. (2014). Liste rouge espèces de St Barthélemy. 45.
- Sastre, C., & Bernier, H. (2014). Les mangroves Leur flore est en danger. *Le Courrier de La Nature*, 280, 32-39.
- Sastre, C., Bernier, H., & Guiraute, P. (2014). Notice explicative au tableau et à la carte de localisation de la flore indigène de Saint-Barthélemy. 32.
- Scalley T.H. (2012). Freshwater resources in the insular Caribbean: an environmental perspective. *Caribbean Studies*, 40 (2), 63-93.
- Schutte, V. G. W., Selig, E. R., & Bruno, J. F. (2011). Regional spatio-temporal trends in Caribbean coral reef benthic communities, 402, 115-122.
- Short, F.T., Carruthers, T.J.R., Waycott, M., Kendrick, G.A., Fourqurean, J.W., Callabine, A., Kenworthy, W.J. & Dennison, W.C. (2007). *Halophila stipulacea*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T173319A6989685. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-3.RLTS.T173319A6989685.en> Accessed on: October 2016.
- Soliño, L., Widgy, S., Pautonnier, A., Turquet, J., Loeffler, C. R., Quintana, H. A. F., & Diogène, J. (2015). Prevalence of ciguatoxins in lionfish (*Pterois* spp.) from Guadeloupe, Saint Martin, and Saint Barthélemy Islands (Caribbean). *Toxicon*, 102, 62-68.
- Spalding, M.D. (2004). A guide to the coral reefs of the Caribbean. University of California Press, Berkeley, USA.
- Stoner, A. W., & Ray-Culp, M. (2000). Evidence for Allee effects in an over-harvested marine gastropod: density dependent mating and egg production. *Marine Ecology Progress Series*, 202, 297-302.

- Stringell, T. B., Clerveaux, W.V., Godley, B. J., & Broderick A. C. (2016). Taxonomic distinctness in the diet of two sympatric marine turtle species. *Marine Ecology*. DOI: 10.1111/maec.12349
- Survey of Conservation Priorities in the Lesser Antilles, Preliminary Data Atlases: Anguilla, Antigua, Barbuda, Guadeloupe, Montserrat, Nevis, Saba, St. Barthélemy, St. Eustatius, St. Kitts, and St. Martin. Caribbean Conservation Association/School of Nat. Res. University of Michigan.
- Thaller, M.C., Migliore, L., Marquez, C., Tapia, W., Cedeño, V., Rossolini, & Gentile, G. (2010). Tracking acquired antibiotic resistance in bacteria of Galápagos land iguanas: no man, no resistance. *PLoS ONE* 5(2): e8989.
- Theng, S. (2014). L'île de Saint-Barthélemy (Petites Antilles) : une destination du tourisme de luxe. *Étude Caribéennes*, 27-28, 2-13.
- Tollu, G., & Yvon, C. (2015). Diagnostic sédimentaire de l'étang de Saint-Jean, Saint-Barthélemy. 28.
- UNEP (2014). The Importance of Mangroves to People: A Call to Action. van Bochove, J., Sullivan, E., Nakamura, T. (Eds). United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre, Cambridge. 128.
- United Nations (1992). Agenda 21, Chapter 17G, Sustainable Development of Small Island. 127-130.
- Van Canneyt, O., Doremus, G., Jérémie, S., Rinaldi, R., Ridoux, V. & Watremez, P. (2008). Distribution et abondance des cétacés dans la Zone économique exclusive des Antilles françaises par observations aériennes, campagne EXOCET-Antilles, 39.
- van Tussenbroek, B.I., van Katwijk, M.M., Bouma, T.J., van der Heide, T., Govers L.L. & Leuven, R.S.E.W. (2016). Non-native seagrass *Halophila stipulacea* forms dense mats under eutrophic conditions in the Caribbean. *Journal of Sea Research* 1-5.
- Vaslet, A., Bouchon-navaro, Y., Louis, M., & Bouchon, C. (2008). Potential Effect of Mangrove Regression for Fish Species of Commercial Interest in Guadeloupe. Fisheries (Bethesda). 61st GCFI Meeting. 271 – 277.
- Vernoux, J. (1988). La ciguatera dans l'île de Saint-Barthélemy: aspects épidémiologiques, toxicologiques et préventifs. *Oceanologica Acta*, 11(1), 37-46.
- Vernoux, J., & Abbad El Andaloussi, S. (1986). Hétérogénéité des ciguatoxines extraites de poissons pêchés aux Antilles françaises. *Biochimie*, 68, 287-291.
- Vernoux, J., Magras, L. P., Abbad El Andaloussi, S., & Riyeche, N. (1986). Evaluation des niveaux de toxicité ciguatérique des différents étages de la chaîne trophique pisciaire marine présente autour de l'île de Saint Barthélemy aux Antilles françaises. *Bulletin de La Société de Pathologie Exotique*, 79(2), 275-283.
- Wheeler, E., Hong, P.Y., Bedon, L.C., & Mackie, R.I. (2012). Carriage of antibiotic-resistant enteric bacteria varies among sites in Galapagos reptiles. *Journal of Wildlife Diseases* 48: 56-67.



# ANNEXES

---

# ANNEXE A. PLAQUETTE DES RÈGLEMENTS DE PÊCHE DE SAINT-BARTHÉLEMY

**INTERDICTION DE CAPTURE**

**JEW FISH**  
Goliath Grouper  
*Epinephelus itajara*

**FRANCHE VIEILLE**  
Nassau Grouper  
*Epinephelus striatus*

**KONG & MUREN'**  
Moreys  
*Muraenidae*

**RAIES & ANGES-DE MER**  
(autres que Pastenague Américaine)  
Rays (except Southern Stingray)  
*Rajiformes*

**PLATAX**  
Atlantic Spadefish  
*Claeodipterus faber*

**OCOSWA BLEU**  
Parrotfish  
*Scarus coelestinus*

**OCOSWA/ÉCOSWA**  
Rainbow Parrotfish  
*Scarus guacamaia*

**CORAUX** Corals

**ÉPONGES**  
Sea Sponges

**OURSIN BLANC, CHARDONS, LANCEUX**  
Urchins

**COQUILLAGES (autres que le lambi)**  
Shells (except Queen Conch)

**VACHE DE MER**  
Nurse Shark  
*Ginglymostoma cirratum*

**RÉKIN MARTO**  
Hammerhead Shark  
*Sphyrnidae*

**RÉKIN BALÈN'**  
Whale Shark  
*Rhinocodon typus*

**TORTUES DE MER**  
KARÈT  
Sea turtles

**À/IN SAINT-BARTHÉLEMY**  
Région Naturelle  
SAINT-BARTHÉLEMY

AGENCE TERRITORIALE  
DE L'ENVIRONNEMENT  
DE SAINT-BARTHÉLEMY

Production : Agence Territoriale de l'Environnement : (059) 27 88 18 - 0690 31 70 73  
Réalisation : www.plbeditions.com • Dessins © 2016 Thierry Petit le Brun

**TAILLES MINIMALES DE CAPTURE**

**HARDOZE**  
Blue Runner  
*Caranx crysos*

**BOURSE BLEUE**  
Queen Triggerfish  
*Balistes vetula*

**SARDE GRISE**  
White Grunt  
*Haemulon plumieri*

**SARDE BLANCHE**  
Margate  
*Haemulon album*

**COLAS**  
Yellowtail Snapper  
*Ocyurus chrysurus*

**AIGRETTE**  
Hogfish  
*Lachnolaimus maximus*

**TOUS LES AUTRES POISSONS**  
(Excepté les pisquettes, caillus et couliours)  
**ALL OTHER FISH**  
(except Silversides, Bigeye scad, Herrings & Anchovies)

**POSITION DE LA POINTE DU MUSEAU**

15 cm

20 cm

25 cm

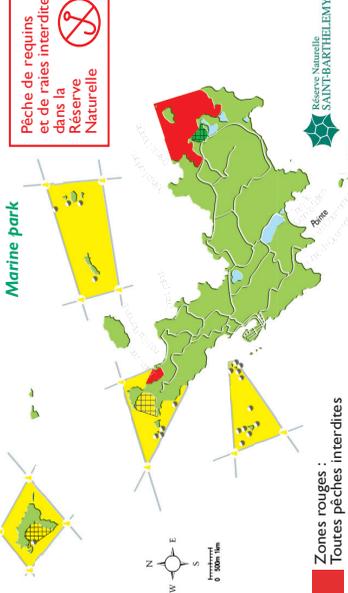
## LIMITATION DES CAPTURES POUR LES PLAISANCIERS CATCH LIMIT FOR RECREATIONAL FISHERMEN

Permis obligatoire (sauf pour la pêche à la ligne depuis la côte).

ESPECES CONCERNÉES	PÊCHE EMBARQUÉE	CHASSE SOUS-MARINE	ÉPERVIER	PÊCHE SOUS-MARINE
CATÉGORIE 1 - Marlins - Espadon - Voilier	CATÉGORIE 2 - Thons - Daurades - Wahoo - Finot	CATÉGORIE 3 - Carpes et boutou - Perroquets - Aligrette-parokét et pie (fabres) - Surgiens (chirurgiens)	CATÉGORIE 4 - Piskets - Caillus	- Roumar (langouste royale)
1 poisson de CATÉGORIE 1 par bateau	5 poissons de CATÉGORIE 2 par titulaire de permis et par personne encadrée avec un maximum de 3 poissons de plus de 5 kg par bateau	3 poissons de CATÉGORIE 3 par titulaire de permis et par personne encadrée	10 kg de POISSONS de CATÉGORIE 4 par titulaire de permis	5 langoustes par titulaire de permis et par personne encadrée

Les poissons pélagiques et les colas doivent obligatoirement avoir un lobe de la queue coupé.  
Les langoustes doivent obligatoirement avoir un morceau de la queue coupé.

## PÊCHE DANS LA RÉSERVE NATURELLE



Zones rouges :  
Toutes pêches interdites

Zones jaunes :

\* Non professionnels ; pêche à la ligne uniquement, en dérive ou depuis la côte.  
\* Professionnels ; pêche aux burgos, à la senne ou aux appâts selon périodes en vigueur avec demande d'autorisation et déclaration de captures.

## CALENDRIER DES PÊCHES



J F M A M J J A S O N D

**LAMBI : Pêche interdite aux non professionnels**

Le poids de la chair doit être supérieur ou égal à 250 grammes.

Le pavillon doit être formé et épais d'au moins 7 mm (non cassable à la main)



7 mm

Taille: de la pointe du rostre à l'extrémité de la queue

POSITION DE LA POINTE DU ROSTRE



REQUINS  
Sharks

PÊCHE INTERDITE

BURGOS  
West Indian Top Snail  
*Cittarium plicata*

PÊCHE INTERDITE

LAMBIS  
Queen Conch  
*Lobatus gigas*

PÊCHE INTERDITE

KRIKET, LANGOUSTE BRÉSILIENNE  
Spotted Spiny Lobster  
*Panulirus guttatus*



14 cm

ROUMAR, LANGOUSTE ROYALE  
Caribbean Spiny Lobster  
*Panulirus argus*



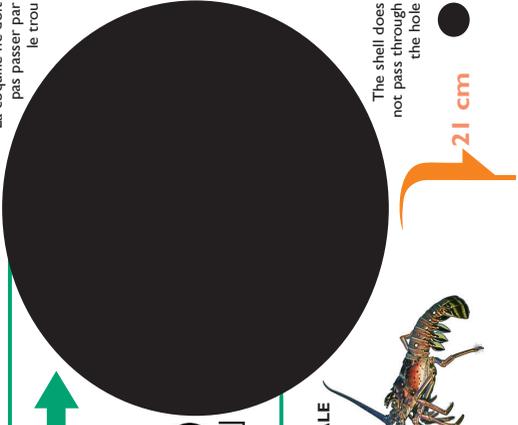
21 cm

The shell does not pass through the hole

La coquille ne doit pas passer par le trou



6 cm minimum



# ANNEXE B. POISSONS QUI NE PEUVENT ÊTRE PÊCHÉS OU VENDUS À SAINT-BARTHÉLEMY EN RAISON D'UN RISQUE ÉLEVÉ DE CIGUATERAS



ARCHIPEL DE LA  
GUADELOUPE

## POISSONS VÉNÉNEUX



La pêche et la vente de ces poissons sont interdites en tout temps et tous lieux.

**TÉTRODONS ET DIODONS**  
Puffer, Spotfin  
Burrfish, Spotfin  
Porcupinefish.  
*Chilomycterus et Diodon*



**BARRACUDA BÉCUNE**  
Great Barracuda  
*Sphyaena barracuda*



**CARANGUE JAUNE**  
Yellow Jack  
*Caranx bartholomaei*



**GRANDE SÉRIOLE**  
Greater Amberjack  
*Seriola dumerilii*



**SÉRIOLE LIMON - BABIANE**  
Almaco Jack  
*Seriola rivoliana*

La même interdiction s'applique aux poissons pêchés au nord du parallèle 16° 50' de latitude Nord, appartenant aux espèces suivantes :



**CARANGUE NOIRE**  
Black Jack  
*Caranx lugubris*



**CARANGUE FRANCHE  
CARANGUE BLEUE**  
Bar Jack  
*Caranx ruber*



**CARANGUE GROS-YEUX  
MAYOL**  
Horse Eye Jack  
*Caranx latus*



**MURÈNE  
CONGRE VERT**  
Green Moray  
*Gymnothorax funebris*



**VIEILLE À CARREAUX**  
Yellow fish Grouper  
*Mycteroperca venenosa*



**VIEILLE MORUE**  
Tiger Grouper  
*Mycteroperca tigris*



**VIEILLE VARECH**  
Mutton Hamlet  
*Alphestes afer*



**VIEILLE BLANCHE**  
Red Grouper  
*Epinephelus morio*



**PAGRE DENTS DE CHIEN**  
Dog Snapper  
*Lutjanus jocu*  
Concerné par les  
deux interdictions

La même interdiction s'applique aux poissons ci-dessous, quel que soit le lieu de pêche, si leur poids dépasse 1 kg.



**VIVANEAU OREILLES NOIRES**  
Blackfin Snapper  
*Lutjanus buccanella*



**PAGRE JAUNE**  
Shoollmaster Snapper  
*Lutjanus apodus*

Extrait de l'Arrêté Préfectoral n°2002/1249 du 19/08/2002 : Annexes n°2 et 3.

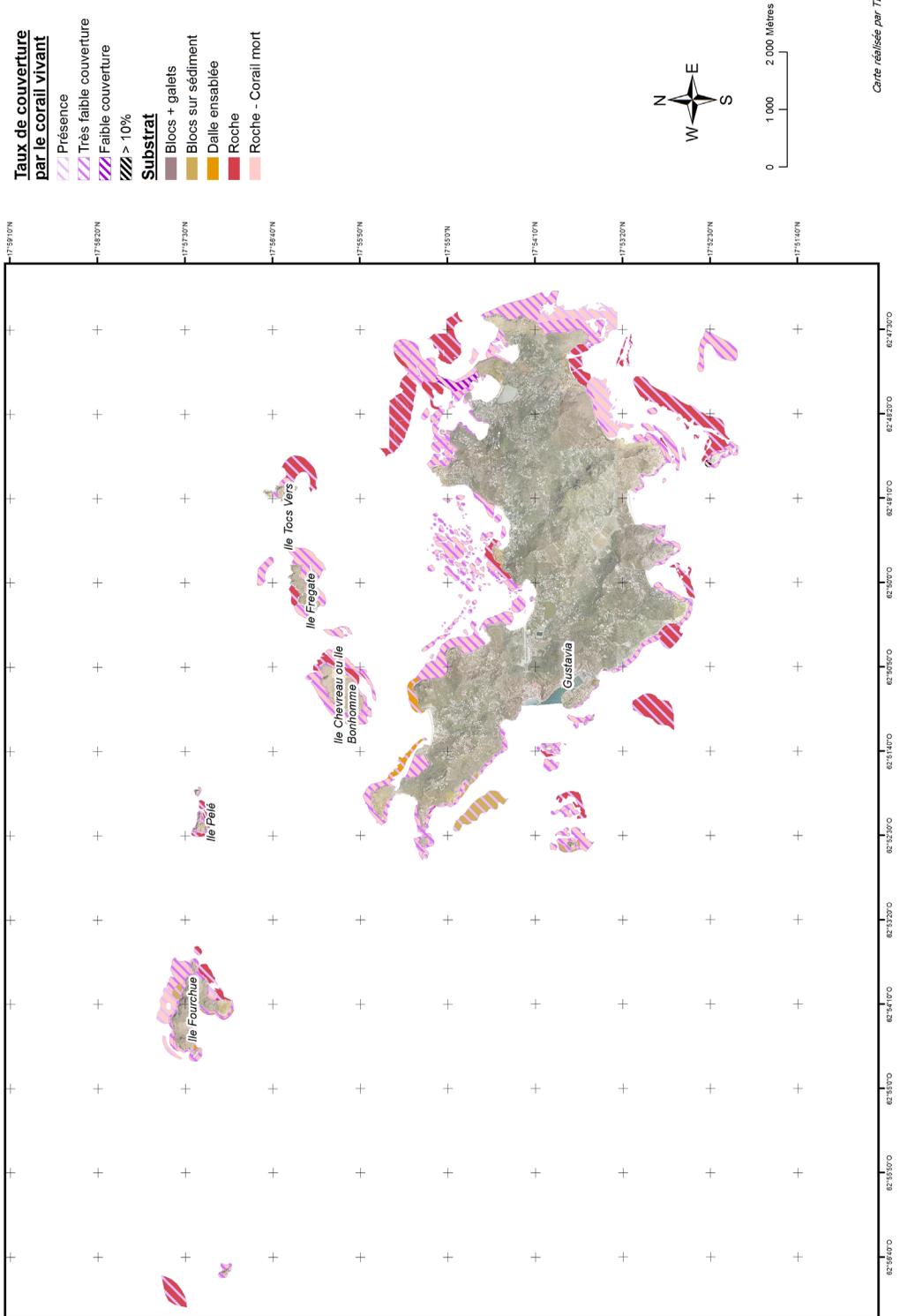
Dessins : © Th. Petit le Brun 2006 avec le concours de l'association Grenn Sab et de l'APSBT.

# ANNEXE C. CARTES SIG DÉTAILLÉES DU MILIEU MARIN DE SAINT-BARTHÉLEMY (CHAUVAUD, 2013)

## 1. Substrat colonisé par des coraux vivants.

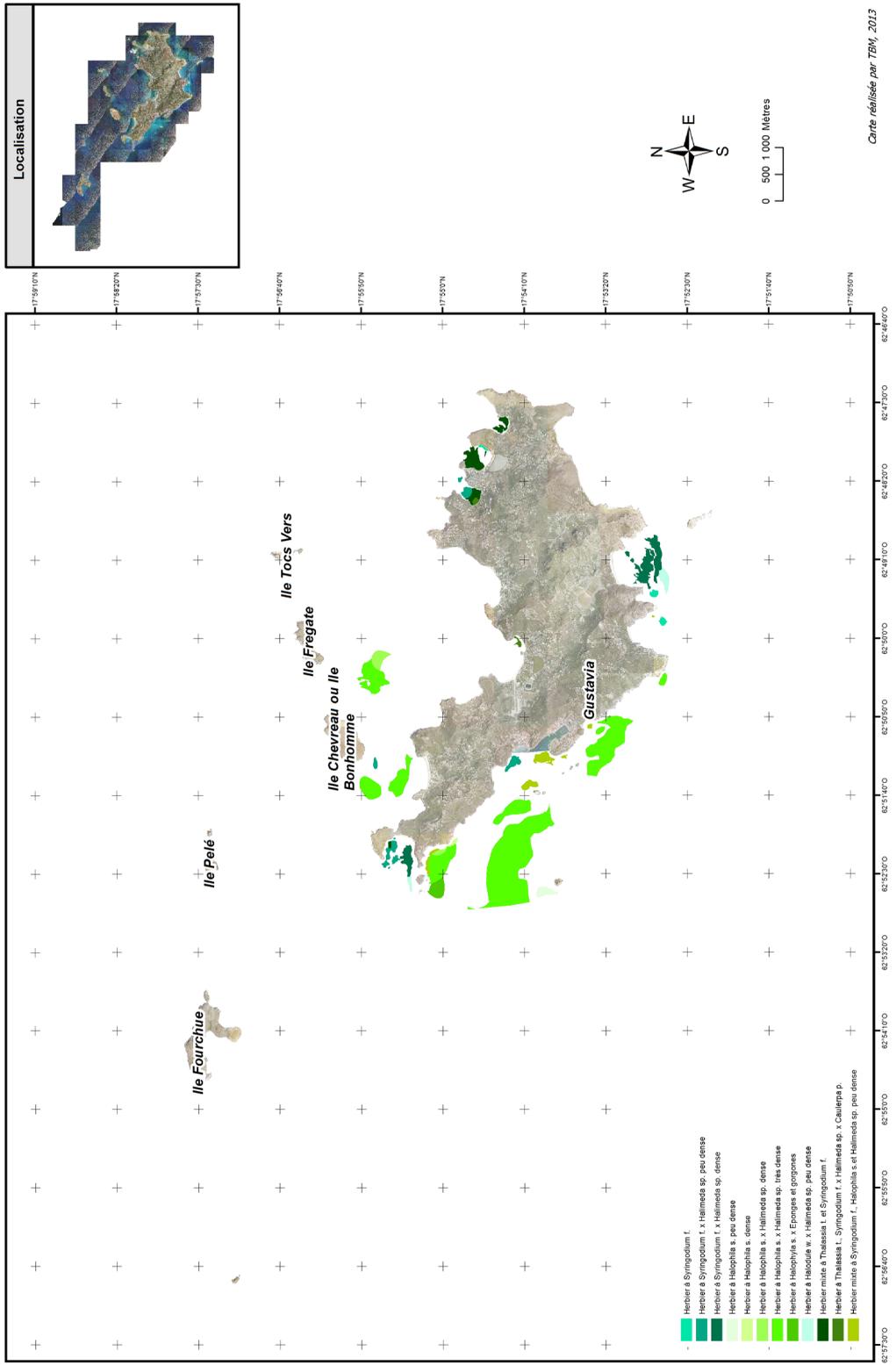


### Carte des substrats colonisés par du corail Saint-Barthélemy



## 2. Herbiers autour de Saint Barthélemy

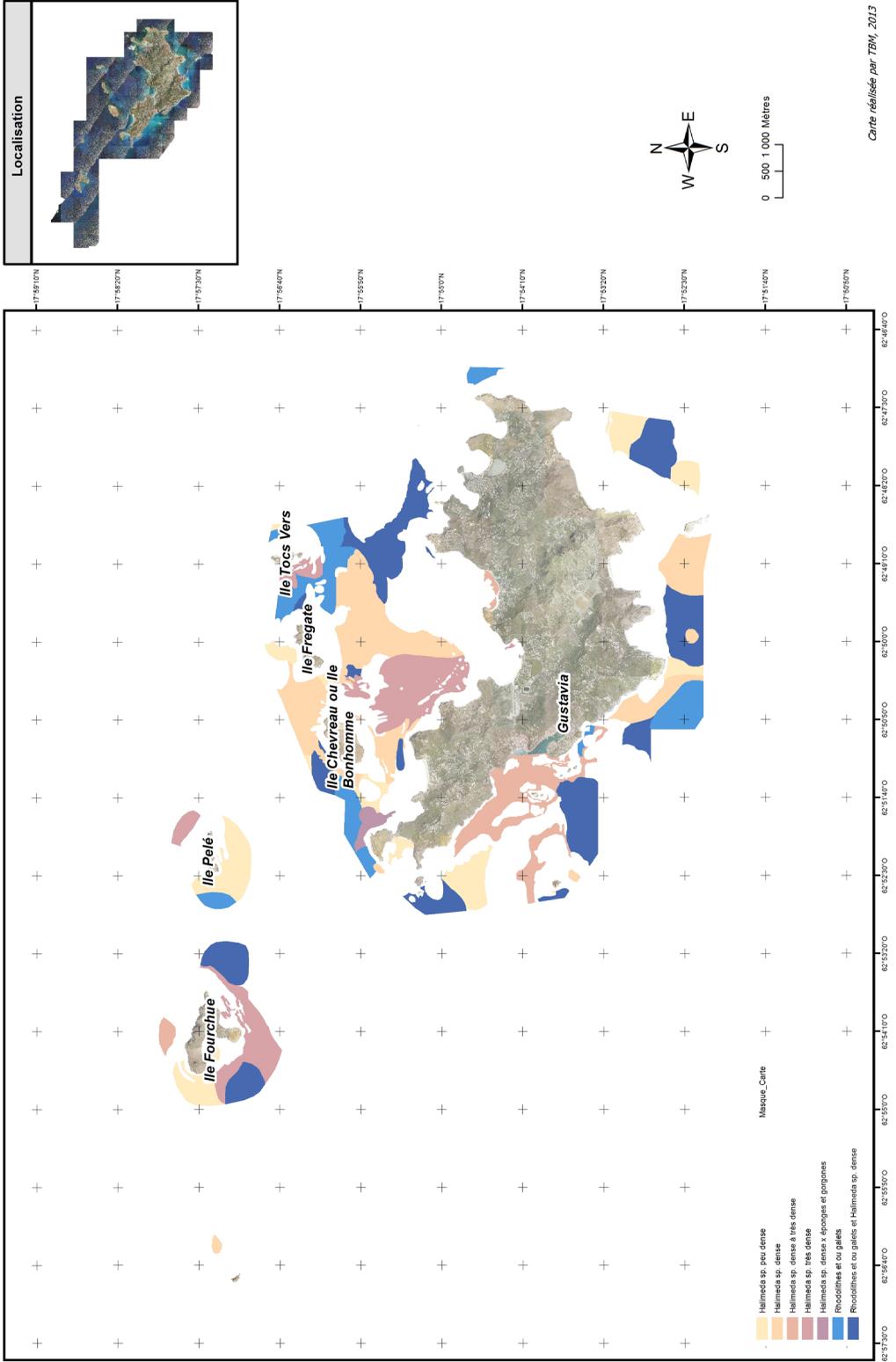
### Cartographie des herbiers Saint-Barthélemy



### 3. Algues autour de Saint-Barthélemy



## Principaux champs d'algues Saint-Barthélemy





## ANNEXE D. LISTE DES ESPÈCES PROTÉGÉES DANS LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT DE ST-BARTHÉLEMY (2016)

NE - Non Évalué, DD - Données Insuffisantes, LC - Moins Préoccupant, NT - Quasi Menacée, VU - Vulnérable, EN - En voie de disparition, CR - En danger Critique d'Extinction, EW - Éteint in dans la Nature, EX - Éteint, NA - Non Disponible.

Espèce	Nom commun		UICN Statut liste rouge
Nom scientifique	Français	Anglais	
<b>Tortues de mer</b>			
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortue luth	Leatherback Sea Turtle	VU
<i>Caretta caretta</i>	Tortue caouanne	Loggerhead Turtle	VU
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortue olivâtre	Olive Ridley	VU
<i>Lepidochelys kempii</i>	Tortue de Kemp	Kemp's Ridley	CR
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortue imbriquée	Hawksbill Turtle	CR
<b>Cétacés</b>			
<i>Suborder Mysticeti: All species</i>	À fanons : toutes les espèces	Baleen whales: all species	
<i>Suborder Odontoceti: All species</i>	À dents : toutes les espèces	Toothed whales: all species	
<b>Siréniens</b>			
<i>Dugong dugon</i>	Dugong	Dugong	VU
<i>Trichechus manatus</i>	Lamantin d'Amérique	American Manatee	VU
<b>Pinnipèdes</b>			
<i>All species</i>	Toutes les espèces	All species	
<b>Reptiles</b>			
<i>Iguana delicatissima</i>	Iguane des Petites Antilles	Lesser Antillean green iguana	EN
<i>Thecadactylus rapicauda</i>	Thécadactyle à queue épineuse	Turniptail gecko	NA
<i>Thecadactylus oskrobaprenorum</i>	Thécadactyle de Saint-Martin		NA
<i>Anolis gingivinus</i>	Anolis d'Anguilla	Anguilla anole	NA
<i>Mabuya sloanii [Spondylurus magnacruzae]</i>	Scinque sloanien	Greater Saint Croix skink	CR
<i>Ameiva plei plei</i>	Ameive de Plée	Plee's ameiva	NA
<i>Sphaerodactylus sputator</i>	Sphérodactyle d'Anguilla	Island least gecko	NA
<i>Sphaerodactylus parvus</i>	Petit sphérodactyle à grosse écailles		NA
<i>Alsophis rijgersmaei</i>	Couresse d'Anguilla	Anguilla racer	EN
<i>Typhlis annae</i>	Typhlops de Saint-Barthélemy	Saint Barts blindsnake	NA

<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Tortue charbonnière	Red-footed tortoise	VU
<b>Mammifères</b>			
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Tadaride du Brésil	Brazilian free-tailed bat	LC
<i>Molossus molossus</i>	Molosse commun	Pallas's mastiff bat	LC
<i>Noctilio leporinus</i>	Noctilion pêcheur	Greater bulldog bat	LC
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Artibéus de la Jamaïque	Jamaican fruit-eating bat	LC
<i>Brachyphylla cavernarum</i>	Brachyphylle des cavernes	Antillean fruit-eating bat	LC
<i>Monophyllus plethodon</i>	Monophylle des Petites Antilles	Insular single-leaf bat	LC
<b>Oiseaux</b>			
<i>Podilymbus podiceps (antillarum)</i>	Grèbe à bec bigarré	Pied-billed grebe	LC
<i>Puffinus lherminieri</i>	Puffin d'Audubon	Audubon's shearwater	LC
<i>Puffinus gravis [Ardena gravis]</i>	Puffin majeur	Great shearwater	LC
<i>Phaethon artherus (mesonauta)</i>	Phaéton à bec rouge	Red-billed tropicbird (mesonauta)	LC
<i>Phaethon lepturus (catesby)</i>	Phaéton à bec jaune	White-tailed tropicbird	LC
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pélican brun	Brown pelican	LC
<i>Sula leucogaster</i>	Fou brun	Brown booby	LC
<i>Sula dactylatra</i>	Fou masqué	Masked booby	LC
<i>Sula sula</i>	Fou à pieds rouges	Red-footed booby	LC
<i>Phalacrocorax auritus</i>	Cormoran à aigrettes	Double-crested Cormorant	LC
<i>Fregata magnificens</i>	Frégate superbe	Magnificent Frigatebird	LC
<i>Butorides striatus [Butorides striata]</i>	Héron strié	Striated heron	LC
<i>Egretta caerulea</i>	Aigrette bleue	Little blue heron	LC
<i>Egretta thula thula</i>	Aigrette neigeuse	Snowy egret	LC
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	Cattle egret	LC
<i>Nyctanassa violacea (bancrofti)</i>	Bihoreau violacé	Yellow-crowned night-heron (Bancroft's)	LC
<i>Ardea alba egretta</i>	Grande aigrette	Great white egret	LC
<i>Ixobrychus exilis</i>	Petit bonglios	Least Bittern	LC
<i>Nomonyx dominicus</i>	Erismature routoutou	Masked duck	LC
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Erismature rousse	Ruddy duck	LC
<b>Espèces canard</b>			
<i>Aix sponsa</i>	Canard branchu	Wood duck	LC
<i>Aythya collaris</i>	Fulligule à bec cerclé	Ring-necked duck	LC

<i>Aythya affinis</i>	Fulligule à tête noire	Lesser scaup	LC
<i>Lophodytes cucullatus</i>	Harle couronné	Hooded merganser	LC
<b>Espèces dendrocygne</b>	<b>Espèces dendrocygne</b>	<b>Dendrocygnidae species</b>	
<i>Pandion haliaetus (carolinensis)</i>	Balbuzard pêcheur	Osprey	LC
<i>Falco sparverius (caribaerum)</i>	Crécerelle d'Amérique	American kestrel	LC
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Peregrine falcon	LC
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Merlin	LC
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	Common moorhen	LC
<i>Porphyrio martinicus</i>	Talève violacée	Purple gallinule	LC
<i>Fulica caribaea</i>	Foulque à cachet blanc	Caribbean coot	NA
<i>Fulica a. Americana</i>	Foulque d'Amérique	American coot	LC
<i>Rallus longirostris (caribaeus)</i>	Râle gris	Mangrove rail	LC
<i>Porzana Carolina</i>	Marouette de Caroline	Sora	LC
<i>Haematopus palliatus</i>	Huitrier pie	American oystercatcher	LC
<i>Himantopus mexicanus</i>	Échasse d'Amérique	Black-necked stilt	LC
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Pluvier semiplamé	Semipalmated plover	LC
<i>Charadrius wilsonia</i>	Pluvier de Wilson	Wilson's plover	LC
<i>Charadrius vociferus</i>	Pluvier kildir	Killdeer	LC
<i>Actitis macularius</i>	Chevalier grivelé	Spotted sandpiper	LC
<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sanderling	Sanderling	LC
<i>Calidris minutilla</i>	Bécasseau minuscule	Least sandpiper	LC
<i>Calidris pusilla</i>	Bécasseau semipalmé	Semipalmated sandpiper	LC
<i>Calidris mauri</i>	Bécasseau d'Alaska	Western sandpiper	LC
<i>Calidris fuscicollis</i>	Bécasseau à croupion blanc	White-rumped sandpiper	LC
<i>Tryngites subruficollis</i>	Bécasseau roussâtre	Buff-breasted sandpiper	NT
<i>Phalaropus tricolor [Steganopus tricolor]</i>	Phalarope de Wilson	Wilson's phalarope	LC
<i>Stercorarius longicaudus</i>	Labbe à longue queue	Long-tailed jaeger	LC
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Labbe parasite	Arctic jaeger	LC
<i>Stercorarius pomarinus</i>	Labbe pomarin	Pomarine jaeger	LC
<i>Leucophaeus atricilla atricilla [Larus atricilla]</i>	Mouette atricille	Laughing gull	LC
<i>Sternula antillarum</i>	Petite sterne	Least tern	LC
<i>Onychoprion fuscatus</i>	Sterne fuligineuse	Sooty tern	LC
<i>Onychoprion anaethetus (recognitus)</i>	Sterne bridée	Bridled tern	LC

<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Common tern	LC
<i>Sterna dougallii</i>	Sterne de Dougall	Roseate tern	LC
<i>Thalasseus maximus</i>	Sterne royale	Royal tern	LC
<i>Anous stolidus</i>	Noddi brun	Brown noddy	LC
<i>Columbina passerina (nigrirostris)</i>	Colombe à queue noire	Common ground-dove	LC
<i>Coccyzus americanus</i>	Coulicou à bec jaune	Yellow-billed cuckoo	LC
<i>Coccyzus minor</i>	Coulicou manioc	Mangrove cuckoo	LC
<i>Crotophaga ani</i>	Ani à bec lisse	Smooth-billed ani	LC
<i>Chaetura martinica</i>	Martinet chiquesol	Lesser antillean swift	LC
<i>Cypseloides niger</i>	Gros martinet noir	Black swift	LC
<i>Orthorhyncus cristatus (exilis)</i>	Colibri huppé	Antillean crested hummingbird	LC
<i>Eulampis jugularis</i>	Colibri madère	Purple-throated carib	LC
<i>Eulampis holosericeus</i>	Falle vert	Green-throated carib	LC
<i>Megaceryle torquata (stictipennis)</i>	Martin-pêcheur à ventre roux	Ringed kingfisher	LC
<i>Megaceryle alcyon</i>	Martin-pêcheur d'Amérique	Belted kingfisher	LC
<i>Tyrannus dominicensis (vorax)</i>	Tyran gris	Grey kingbird	LC
<i>Myiarchus oberi</i>	Tyran à grosse tête	Lesser antillean flycatcher	LC
<i>Elaenia martinica</i>	Élenie siffleuse	Caribbean elaenia	LC
<i>Contopus latirostris (brunneicapillus)</i>	Moucherolle gobe-mouche	Lesser antillean pewee	LC
<i>Progne dominicensis</i>	Hirondelle à ventre blanc	Caribbean martin	LC
<i>Hirundo rustica erythrogaster</i>	Hirondelle rustique	Barn swallow	LC
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	Sand martin	LC
<i>Cinlocerthia ruficauda (tremula)</i>	Trembleur brun	Brown trembler	LC
<i>Mimus gilvus (antillarum)</i>	Moqueur des savanes	Tropical mockingbird	LC
<i>Setophaga petechia (melanoptera)</i>	Paruline jaune	Yellow warbler	LC
<i>Setophaga discolor</i>	Paruline des prés	Prairie warbler	LC
<i>Setophaga virens</i>	Paruline à gorge noire	Black-throated green warbler	LC
<i>Setophaga striata</i>	Paruline rayée	Blackpoll warbler	LC

<i>Setophaga coronata coronata</i>	Paruline à croupion jaune	Yellow-rumped warbler	LC
<i>Setophaga dominica</i>	Paruline à gorge jaune	Yellow-throated warbler	LC
<i>Setophaga fusca</i>	Paruline à gorge orangée	Blackburnian warbler	LC
<i>Setophaga plumbea</i>	Paruline caféïette	Plumbeous warbler	LC
<i>Setophaga Americana</i>	Paruline à collier	Northern parula	LC
<i>Cardellina Canadensis</i>	Paruline du Canada	Canada warbler	LC
<i>Setophaga citrina</i>	Paruline à capuchon	Hooded warbler	LC
<i>Protonotaria citrea</i>	Paruline orangée	Prothonotary warbler	LC
<i>Mniotilta varia</i>	Paruline noir et blanc	Black-and-white warbler	LC
<i>Setophaga ruticilla</i>	Paruline flamboyante	American redstart	LC
<i>Parkesia noveboracensis</i>	Paruline des ruisseaux	Northern waterthrush	LC
<i>Parkesta motacilla</i>	Paruline hochequeue	Louisiana waterthrush	LC
<i>Seiurus aurocapillus</i> [ <i>Seiurus aurocapilla</i> ]	Paruline couronnée	Ovenbird	LC
<i>Coereba flaveola</i> ( <i>bartholemica</i> )	Sucrier à ventre jaune	Bananaquit	LC
<i>Saltator albicollis</i> ( <i>guadeloupensis</i> )	Saltator gros bec	Lesser antillean saltator	LC
<i>Euphonia musica flavifrons</i>	Organiste louis d'or	Antillean euphonia	LC
<i>Loxigilla noctis</i>	Pèrenoir rougegorge	Lesser antillean bullfinch	LC
<i>Tiaris bicolor</i>	Cici verdinière	Black-faced grassquit	LC
<i>Piranga rubra</i>	Tangara vermillon	Summer tanager	LC
<i>Piranga olivacea</i>	Tangara écarlate	Scarlet tanager	LC
<b>Scorpions</b>	<b>Scorpions</b>	<b>Scorpions</b>	
<i>Oiclus questeli</i>	Petit scorpion (endémique)	Small scorpion (endemic)	NA
<b>Poissons</b>	<b>Poissons</b>	<b>Plants</b>	
<i>Epinephelus itajara</i>	Mérou goliath	Atlantic goliath grouper	CR
<i>Epinephelus striatus</i>	Mérou rayé	Nassau grouper	EN
<i>Chaetodipterus faber</i>	Disque portugais	Atlantic spadefish	LC
<i>Muraenidae</i>	Murènes (famille)	Moray eels (family)	LC
<i>Scarus coeruleus</i>	Poisson-perroquet bleu	Blue parrotfish	LC
<i>Scarus guacamaia</i>	Perroquet arc-en-ciel	Rainbow parrotfish	NT
<i>Scarus coelestinus</i>	Zawag bleu/Perroquet noir	Midnight parrotfish	DD
<b>Oursins</b>	<b>Oursins</b>	<b>Sea urchins</b>	
<i>All species</i>	Toutes les espèces	All species	
<b>Coquillages</b>	<b>Coquillages</b>	<b>Sea Shells</b>	

<i>All species (Except Lobatus gigas)</i>	Toutes les espèces (sauf le lambi)	All species (Except Lobatus gigas)	
<b>Raies et requins</b>	<b>Raies et requins</b>	<b>Rays and Sharks</b>	
<i>Rajiformes (Except Dasyatis Americana)</i>	Toutes les raies (sauf la raie pastenague)	Rajiformes (Except southern stingray)	
<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Requin nourrice	Nurse shark	DD
<i>Sphyrnidae</i>	Requins marteaux (les 10 espèces)	Hammer shark (all species)	EN
<i>Rhincodon Typus</i>	Requin-balène	Whale Shark	EN
<b>Plantes</b>	<b>Plantes</b>	<b>Plants</b>	
<i>Coccothrinax barbadensis</i>	Palmier à balai	Latanier balai	NA
<i>Agave karatto</i>	-	-	NA
<i>Tillandsia recurvata</i>	-	small ballmoss	NA
<i>Tillandsia usneoides</i>	Mousse espagnole	Spanish moss	NA
<i>Brassavola cucullata</i>	-	Daddy long-legs orchid	NA
<i>Epidendrum ciliare</i>	-	Fringed star orchid	LC
<i>Ionopsis utricularioides</i>	-	Delicate violet orchid	NA
<i>Sacoila lanceolata</i>	-	Scarlet ladies' tresses	NA
<i>Trichocentrum cebolleta</i>	-	-	NA
<i>Psychilis correllii</i>	-	-	NA
<i>Tetramicra elegans</i>	-	Elegant wallflower orchid	NA
<i>Tolumnia urophylla</i>	-	-	NA
<i>Avicennia germinans</i>	Palétuvier noir / mangrove noire	Black mangrove	LC
<i>Alternanthera geniculata</i>	-	-	NA
<i>Chamissoa altissima</i>	-	False chaff flower	NA
<i>Pentalinon luteum</i>	-	Hammock viper's-tail	NA
<i>Batis maritima</i>	Herbe à crabes	Turtleweed/Saltwort	NA
<i>Heliotropium elegans</i>	-	-	NA
<i>Rochefortia acanthophora</i>	Bois d'ébène	Greenheart ebony	NA
<i>Mammillaria nivosa</i>	-	Woolly nipple cactus	LC
<i>Melocactus intortus</i>	Tête à l'anglais	Turk's cap	LC
<i>Opuntia dillenii</i>	Raquette à fleurs jaune	Sweet prickly-pear	LC
<i>Opuntia rubescens</i>	Raquette arborescente	Sour pricklypear	LC
<i>Opuntia triacantha</i>	Raquette volante	Spanish lady	NT
<i>Opuntia tuna</i>	-	Tuna/Elephant ear pricklypear	NA
<i>Conocarpus erectus</i>	Chêne Guadeloupe/ Palétuvier gris	Silver-leaved buttonwood	LC

<i>Laguncularia racemosa</i>	Palétuvier blanc	White mangrove	LC
<i>Borrchia arborescens</i>	-	Tree seaside tansy	NA
<i>Quamoclit repanda</i>	-	-	NA
<i>Haematoxylum campechianum</i>	Campêche	Logwood	NA
<i>Scaevola plumieri</i>	Manioc marron du bord de mer	Beachberry	NA
<i>Forestiera segregata</i>	-	Florida swampprivet	NA
<i>Peperomia baerthelemyana</i>	-	-	NA
<i>Peperomia questeliana</i>	-	-	NA
<i>Rhizophora mangle</i>	Palétuvier rouge	Red mangrove	LC
<i>Catesbaea melanocarpa</i>	-	Tropical lilythorn	NA
<i>Guaiacum officinale</i>	Gaïac	Guaiac tree/Ligum vitae	EN

## ANNEXE E. LISTE DES PARTICIPANTS À L'ATELIER

	INSTITUTION	NOM
Gouvernement	<i>Président de la Commission environnementale/ Président de l'Agence Environnementale Territoriale</i>	Benoit Chauvin
	<i>Conseiller territorial</i>	Maxime Desouches
	<i>Agence Environnementale Territoriale (ATE)</i>	Olivier Raynaud
	<i>Agence Environnementale Territoriale (ATE)</i>	Karl Questel
	<i>Agence Environnementale Territoriale (ATE)</i>	Jonas Hochart
	<i>Agence Environnementale Territoriale (ATE)</i>	Sébastien Gréaux
	<i>Agence Environnementale Territoriale (ATE)</i>	Cécile Breton
	<i>Conseil Économique, Social, et Environnemental (CESCE)</i>	Rudi Laplace
Organismes Régionaux	<i>IFRECOR / DEAL</i>	Fabien Barthelat
	<i>Kap Natriel</i>	Oceane Beaufort
	<i>Restauration des Tortues Marines de Guadaloupe</i>	Antoine Chabrolle
	<i>INRA</i>	Eric Francius
Associations Environnementales	<i>St Barth Essentiel</i>	Helene Bernier
	<i>St Barth Essentiel</i>	Pierrette Guiraute
	<i>St Barth Essentiel</i>	Nancy Marty
	<i>St Barth Essentiel</i>	Michel Chevaly
	<i>St Barth Essentiel</i>	Brigitte Feillet
	<i>Association pour la Protection des Oiseaux</i>	Jean Jacques Rigaud
	<i>Coral restoration St-Barth</i>	Didier Laplace
	<i>ARTIREEF / Clubs de plongée</i>	Turenne Laplace
Utilisateurs	<i>BIOS</i>	Gilles Leblond
	<i>Clubs de plongée</i>	Bertrand Caizergues
	<i>Directeur technique / Hotels and villas of St Barth</i>	Jean-Baptiste Gasquet
	<i>Hotels and villas of St Barth</i>	Nathalie Soubira
	<i>Hotels and villas of St Barth</i>	Mariangela Dalla Longa



