

# Suivi de la population de lambis à Saint-Barthélemy

État des lieux 2022

Février 2023

Réserve Naturelle de Saint-Barthélemy



## CLIENT

RAISON SOCIALE	<b>Réserve Naturelle de Saint-Barthélemy</b>
COORDONNÉES	<b>Agence Territoriale de l'Environnement de Saint-Barthélemy</b> Quai de la République Gustavia BP 683 97133 Saint-Barthélemy
INTERLOCUTEUR	<b>Sébastien GREAUX</b> Tél. : 05 90 27 88 18 / 06 90 70 45 94 E-mail : sebastien.greaux@agence-environnement.fr

## CRÉOCÉAN

COORDONNÉES	<b>CREOCEAN ANTILLES-GUYANE</b> 1 Lotissement les Mussendas - Plaisance - 97122 Baie-Mahault Tél. : 05 90 41 16 88 / Fax : 05 90 26 57 82 E-mail : caraïbes@creocean.fr
INTERLOCUTEUR	<b>Florian LABADIE</b> Tél. : 05.90.41.16.88 / 06.90.15.78.24 E-mail : labadie@creocean.fr

## RAPPORT

TITRE	<b>Suivi de la population de lambis à Saint-Barthélemy – Année 2022</b>
NOMBRE DE PAGES	25 (avec annexes)
NOMBRE D'ANNEXES	1
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P21000369-I
N° COMMANDE	BC n° 2022000089

## SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
220324 (RNSB)	14/02/2023	Édition 1		Florian LABADIE	Jules KLEITZ

*Sauf mention du contraire, les photographies d'illustration du rapport sont de © Créocéan, issues de la campagne 2022 de suivi des biocénoses de la Réserve Naturelle de St-Barthélemy*

## Sommaire

Contexte et objectifs de l'étude.....	4
<b>1. Présentation des sites d'étude.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. La Réserve Naturelle de Saint-Barthélemy.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. Plan d'échantillonnage du suivi des lambis.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Méthodologie.....</b>	<b>7</b>
2.1.1. Suivi des densités Lambis (à partir de 2022).....	7
<b>2.2. Traitement et interprétation des données.....</b>	<b>8</b>
2.2.1. Densités de lambis.....	8
<b>3. Résultats du suivi de lambis.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1. Comparaison des méthodes de comptage.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2. Information sur la saison de pêche aux lambis à Saint-Barthélemy.....</b>	<b>9</b>
3.2.1. Rappel de la réglementation locale.....	9
3.2.2. Données historiques disponibles.....	10
3.2.3. Données récentes.....	11
<b>3.3. Evaluation des densités de lambis en octobre 2022.....</b>	<b>11</b>
<b>3.4. Conclusions.....</b>	<b>18</b>

## Contexte et objectifs de l'étude

Dans le cadre de ses missions, la **DEAL Guadeloupe** a initié en 2007 la mise en place d'un réseau de suivi de l'état de santé des communautés benthiques des réserves naturelles du Grand Cul-de-Sac Marin (Guadeloupe), Petite Terre (La Désirade), Saint-Martin et Saint-Barthélemy.

En 2007, la **DEAL Guadeloupe** a mandaté **PARETO ECOCONSULT**, (fusionné en 2016 avec **CREOCEAN**), pour la coordination et la réalisation du premier suivi, correspondant à l'état de référence du « Réseau des Réserves ». Elle souhaitait également impliquer fortement les équipes des différentes réserves naturelles marines dans la phase de collecte des données sur le terrain.

De 2008 à 2021, le « Réseau des Réserves » a été pérennisé à l'initiative de la DEAL **puis des Réserves elles-mêmes** afin, d'une part de réaliser un diagnostic actualisé sur l'état de santé des peuplements benthiques et des herbiers chaque année, et d'autre part de renforcer le principe de compagnonnage et d'échanges entre les structures.

Depuis 2009, le suivi est complété par un diagnostic de l'état des peuplements ichtyologiques et par le suivi de stations de comparaison hors réserve, excepté à Petite Terre compte tenu des conditions de milieu contraignantes en dehors de la réserve. Deux stations de suivi supplémentaires ont également été implantées en 2012 dans l'enceinte de la Réserve Naturelle de Saint-Martin et une 4<sup>ème</sup> station a été ajoutée en 2019. En 2013, suite aux préconisations réalisées dans le cadre du TIT (Thème d'Intérêt Transversal) « RESOBS » de l'IFRECOR (C. Hily, F. Kerninon), et après validation de la DEAL et des différentes AMP, des modifications ont été apportées au protocole de suivi des herbiers et de nouveaux indicateurs ont été relevés. Parallèlement, le réseau de suivi de la température des eaux sur chaque station en réserve a été pérennisé.

De 2013 à 2015, le suivi n'a pas été mis en œuvre dans la Réserve Naturelle de Saint-Barthélemy

Les nouveaux gestionnaires de la Réserve Naturelle de Saint-Barthélemy ont toutefois souhaité sa remise en place à partir de 2016.

**L'objectif principal** est de collecter des données en 2022 au sein de la RN de Saint-Barthélemy, basées sur des protocoles simplifiés, faciles à mettre en œuvre.

Le choix de ces protocoles a été réalisé dans un souci de compatibilité avec ceux mis en œuvre dans le cadre de l'application de la Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE) sur les masses d'eaux côtières de Guadeloupe. En 2022, le protocole a été enrichi par la réalisation de radiales tractées de caractérisation des densités de lambis sur 2 secteurs de pêche.

**Le présent rapport concerne uniquement les résultats obtenus sur le suivi de la population de lambis.**

## 1. Présentation des sites d'étude

### 1.1. La Réserve Naturelle de Saint-Barthélemy

La Réserve Naturelle de Saint-Barthélemy fait l'objet du suivi annuel dans le cadre du réseau de suivi des Aires Marines Protégées (AMP) aux Antilles françaises pour la sixième année consécutive (depuis la reprise des suivis en 2016 après 4 ans sans collecte de données).

La réserve naturelle de St-Barthélemy est composée de 7 grandes zones, avec 3 statuts différents. Ces zones sont présentées sur la carte ci-dessous.

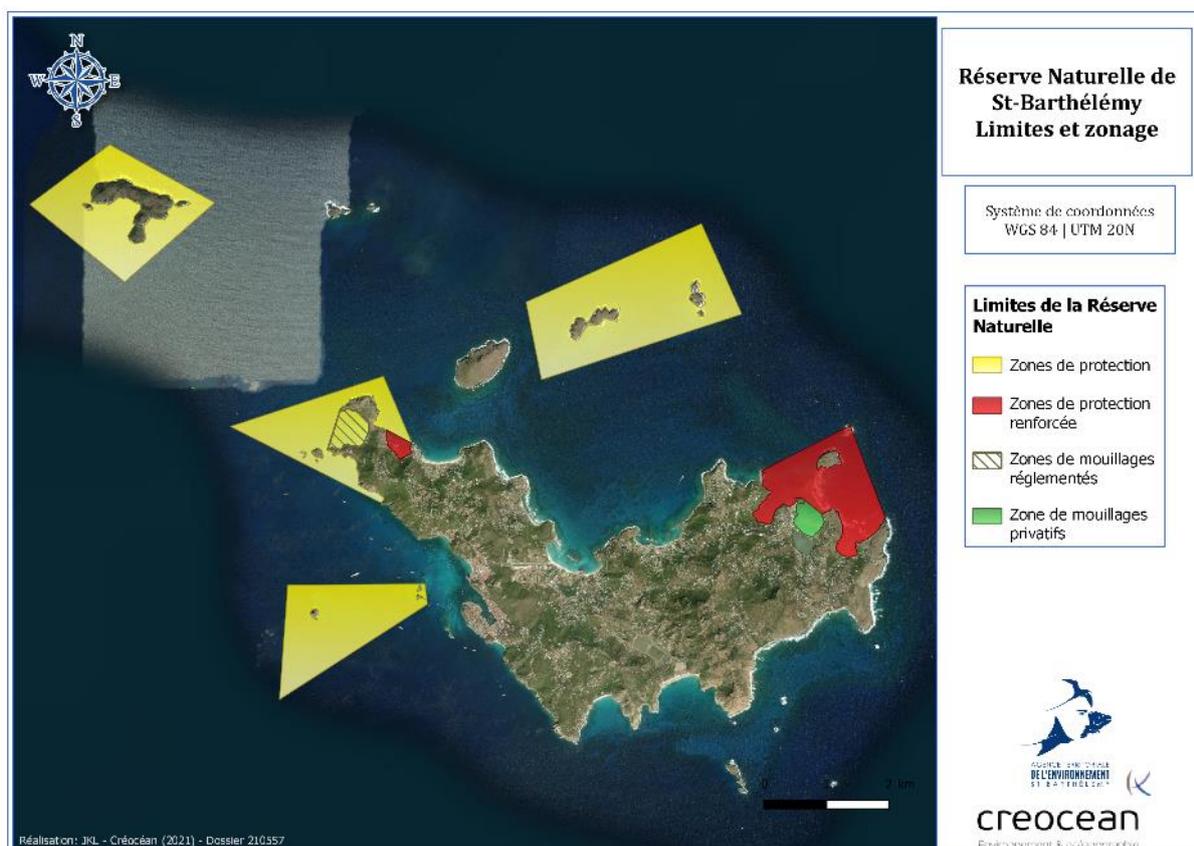


Figure 1: Délimitation et zonage de la Réserve naturelle de St-Barthélemy

## 1.2. Plan d'échantillonnage du suivi des lambis

Le suivi des lambis par vidéo tractée est réalisé pour la première fois cette année, en 2022, dans le but d'estimer la population de lambis sur deux secteurs de pêche (aux méthodes différentes).

Il a été réalisé :

- Au niveau des **herbiers de Bonhomme** (précédemment suivis) sur 4 radiales. Ces dernières ont été définies d'ouest en est (face au courant), sur des profondeurs de 12-13 mètres. Les transects de suivi vidéo sont illustrés dans la carte ci-dessous. La pêche au lambi sur ce secteur se réalise uniquement en apnée.
- Au niveau de la **Pointe Milou**, sur une zone fortement pêchée (au travers de folles à lambis, filets maillants dormants). 3 radiales ont été réalisées, positionnées également d'Ouest en Est sur des profondeurs variant entre 18 et 20 m.

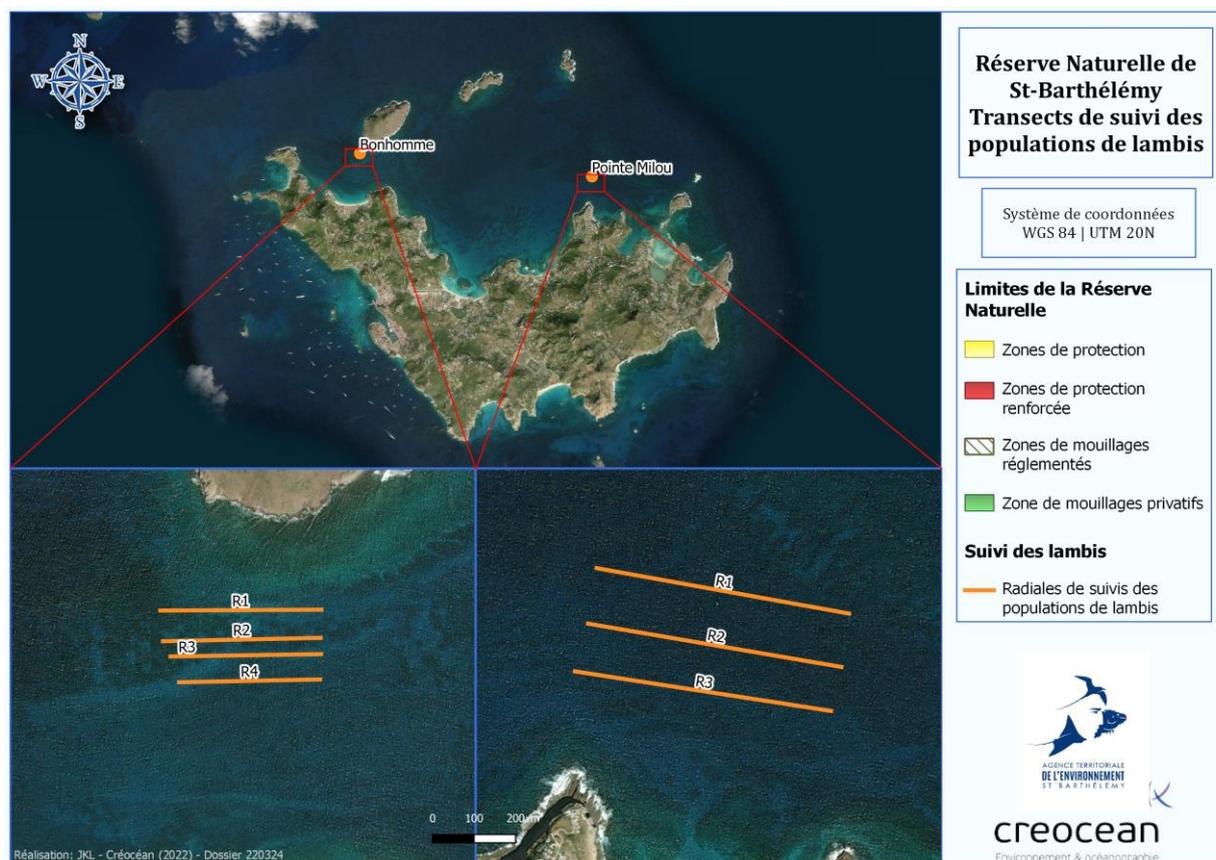


Figure 2: Localisation des transects de suivi des lambis sur les 2 secteurs d'étude

Les coordonnées de début et fin de radiales sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Type de suivi	Station	Radiale	Début	Fin
Radiales lambis	Milou	1	17° 55.437' N 62° 48.849' O	17° 55.379' N 62° 48.503' O
		2	17° 55.367' N 62° 48.858' O	17° 55.309' N 62° 48.515' O
		3	17° 55.315' N 62° 48.874' O	17° 55.255' N 62° 48.528' O
	Bonhomme	4	17° 55.680' N 62° 51.343' O	17° 55.678' N 62° 51.123' O
		5	17° 55.638' N 62° 51.339' O	17° 55.641' N 62° 51.124' O
		6	17° 55.617' N 62° 51.329' O	17° 55.621' N 62° 51.123' O
		7	17° 55.583' N 62° 51.317' O	17° 55.586' N 62° 51.126' O

## 2. Méthodologie

### 2.1.1. Suivi des densités Lambis (à partir de 2022)

Le protocole proposé dans le Cadre du TIT IFRECOR incluait un suivi de la macrofaune associée à l'herbier, dont les lambis. Compte tenu du faible nombre d'invertébrés observés sur les stations herbier du réseau, l'effort d'échantillonnage a été adapté à 2 m le long de chaque radiale de 50 m (1 m de part et d'autre). Soit un effort d'échantillonnage de 300 m<sup>2</sup>.

Afin d'améliorer la représentativité du suivi, l'augmentation de la surface de la zone échantillonnée a été envisagée. Ceci implique la mise en œuvre d'un protocole de suivi à plus grande échelle que celui utilisé jusqu'alors en plongée sous-marine.

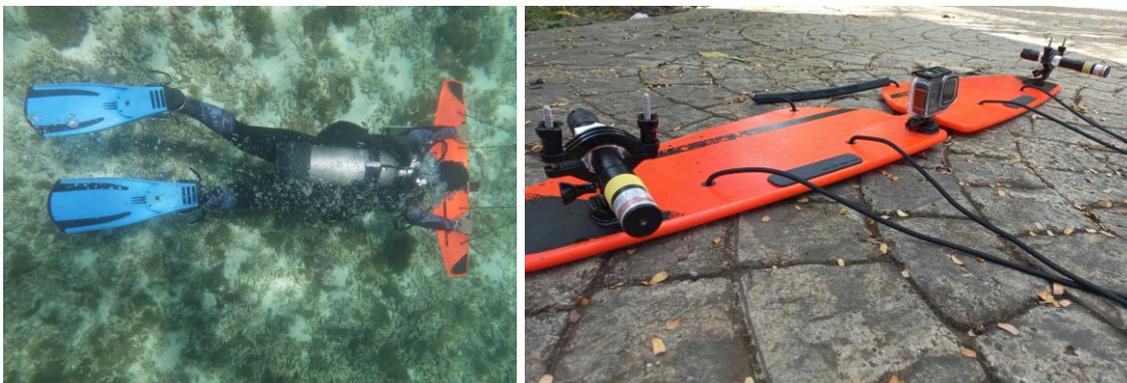
La mise en œuvre du suivi lambis par plongeur tracté a été testée par CREOCEAN en 2022 sur deux secteurs d'étude présentant des efforts de pêche aux lambis distincts :

- Sur le secteur de Pointe Milou où l'effort de pêche est le plus important avec la présence de nombreuses folles à lambis (3 radiales de 600 mètres environ)
- Sur le secteur des herbiers de Bonhomme, où l'effort de pêche est moindre et principalement réalisé en apnée (4 radiales de 300 mètres environ).

La méthode consiste à dénombrer le long d'un transect (suivi en surface au GPS par le pilote d'une ligne droite entre le point de début et de fin) le nombre total de lambis observés entre les 2 lasers positionnés sur la planche tractée (espacés de 1 mètre). Un 2<sup>e</sup> plongeur tracté, en surface, assure la sécurité du plongeur au fond.

Le comptage est effectué en dissociant selon 3 classes de taille les lambis (juvéniles <10cm, sub-adultes entre 10 et 20cm et adultes >20cm).

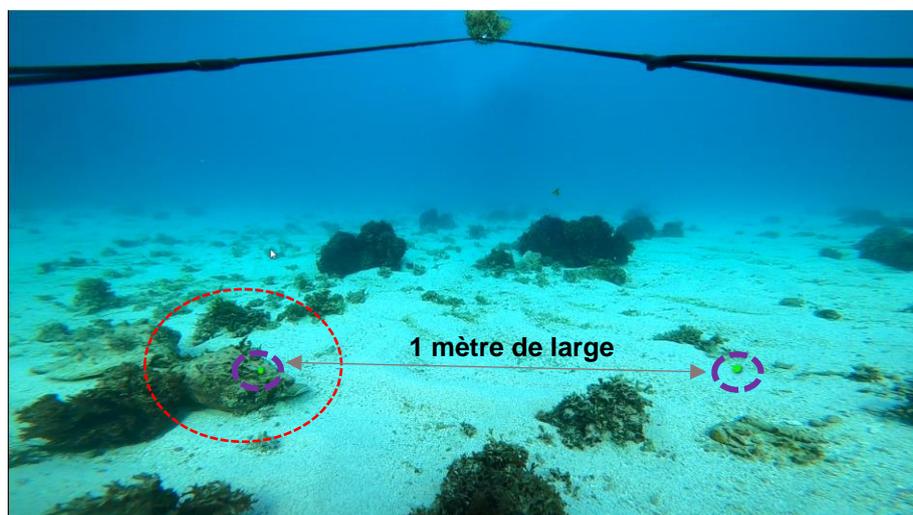
En parallèle, une vidéo est réalisée afin de compléter l'analyse *in situ*.



**Figure 3 : Plongeur tractée (gauche) avec planche tractée, équipée de caméra vidéo et de 2 lasers (droite)**

A titre d'information, le lambi a récemment changé de nom scientifique, passant de ***Strombus gigas*** à ***Aliger gigas***.

Le protocole détaillé est présenté en **Annexe 1**.



**Figure 4: illustration de vidéos avec lasers verts (pointillés violets) et présence d'un lambi (pointillé rouge)**

## 2.2. Traitement et interprétation des données

### 2.2.1. Densités de lambis

Sur chaque radiale, le nombre de lambis ainsi que leur taille (selon 3 classes : adulte, sub-adulte et juvénile) sont comptés par le plongeur tracté. En parallèle, une vidéo est réalisée et un comptage complémentaire a été réalisé sur ordinateur en 2022 pour comparer les 2 techniques de comptage. L'espacement fixe entre les lasers (1 m) permet d'avoir une estimation de la surface échantillonnée.

L'analyse descriptive des données est ensuite réalisée sur la base de statistiques élémentaires (moyenne, écart type) et des statistiques comparatives.

## 3. Résultats du suivi de lambis

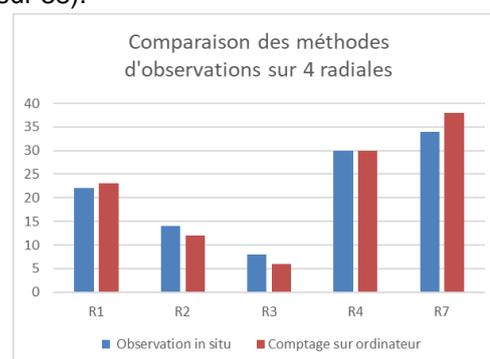
### 3.1. Comparaison des méthodes de comptage

Pour cette première année, il a été réalisé deux méthodes d'investigations :

- Comptage *in situ* par le plongeur tracté ;
- Comptage par analyse des vidéos au bureau.

L'objectif était de comparer les résultats obtenus, afin de déterminer si des différences significatives sont observées selon la méthode employée. Sur les 7 radiales, 5 radiales ont pu être comparées de manière exhaustive (2 d'entre elles se sont révélées incomplètes et/ou mal filmées). Les résultats sont présentés ci-dessous et montrent une absence de différence avec seulement 1 individu en moins compté par la méthode *in situ* sur un total de 108 individus comptabilisés. Il existe des variations entre les radiales avec un maximum de 4 individus de différence (sur 38).

	Pointe Milou			Herbier Bonhomme	
	R1	R2	R3	R4	R7
Observation <i>in situ</i>	22	14	8	30	34
Comptage sur ordinateur	23	12	6	30	38
Différentiel	+1	-2	-2	0	+4



**Figure 5: Illustration des différences de densités entre les 2 méthodes de comptages**

Pour l'année 2022, les résultats présentés ci-dessous sont basés sur les observations *in situ* par plongeur tracté (du fait de l'absence de vidéos complètes sur 2 radiales).

## 3.2. Information sur la saison de pêche aux lambis à Saint-Barthélemy

### 3.2.1. Rappel de la réglementation locale

L'exploitation de la ressource halieutique est une compétence transférée par l'Etat à la Collectivité de Saint Barthélemy<sup>1</sup>, dont le gestionnaire désigné est l'Agence Territoriale de l'Environnement.

<sup>1</sup> Article LO6214-6 du Code général des collectivités territoriales

La réglementation de la pêche professionnelle et de loisir précise dans son article 42 les conditions relatives à l'exploitation du lambi dans les eaux de Saint-Barthélemy<sup>2</sup> :

- sa pêche est interdite pour les pêcheurs récréatifs ;
- pour les pêcheurs professionnels, toute capture, colportage ou vente de lambis ne possédant pas un pavillon formé et épais d'au moins 7 mm ou n'ayant pas un poids de chair nettoyée de 250 grammes au minimum par individu, est interdit.
- La pêche de ce gastéropode est **fermée du 1er avril au 1er septembre inclus**.

### 3.2.2. Données historiques disponibles

Les informations ci-dessous sont issues d'une note produite par IFREMER (septembre 2021) pour un avis sur le prélèvement de lambis dans les eaux de Saint-Barthélemy.

*« Un suivi de la pêcherie a été mis en place par l'ATE entre 2014 et 2016. Les 2 premières années, des fiches de pêche ont été renseignées par les professionnels durant 3 mois au cours de la saison.*

*Pour 2016, un questionnaire a été diffusé auprès de chaque pêcheur de l'île après la campagne. Les informations collectées concernaient la technique de pêche, la quantité débarquée, l'effort de pêche, la localisation, la profondeur, la description de l'engin et le nombre de marées par mois (uniquement en 2016 pour cette dernière information)<sup>13</sup>.*

*Les informations collectées montrent que la flottille était alors composée de **2 embarcations pratiquant la pêche en apnée et de 5 navires utilisant des filets de fond**.*

*Les chasseurs sous-marins pouvaient capturer jusqu'à 900 individus par sorties de pêche.*

*Les filets, d'une longueur de 600 à 750 m, étaient quant à eux déployés durant 3 jours sur des fonds de 20 à 25 mètres de fond et pouvaient capturer de 30 à 80 kg de lambis.*

*Une étude réalisée en 2017 apporte de nouveaux éléments<sup>3</sup>. Les estimations indiquaient que les 2 métiers ciblant le lambi (apnée à lambis et filet à lambis) permettaient de récupérer environ **5,7 tonnes** de captures. Elles se basent sur des enquêtes menées auprès des fileyeurs en 2017, et sur une étude spécifique de 2015 pour les chasseurs sous-marins.*

*Les rendements atteignaient respectivement 8 kg/h pour l'apnée et 14 kg/h à l'aide du filet. La quantité moyenne de lambis capturés au cours d'une marée de fileyeur était de 32,5 kg et de 30 kg en apnée ».*

---

<sup>2</sup> Délibération 2015-035 CT du 27 juillet 2015 du conseil territorial portant réglementation de la pêche maritime dans les eaux de Saint-Barthélemy et délibération 2016-037 CT du 27 juin 2016 du conseil territorial portant modification à la réglementation de la pêche à Saint-Barthélemy

<sup>3</sup> Lecomte, R., 2017. La ressource halieutique à Saint-Barthélemy. Rapport de fin d'étude, Master ECOTROP. 67 p.



Tableau 1 : Synthèse des observations de lambis par transect

	COMPTAGES <i>IN SITU</i> PAR PLONGEUR						
	Pointe Milou			Herbier Bonhomme			
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Nombre total de lambis vivants	22	14	8	30	47	64	34
Surface échantillonnée	617	619	624	381	380	362	340
Densité estimée (ind./100m <sup>2</sup> )	3.6	2.3	1.3	7.9	12.4	17.7	10.0
Densité moyenne par secteur (ind./100m <sup>2</sup> )	2.4			12.0			

Sur l'ensemble des 7 transects, **219 individus ont été comptés**, pour une surface d'échantillonnage de 3 323 m<sup>2</sup>.

La densité de lambis en 2022 est donc estimée à **7.9 individus/100m<sup>2</sup> soit 790 individus / hectare**.

A titre de comparaison, sur la même période (octobre 2022), la densité de lambis à Petite-Terre était d'environ **1.3 individus/100 m<sup>2</sup>**.

Il convient de préciser qu'il existe une différence significative entre les deux secteurs d'étude, puisque le secteur de Bonhomme présente des densités totales 6 fois supérieures à celles de Pointe Milou où est concentrée la majorité de la flottille de pêche et des folles à lambis.

**Une forte disparité des densités est observée entre les transects.** Cette disparité peut provenir du caractère aggrégatif des lambis, qui se regroupent en « gisement ».

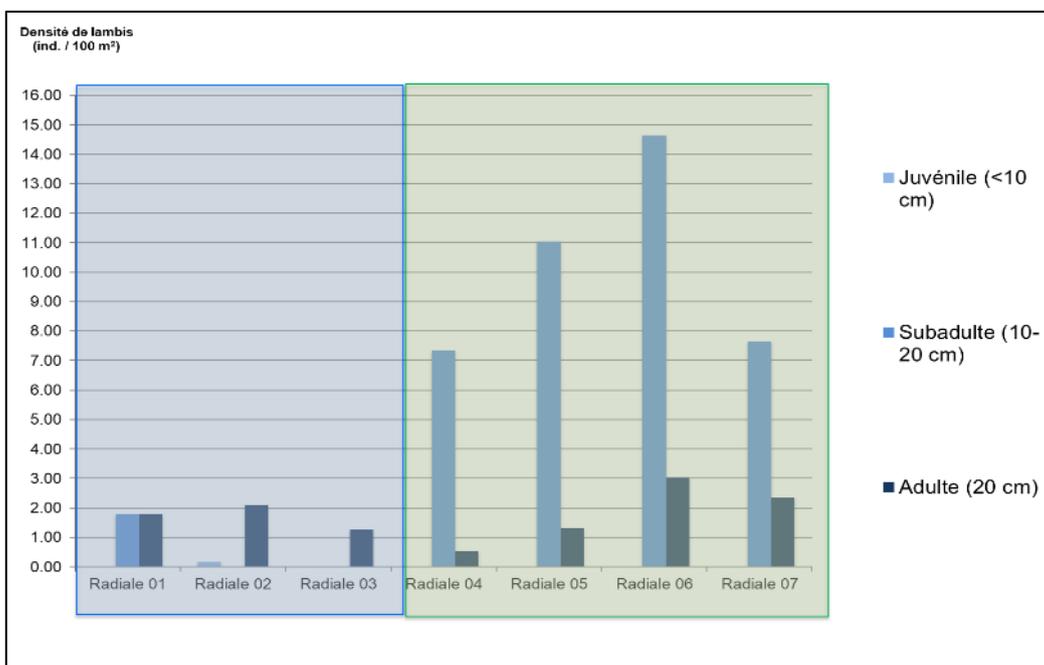
Les radiales 4 à 7 (secteur de Bonhomme), situées sur des zones d'herbiers de *Syringodium filiforme* et les moins profondes (environ <15m), possèdent les densités les plus élevées (moyenne de **12 individus/100 m<sup>2</sup>**).

Les radiales 1 à 3 (secteur de Pointe Milou), sont plus profondes (15-18 mètres) et possèdent des fonds de cailloutis à macro-algues et les densités sont de l'ordre de **2.4 individus/100 m<sup>2</sup>**. La profondeur et le substrat apparaissent alors comme deux des facteurs d'influence sur répartition de la population de lambi.

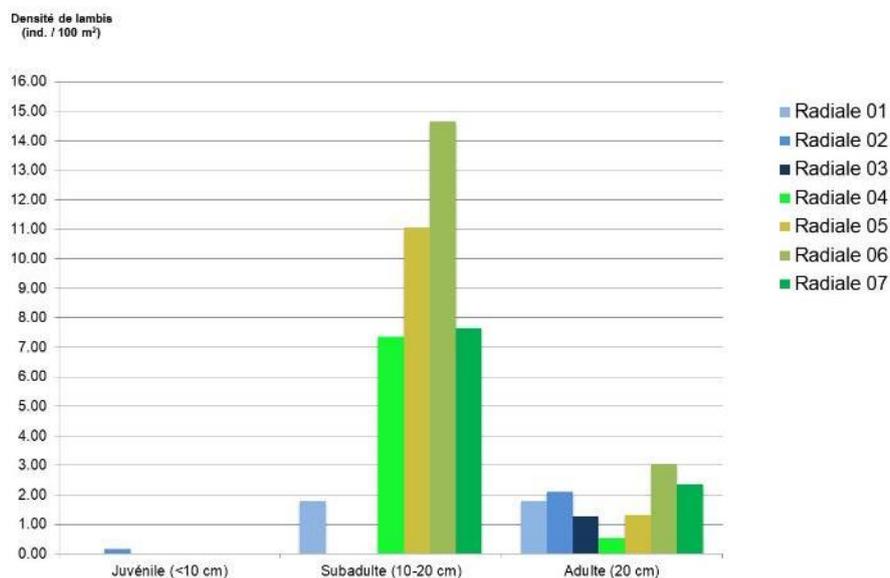
**Les classes de taille révèlent en globalité une majorité d'individus sub-adultes** (73% au total). Les adultes sont moins nombreux (26% au total) alors que les juvéniles sont quasiment absents du peuplement (<1%). Cette répartition se retrouve au sein du secteur de Bonhomme alors que sur la zone de Pointe Milou, les adultes sont majoritaires. L'interprétation des classes de taille doit être pris avec prudence car les résultats présentés sont basés uniquement sur de l'observation et non des mesures morphométriques précises.

**Tableau 2 : Densités de lambis (nb. Indiv/100 m<sup>2</sup>) par classe de taille et par radiale**

		Juvenile (<10 cm)	Subadulte (10-20 cm)	Adulte (20 cm)
Milou	Radiale 01	0.00	1.78	1.78
	Radiale 02	0.16	0.00	2.10
	Radiale 03	0.00	0.00	1.28
Bonhomme	Radiale 04	0.00	7.35	0.52
	Radiale 05	0.00	11.05	1.32
	Radiale 06	0.00	14.64	3.04
	Radiale 07	0.00	7.65	2.35
		<b>0.02</b>	<b>6.07</b>	<b>1.77</b>



**Figure 7 : Densités de lambis par radiale**



**Figure 8 : Densités de lambs par classe de taille**

Les densités sont extrêmement élevées, deux à trois fois supérieures aux densités maximales observées en Jamaïque (20-378 ind./ha, 2010), Colombie (352 ind./ha) et aux Iles Vierges américaines (225 ind./ha en 2010), d'après les données les plus récentes (Prada, 2020).

Le tableau de synthèse des estimations de densités de lambs dans la Grande Région Caraïbe (Prada, 2020) est présenté ci-dessous.

Les relevés ayant été faits 1,5 mois après l'ouverture de la pêche, il conviendrait, pour les années suivantes de réaliser le suivi **avant** l'ouverture de la pêche, pour avoir une meilleure vision de l'état de la population (sans incidence de pêche).

Au vu des multiples zones de pêche recensées lors de l'étude de 2017 et des captures de la campagne 2014-2015, l'évaluation des densités devrait être agrandie aux autres secteurs de pêche de Saint-Barthélemy.

**Tableau 3 : Estimations des densités de lambis dans la Grande Région Caraïbes (Prada et al., 2020)**

Pays	Superficie banc (km <sup>2</sup> )	Densité adultes (ind/ha)	Densité juvéniles (ind/ha)	Densité totale (ind/ha)	Principaux bancs de pêche au lambi:	Références supplémentaires
Antigua et Barbuda	3 400	17,2 (2001)	3,7-25,6 (2002)			
Aruba					EPICOL Nord & Sud, EPICAI, EPOISAN, EPISUR, EPINIO	
Les Bahamas	45 000				Petites Bahamas, Sections nord et centre des Grandes Bahamas Cay Sal Bank	
Barbade	74,6	1,39 (2010)	7,34 (2010)	8,73 (2010)	Plateaux Îles Sud et Ouest	
Belize		123 (2013)			Bancs du Nord	
Bonaire, Sint Eustatius et Saba				57-115	Enquête seulement au Parc marin de St Eustatius	Meijer (2014)
Îles Caïmanes				70-260 (2002)		Botwell (2009)
Costa Rica	45				Punta Malaquive	CCAD-USDOJ (2010)
République dominicaine	2 013		53 (1997)		Pedernales, Beata Island, Jaragua National, Parque Este et Plate	SOFRECO (2013)
Grenade	900				Bancs nord, nord-est et sud	SOFRECO 2013
Guadeloupe				57-115 (2012-2013)	Transects vidéo, 8 sites à Grand Cul-de-Sac Marin, 4,7 ha	Heyliger (2012)
Haiti		8 (2009)	37,6 (2008)	54 (2009)	Canal du Sud et Anses a Pitres; Plateaux autour de l'île de Gonave et des Arcadins, Banc Rochelois, zone de Petit Goave et Grand Goave; Les Cayemites	MRAG (2013)
Jamaïque	8 000			20-378 (2010)	Pedro Bank	
Honduras	10 000	92-196 (2011)			Rosalinda, Middle, Oneida, Gorda	
Mexique	293				Alacranes	De Jesus-Navarrete (2013)
Nicaragua	4 000	85-112 (2006)			Miskitos nord et Sud-est, bancs du large	Barnutty y Castellon (2012)
Panama		1,43			Guna Yala Bank	CCAD-USDOJ (2010)
Colombie	3 200	194,9 (2013)	157 (2013)	351,9 (2013)	Serrana bank	Castro et al. (2012)
Saint-Kitts-et-Nevis					Extrémités nord et sud	Heyliger (2012)
Sainte-Lucie	790	242,9 (2008)			Bancs nord et sud	Hubert et Williams (2014); King et al. (2008)
Saint Vincent et les Grenadines	3 000	50	254,4 (2013)		Enquête uniquement sur plateaux Union islands dans les Grenadines Banks	SOFRECO (2013)
Îles Turques et Caïques				50-100 (2008)	Plus de 860 stations chaque année, snorkel, sites peu profonds	Département de l'environnement et des affaires maritimes (2013)
Porto Rico		7,32 (2013)	6,73 (2013)	14,05 (2013)	Plateforme insulaire occidentale, et plateforme sud et est	Barker (2014)
Îles Vierges américaines		135	90 (2010)	225 (2010)	Ste Croix	Gordon (2010)

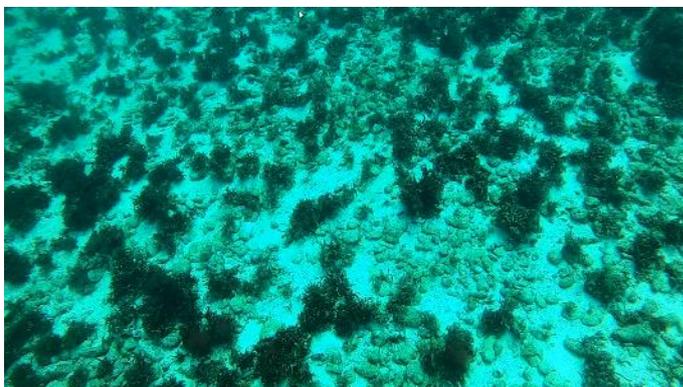
Radiale 1 :

Algueraie sur cailloutis



Radiale 2 :

Algueraie sur cailloutis  
plus ou moins ensablés



Radiale 3 :  
Algueraie sur  
cailloutis/sable



Radiale 4:  
Herbier de *Syringodium*  
*filiforme*



Radiale 5:  
Herbier de *Syringodium*  
*filiforme*



Radiale 6 :  
Alternance sable/  
Herbier de *Syringodium*  
*filiforme*



Radiale 7 :  
Fonds de  
graviers/cailloutis



**Figure 9: La différence de substrat entre les radiales peut être un facteur influençant fortement la densité de lambis**

### 3.4. Conclusions

Le suivi spécifique mis en œuvre pour la 1ère fois cette année pour la caractérisation des densités de lambis vivants sur 2 secteurs a permis d'acquérir des informations intéressantes sur celles-ci.

- ▶ Les densités sont très importantes sur le secteur de « Bonhomme » (**12 individus/100 m<sup>2</sup>**) par rapport à « Pointe Milou » (**2,4 individus/100 m<sup>2</sup>**)
- ▶ Sur le secteur de Milou, les individus, bien que plus épars, sont de plus grande taille (>20 cm), tandis que sur le secteur de Bonhomme, ce sont majoritairement des sub-adultes qui sont observés.
- ▶ Les densités observées sont très élevées par rapport au reste de la Caraïbes mais cela est à nuancer car le secteur concerné, bien que non prospecté de manière exhaustive, est de taille réduite (estimation <5 ha).

## Table des figures

<i>Figure 1: Délimitation et zonage de la Réserve naturelle de St-Barthélemy.....</i>	<i>5</i>
<i>Figure 2: Localisation des transects de suivi des lambis sur les 2 secteurs d'étude .....</i>	<i>6</i>
<i>Figure 3 : Plongeur tractée (gauche) avec planche tractée, équipée de caméra vidéo et de 2 lasers (droite) .....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 4: illustration de vidéos avec lasers verts (pointillés violets) et présence d'un lambi (pointillé rouge) .....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 5: Illustration des différences de densités entre les 2 méthodes de comptages .....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 6 : Quantité de lambis pêchés par site pendant la saison 2014-2015.....</i>	<i>11</i>
<i>Figure 7 : Densités de lambis par radiale .....</i>	<i>13</i>
<i>Figure 8 : Densités de lambis par classe de taille .....</i>	<i>14</i>
<i>Figure 9: La différence de substrat entre les radiales peut être un facteur influençant fortement la densité de lambis .....</i>	<i>17</i>

## Table des tableaux

**Tableau 1 : Synthèse des observations de lambis par transect..... 12**

**Tableau 2 : Densités de lambis (nb. Indiv/100 m<sup>2</sup>) par classe de taille et par radiale ..... 13**

**Tableau 3 : Estimations des densités de lambis dans la Grande Région Caraïbes (Prada et al., 2020)..... 15**

# Annexes

**SUIVI DES LAMBIS****SUIVI DES LAMBIS A L'ECHELLE DE LA STATION**

Les Réserves Naturelles ont souhaité en 2013 que le suivi de la macrofaune au sein de l'herbier (cf. ci-dessus) remplace le protocole de suivi lambis tel qu'il était réalisé jusqu'en 2012. Les paramètres relevés sont les suivants :

**PARAMETRE N°1 : DENSITE DE LAMBIS**

Le plongeur compte les individus de lambis (simultanément au comptage des autres invertébrés) sur 2 mètres le long de la radiale (1 m de part et d'autre du ruban).

**Effort d'échantillonnage** : 300 m<sup>2</sup> échantillonnés par station (3 radiales x 100 m<sup>2</sup>).

**PARAMETRE N°2 : TAILLE DES LAMBIS**

Pour chaque Lambi comptabilisé, il sera noté sa classe de taille :

classe 1 (<10cm)	classe 2 (10-20 cm)	classe 3 (>20 cm)
---------------------	------------------------	----------------------

**Effort d'échantillonnage** : 300 m<sup>2</sup> échantillonnés par station (3 radiales x 100 m<sup>2</sup>).

**PARAMETRE N°3 : PREVALENCE MORTALITE**

Pour chaque Lambi comptabilisé, il sera noté s'il est vivant ou mort.

**Effort d'échantillonnage** : 300 m<sup>2</sup> échantillonnés par station (3 radiales x 100 m<sup>2</sup>).

**SUIVI SPECIFIQUE DES LAMBIS PAR VIDEO TRACTEE (RN DE PETITE TERRE)**

Parallèlement, la Réserve Naturelle de Petite Terre a émis des réserves quant à la représentativité des résultats du suivi des lambis mis en œuvre à l'échelle de la station « herbiers ». Afin d'améliorer la représentativité du suivi, l'augmentation de la surface de la zone échantillonnée a été envisagée. Ceci impliquait la mise en œuvre d'un protocole de suivi à plus grande échelle que celui utilisé en plongée sous-marine. Le suivi des lambis par vidéo tractée a ainsi été testé au cours de la mission à Petite Terre en 2013 et réitéré en 2014. Le dispositif de vidéo tractée est disponible en interne à Créocéan.

La méthodologie est la même que celle utilisée par le CRPMEM dans le cadre de missions d'évaluation de certains gisements de lambis en Guadeloupe (Solan, 2008). La méthodologie est décrite brièvement ci-dessous :

**PHASE TERRAIN :**

Le dispositif de vidéo tractée permet de disposer d'un retour surface de la vidéo. Le système a été couplé à une Go Pro afin d'obtenir des images de meilleure résolution. Le dispositif a également été équipé de lasers montés en parallèle (faisceaux projetés dans l'axe de la caméra, espacés de 1 m). Ceux-ci vont permettre a posteriori de calculer la surface échantillonnée.

- La position GPS des transects réalisés est relevée.
- Dans la mesure du possible, les transects présentent une profondeur constante afin de minimiser les variations d'altitude de la caméra et sont réalisés face au courant, par temps calme.
- Une personne visionne en temps réel les images sur l'écran de contrôle afin de donner des indications à une 2<sup>ème</sup> personne qui règle l'altitude de la caméra.
- L'altitude optimale de la caméra est d'environ 1 m au-dessus du fond.

- Le bateau (embarcation légère) avance à vitesse réduite (1 nœud environ) afin de disposer d'images nettes et précises.

#### **ANALYSE DES DONNEES VIDEO :**

- Lors d'un 1<sup>er</sup> visionnage des images à vitesse réduite, les lambis sont recensés. Le temps sur la vidéo correspondant à l'observation est notée pour chaque individu. Selon la qualité de l'observation, le stade de développement de chaque individu est recensé :
  - Juvénile : le pavillon n'est pas formé (taille environ >10 cm),
  - Sub-adulte : pavillon en formation (taille entre 10-20 cm),
  - Adulte : individu massif au pavillon bien formé, érosion de la coquille (taille >20cm),
  - Indéterminé : impossible de définir, mauvaise visibilité.Lorsqu'il est possible de déterminer avec certitude qu'il s'agit d'un individu mort, l'information est notée en complément. Il est toutefois difficile de distinguer les coquilles vides des lambis vivants sur les images vidéo (excepté par exemple quand l'ouverture de la coquille est orientée vers le haut).
- Lors du 2<sup>nd</sup> visionnage à vitesse normale, la surface échantillonnée est calculée à l'aide des repères constitués par les faisceaux lasers :
  - définition et écartement des séquences non interprétables du transect,
  - division du film en tronçons de largeur de champ donnée (en fonction des variations d'altitude de la caméra),
  - calcul des largeurs de champs et de la longueur de chaque tronçon (en fonction de la vitesse moyenne d'exploration et la durée en min des tronçons),
  - calcul de la superficie de chaque tronçon et de la superficie totale échantillonnée par transect.
- Enfin, les densités pour chaque transect sont calculées sur la base du recensement et des calculs de superficie réalisés.





[www.creoclean.fr](http://www.creoclean.fr)

GROUPE KERAN