



Distr. LIMITÉE

UNEP(DEPI)/CAR WG.43/INF.17  
10 janvier 2023

Original: ANGLAIS

Dixième réunion du Comité consultatif scientifique et technique (STAC) du Protocole relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégées (SPAW) dans la région des Caraïbes.

Réunion virtuelle, du 30 janvier 2023 au 1<sup>er</sup> février 2023

**PROPOSITION DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE ET DU ROYAUME  
DES PAYS-BAS POUR L'INSCRIPTION DE TOUS LES POISSONS-  
PERROQUETS (*PERCIFORMES : SCARIDAE*)**

**à l'Annexe III du Protocole relatif aux zones et à la vie sauvage  
spécialement protégées dans la région des caraïbes de la Convention pour  
la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région des  
caraïbes (protocole SPAW).**

*Cette réunion est convoquée virtuellement. Les délégués sont priés d'accéder à tous les documents de la réunion par voie électronique afin de les télécharger si nécessaire.*

**Proposition de la République française et du Royaume des Pays-Bas pour l'inscription de tous les poissons-perroquets (Perciformes : Scaridae) à l'annexe III du protocole relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégées dans la région des Caraïbes de la convention pour la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région des Caraïbes (protocole SPAW).**



## Sommaire

Acronyme.....	iv
I. Conditions de nomination .....	1
II. Déclaration de candidature .....	2
A. Importance de l'espèce pour le maintien d'écosystèmes et d'habitats fragiles ou vulnérables.....	2
B. Importance socio-économique du groupe taxonomique .....	4
III. Exigences relatives aux nominations fondées pour soutenir l'inclusion dans l'annexe III .....	4
A. Article 19(3) - Informations à inclure dans les rapports concernant les espèces protégées, dans la mesure du possible .....	5
a. Article 19(3)(a) - Noms scientifiques et communs des espèces .....	5
B. Article 19(3)(b) - Estimation des populations d'espèces et de leur aire de répartition géographique ..	6
b.1. Taille des populations .....	6
b.2. Preuve du déclin et insuffisance des données.....	10
b.3. Restrictions sur l'aire de répartition du poisson-perroquet .....	11
b.4 Niveau de fragmentation de la population.....	11
b.5 Tableau de synthèse .....	11
C. Article 19(3)(c) - Statut de la protection juridique, avec référence à la législation ou à la réglementation nationale pertinente .....	13
c.1 Les Bahamas.....	14
c.2. Belize .....	14
c.3. Colombie .....	14
c.4. Cuba .....	15
c.5. La République dominicaine .....	15
c.6. Le Royaume des Pays-Bas .....	15
c.7. Panama.....	15
c.8. France.....	15
c.9. Saint Vincent et les Grenadines .....	16
c.10. États-Unis d'Amérique .....	16
c.11. Bermudes .....	16
c.12. Costa Rica .....	16
c.12. Guatemala.....	17
c.13. Mexique .....	17
D. Article 19(3)(d) - Interactions écologiques avec d'autres espèces et exigences spécifiques en matière d'habitat.....	18

E. Article 19(3)(e) - Plans de gestion et de rétablissement des espèces menacées et en voie de disparition .....	19
e.1. Belize.....	19
Les enquêteurs et les gestionnaires de la pêche au Belize ont encouragé la croissance des récifs des Caraïbes par le biais de la surveillance, des réserves marines et des réglementations sur la pêche (McField et al, 2020, Cox et al. 2013, 2017). 19	
e.2. Colombie .....	19
e.3. République Dominicaine.....	19
e.4. France .....	19
e.5. États-Unis d'Amérique .....	19
F. Article 19(3)(f) - Programmes de recherche et publications scientifiques et techniques disponibles concernant l'espèce .....	20
G. Article 19(3)(g) - Menaces pesant sur les espèces protégées, leurs habitats et leurs écosystèmes associés, en particulier les menaces ayant leur origine en dehors de la juridiction de la Partie .....	20
g.1. Surpêche .....	20
g.2. Destruction et fragmentation de l'habitat .....	20
g.3. Pollution.....	20
g.4. Changement climatique.....	21
g.5. Autres conditions augmentant clairement la vulnérabilité de l'espèce .....	21
g.6 Des subventions néfastes pour la pêche .....	21
B. Article 21 - Établissement d'orientations ou de critères communs .....	23
a. Critère n° 1 de l'article 21 - L'importance de l'espèce pour le maintien d'écosystèmes et d'habitats fragiles ou vulnérables.....	23
c. Critère n° 5 de l'article 21 - commerce local ou international .....	23
d. Critère de l'article 21 n° 6 - Utilité des efforts de coopération régionale.....	23
e. Critère n°10 de l'article 21 - mesure appropriée pour assurer la protection et le rétablissement ..	24
IV. Points de discussion et recommandations .....	24
A. Mesures d'exploitation.....	24
B. Protection et récupération du <i>Diadema</i> .....	25
C. Protection de l'habitat du poisson perroquet .....	25
D. Questions liées à la qualité de l'eau .....	26
E. Nomination pour l'annexe III .....	26
V. Conclusion.....	28
VI. Références .....	35
VII. Annexes .....	43
Annexes 2. Caractéristiques générales Poisson perroquet (Scaridae) .....	43
Appendix 3: Figures and Tables .....	46

## Acronyme

---

AGRRA : Programme d'évaluation rapide des récifs de l'Atlantique et du Golfe.

CERMES : Centre pour la gestion des ressources et les études environnementales

GCRMN : Réseau mondial de surveillance des récifs coralliens

ICRI : Initiative internationale pour les récifs coralliens

IPBES : Plate-forme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

UICN : Union internationale pour la conservation de la nature

MMA : Zones marines gérées

NCRMP : Programme national de surveillance des récifs coralliens

NOAA : National Oceanic and Atmospheric Administration

SPAW : Aires et faune spécialement protégées

SocMon : Initiative mondiale de suivi socio-économique pour la gestion des zones côtières

## I. Conditions de nomination

---

1. Les exigences relatives à la nomination des espèces sont énoncées dans les articles 11 et 19 du Protocole relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégées (SPA), ainsi que dans les lignes directrices et les critères adoptés par les Parties conformément à l'article 21. Les procédures d'amendement des annexes, contenues dans l'article 11(4), stipulent que "toute Partie peut proposer l'inscription ou la suppression d'une espèce de flore ou de faune menacée ou en voie d'extinction" et que, après examen et évaluation par le Comité consultatif scientifique et technique, les Parties examinent les propositions, les documents justificatifs et les rapports du Comité consultatif scientifique et technique et envisagent l'inscription de l'espèce. Une telle proposition doit être faite conformément aux lignes directrices et aux critères adoptés par les Parties en vertu de l'Article 21. En tant que telle, cette proposition répond aux " Critères révisés pour l'inscription d'espèces aux Annexes du Protocole relatif aux SPA et Procédure de soumission et d'approbation des propositions d'inscription d'espèces aux Annexes I, II et III ou de suppression de celles-ci " de 2014. Enfin, l'article 19(3) énumère le type d'informations qui doivent être incluses, dans la mesure du possible, dans les rapports relatifs aux espèces protégées.
2. L'article 1 du protocole SPA définit l'annexe II comme "l'annexe au protocole contenant la liste convenue des espèces de faune marine et côtière qui entrent dans la catégorie définie à l'article 1 et qui nécessitent les mesures de protection indiquées à l'article 11(1)(b). L'annexe III est "l'annexe au Protocole contenant la liste convenue des espèces de la flore et de la faune marines et côtières qui peuvent être utilisées de manière rationnelle et durable et qui nécessitent les mesures de protection indiquées à l'article 11(1)(c)". En outre, l'article 11 du Protocole précise que "chaque Partie, en coopération avec les autres Parties, formule, adopte et applique des plans de gestion et d'utilisation de ces espèces..."
3. En outre, et conformément aux critères révisés pour la nomination et la procédure d'inscription des espèces, les critères 1 et 10 sont particulièrement pertinents car les poissons herbivores, tels que le poisson-perroquet, doivent être considérés comme un groupe d'espèces clé pour les écosystèmes vulnérables, notamment les récifs coralliens, en raison des fonctions écologiques qu'ils assurent.
  - *"...Critère n°1. Aux fins des espèces proposées pour les trois annexes, l'évaluation scientifique du statut d'espèce menacée ou en voie d'extinction de l'espèce proposée doit se fonder sur les facteurs suivants : taille des populations, preuves de déclin, restrictions de son aire de répartition, degré de fragmentation de la population, biologie et comportement de l'espèce, ainsi que d'autres aspects de la dynamique de la population, autres conditions augmentant clairement la vulnérabilité de l'espèce, et importance de l'espèce pour le maintien d'écosystèmes et d'habitats fragiles ou vulnérables. "*
  - *"...Critère n°10. Bien que les écosystèmes soient mieux protégés par des mesures axées sur le système dans son ensemble, les espèces essentielles au maintien d'écosystèmes/habitats fragiles et vulnérables, tels que les écosystèmes de mangrove, les herbiers marins et les récifs coralliens, peuvent être inscrites si l'inscription de ces espèces est considérée comme une "mesure appropriée pour assurer la protection et la reconstitution" de ces écosystèmes/habitats là où ils se trouvent, conformément aux termes de l'article 11 (1) (c) du Protocole... "*
4. La liste complète des critères se trouve dans les Critères révisés pour l'inscription des espèces aux annexes du Protocole SPA (réf).

## II. Déclaration de candidature

---

5. Conformément à ces exigences, la République française et le Royaume des Pays-Bas demandent l'inscription de toutes les espèces de poissons-perroquets à l'annexe III. Nous pensons que le rôle écologique clé de cette famille de poissons herbivores dans le maintien de la santé des récifs coralliens, combiné aux cycles de vie de ses membres, nécessite une approche régionale coopérative de la conservation, comme le demande l'article 11(1).
6. Dans ce contexte, il convient de noter que le Royaume des Pays-Bas et la République française ont reconnu à juste titre le travail qui avait été effectué en 2021 par le groupe de travail sur le poisson-perroquet. Nous nous appuyons, avec quelques ajustements, sur les recherches qui avaient été menées dans ce cadre.

### A. Importance de l'espèce pour le maintien d'écosystèmes et d'habitats fragiles ou vulnérables

7. Le rapport du Réseau mondial de surveillance des récifs coralliens (GCRMN) intitulé : Status and Trends of Caribbean Coral Reefs : 1970-2012 (Jackson et al. 2014) a documenté les tendances quantitatives sur la santé des récifs coralliens sur 43 ans dans les Caraïbes au sens large. Le rapport a souligné que l'un des principaux moteurs du déclin des récifs coralliens dans les Caraïbes est la surpêche des herbivores, en particulier des poissons-perroquets. Les principaux résultats du rapport sont les suivants :
  - La santé des récifs coralliens nécessite un équilibre écologique entre les coraux et les algues, dont l'herbivorie est un élément clé ;
  - Les populations de poissons-perroquets sont une composante essentielle de cette herbivorie, notamment depuis le déclin des oursins *Diadema* au début des années 1980 ;
  - Les principales causes de mortalité des poissons perroquets sont l'utilisation de techniques de pêche telles que la pêche au harpon et, en particulier, l'utilisation de pièges à poissons.
8. La principale recommandation du rapport conclut que des mesures de gestion sont nécessaires de toute urgence pour réduire la surpêche, en particulier celle du poisson-perroquet, aux niveaux national et local, ce qui peut avoir des effets positifs directs et importants sur l'état des récifs coralliens.
9. La nécessité de protéger les principaux herbivores, en particulier les poissons-perroquets, est encore plus urgente aujourd'hui compte tenu de l'épidémie sans précédent de maladie corallienne pandémique qui sévit actuellement dans les Caraïbes. La maladie de la perte de tissu du corallien (SCTLD) est probablement la maladie la plus dévastatrice à toucher les Caraïbes, avec maintenant 17 pays/territoires touchés. Contrairement aux maladies coralliennes précédentes, la SCTLD infecte de nombreuses espèces de coraux (25+ spp., pas *Acropora*), provoque une mortalité rapide des tissus des colonies de coraux (semaines à mois), entraîne une forte mortalité des colonies (60-100% des coraux sensibles meurent), a des taux de transmission élevés (se propage rapidement, pathogène bactérien possible), affecte une grande étendue géographique (échelle 10-100 kms) et a une longue durée d'épidémie (active toute l'année, plusieurs années) ([www.agrra.org/coral-disease-outbreak/](http://www.agrra.org/coral-disease-outbreak/)). La perte significative de coraux affectera la qualité de l'habitat récifal dont dépendent les poissons-perroquets. Parallèlement, la capacité des coraux à se rétablir, à repousser et à disposer d'un espace ouvert pour le recrutement des coraux dépendra, en grande partie, de la capacité de populations suffisantes d'herbivores à brouter et à contrôler les macroalgues.

10. Les poissons herbivores contribuent au maintien de récifs coralliens sains en contrôlant l'abondance des macroalgues, en transférant de l'énergie aux poissons carnivores intermédiaires et en favorisant le recrutement des coraux. Ils sont des bioérodeurs naturels, produisant des sédiments - tout en broutant des roches, des algues calcaires et des coraux vivants (moins de 10 % de leur nourriture) - comme le sable blanc que l'on voit sur les plages, et par ce processus, ils aident à recycler les nutriments et contribuent au bilan carbonaté du récif (Heenan. et al., 2013 ; Edwards et al., 2014 ; Hermelin, 2006). La bioérosion est un processus écologique important à considérer dans le contexte de l'érosion accélérée à laquelle nos côtes sont confrontées.
11. Les herbivores contribuent également à éviter le déphasage corail-algues, par lesquels les coraux vivants sont remplacés par des algues en raison de la compétition pour l'espace (Arias-Gonzalez et al., 2017, Fig. 1). En termes de richesse, quatre familles (Scaridae, Kyphosidae, Pomacentridae et Acanthuridae) comptant 41 espèces dans dix genres ont été enregistrées dans l'Atlantique Ouest (Robertson D.R. & Van Tassel J., 2018). Parmi ces familles, les membres de Scaridae sont les plus diversifiés, omniprésents et abondants dans les eaux tropicales et subtropicales peu profondes des Caraïbes élargies (Kramer, 2003, Mumby et al 2006).
12. Une étude menée dans les Caraïbes (Cramer et al., 2017) a montré que les taux d'accrétion des coraux sont déterminés par l'abondance des poissons-perroquets et a mis en évidence le rôle critique de ce groupe d'herbivores pour le maintien des habitats dominés par les coraux dans les récifs coralliens des Caraïbes. Un article plus récent (Steneck. et al., 2019) a documenté la forte capacité de résilience de récupération des récifs coralliens de Bonaire ont été conduits par des densités élevées de poissons perroquets qui limitent les macroalgues et améliorent les conditions pour la repousse des coraux et le recrutement de nouveaux coraux.
13. Comment les poissons-perroquets contribuent-ils au maintien de la santé des récifs coralliens ? Les poissons-perroquets constituent une grande partie de la guildes des herbivores qui contrôlent les populations d'algues sur les récifs coralliens par le biais du broutage. Sans ce contrôle descendant des algues, les avantages compétitifs supérieurs des algues charnues, par rapport aux coraux scléactiniaires qui construisent les récifs, entraînent la domination des algues dans la course à l'occupation et au maintien du substrat dur. Les algues non broutées bénéficient d'un avantage compétitif sur le corail pierreux, à la fois en raison d'une prolifération directe et par l'exclusion des polypes coralliens qui viennent de s'installer. Les preuves de l'inhibition compétitive de l'installation des larves de corail scléactiniaire et de leur métamorphose en polypes coralliens sont solides (McCook et al., 2001). Il ne fait aucun doute que la couverture corallienne des Caraïbes a connu un déclin précipité dans l'ensemble des Caraïbes (Gardner et al., 2003, Jackson et al 2014). Dans la mesure où ce déclin résulte d'événements ponctuels de mortalité dus à des facteurs externes, tels que les ouragans (Shinn et al., 2000), suivis par l'exclusion du recrutement corallien par les algues, il y a tout lieu de croire que ces déclins continueront à s'accélérer à mesure que le changement climatique renforcera ces facteurs (Gardner et al., 2005). Il est donc de plus en plus important que les nations s'efforcent de maintenir ou d'augmenter l'abondance et la diversité des herbivores, tels que les poissons-perroquets et l'oursin à longues épines (*Diadema antillarum*), qui suppriment l'avantage compétitif des algues.
14. Les espèces de poissons-perroquets des Caraïbes, en tant que guildes, fournissent des services écosystémiques essentiels sous forme d'herbivorie et de bioérosion. Cependant, le rôle fonctionnel spécifique de chaque espèce est largement distinct, de sorte que la diversité et l'abondance des poissons-perroquets sur les récifs coralliens des Caraïbes sont positivement liées à la force du contrôle des algues. Par exemple, dans des expériences contrôlées, le broutage multi-espèces a réduit les macroalgues de plus de 50 % et augmenté les algues coralliennes crustales (le substrat de recrutement préféré des coraux) de plus de 50 %, par rapport au broutage par une seule espèce (Burkepile & Hay, 2008). La distinction des rôles fonctionnels spécifiques aux espèces dans le contrôle des algues provient à la fois de la spécialisation du régime alimentaire et de la préférence de l'habitat (Muñoz & Motta, 2000). Les poissons du genre *Scarus* se nourrissent principalement d'assemblages d'algues filamenteuses, d'algues coralliennes crustales et



d'algues endolithiques, tandis que les poissons du genre *Sparisoma* se nourrissent de préférence de macroalgues. Une étude récente a observé que les poissons-perroquets consomment également des cyanobactéries (Clements et al., 2017). Au sein de ces genres, cependant, les espèces présentent une séparation dans les préférences d'habitat (Adam et al., 2015). Ainsi, le rôle fonctionnel de l'herbivorie dans les habitats des récifs coralliens et les taxons d'algues est le plus complet lorsque la diversité et l'abondance des poissons-perroquets sont élevées.

15. En dehors des composants alimentaires et de leurs impacts sur les récifs coralliens, certaines espèces de poissons-perroquets sont également d'importants bioérodateurs responsables du transport des sédiments et de l'augmentation du bilan carbonaté des récifs. En fait, on a observé que les poissons-perroquets réintroduisent 58% des sédiments dans le cadre récifal (Hubbard et al., 1990). On pensait que ce rôle fonctionnel était limité aux plus grandes espèces - *Scarus guacamaia*, *Scarus coeruleus* et *Scarus coelestinus* - mais on pense maintenant que *Sparisoma viride* est le seul poisson-perroquet qui contribue de manière significative à ce processus. Les taux de bioérosion ont déjà diminué avec la réduction de cette espèce (Bonaldo et al., 2014). Dans ce cas, il est essentiel et opportun que cette espèce de poisson-perroquet couramment récoltée soit utilisée de manière rationnelle et durable pour aider à maintenir ce rôle fonctionnel.

### B. Importance socio-économique du groupe taxonomique

16. Les poissons-perroquets jouent un rôle essentiel dans les économies et la fonction écosystémique des nations des Caraïbes. Burke et al. (2011) ont estimé que les pêcheries des Caraïbes génèrent 400 millions de dollars US de bénéfices annuels. Les poissons-perroquets soutiennent ces bénéfices de la pêche par le biais de la récolte directe dans de nombreux endroits, et le soutien des espèces ciblées dans toute la région par le biais des ressources de proie et de la maintenance de l'habitat. Les poissons-perroquets constituent une source de nourriture de base dans de nombreux pays des Caraïbes, en particulier dans les zones où les plus gros poissons commercialement importants (par exemple, les vivaneaux et les mérours) ont été surexploités. Dans une étude récente sur l'importance des poissons-perroquets pour la région des Caraïbes, Harms-Tuohy (2020) a constaté que *S. viride* était le poisson-perroquet le plus abondamment pêché. Sur les 24 nations qui ont répondu à l'enquête utilisée pour élaborer cette étude, sept ont indiqué que les poissons-perroquets constituaient une source de nourriture de base. Sur ces sept pays, seuls quatre avaient déjà mis en place un certain niveau de protection pour aider à maintenir la durabilité de la pêche au poisson-perroquet.
17. Cependant, le rôle fonctionnel de l'herbivorie, qui profite au recrutement des coraux et au maintien de la couverture corallienne, profite également à l'industrie du tourisme qui dépend de la santé des récifs coralliens des Caraïbes. L'économie touristique des Caraïbes éclipse désormais l'économie de la pêche, avec des bénéfices annuels estimés à plus de 2,7 milliards de dollars US (Burke et al., 2011). Si le tourisme associé aux récifs continue à élargir les avantages économiques pour les nations des Caraïbes, la valeur de la santé réelle et perçue des récifs coralliens - et les rôles fonctionnels qui la favorisent - exigent une gestion et une protection appropriées. Des populations saines de poissons-perroquets soutiennent le tourisme de plongée sous-marine. Les récifs couverts d'algues sont décevants pour les plongeurs sous-marins et les poissons-perroquets sont des poissons populaires à observer.

## III. Exigences relatives aux nominations fondées pour soutenir l'inclusion dans l'annexe III

---

18. La section suivante présente une revue de l'information sur les poissons-perroquets (Scaridae) pour justifier les exigences de nomination présentées dans la section I. Exigences de nomination de ce document. Cet examen soutient l'inclusion de tous les poissons-perroquets dans l'annexe III du protocole SPAW.

A. Article 19(3) - Informations à inclure dans les rapports concernant les espèces protégées, dans la mesure du possible

a. Article 19(3)(a) - Noms scientifiques et communs des espèces

**Noms scientifiques : Famille Scaridae**

Tableau 1. Noms scientifiques et communs des espèces.

Espèce	Noms communs anglais	Noms communs espagnols	Noms communs français
1. <i>Cryptotomus roseus</i>	Bluelip parrotfish	Loro chimuelo, Loro dientón, Loro barba azul	Perroquet à lèvres bleue
2. <i>Nicholsina usta</i>	Emerald parrotfish	Loro esmeralda	Perroquet émeraude
3. <i>Scarus coelestinus</i>	Midnight parrotfish	Loro medianoche	Perroquet noir
4. <i>Scarus coeruleus</i>	Blue parrotfish	Loro azul	Perroquet bleu
5. <i>Scarus guacamaia</i>	Rainbow parrotfish	Loro guacamayo	Perroquet arc-en-ciel
6. <i>Scarus iseri</i>	Striped parrotfish	Loro listado	Perroquet rayé
7. <i>Scarus taeniopterus</i>	Princess parrotfish	Loro princesa	Perroquet princesse
8. <i>Scarus vetula</i>	Queen parrotfish	Loro reina	Perroquet royal
9. <i>Sparisoma atomarium</i>	Greenblotch parrotfish	Loro mancha verde	Perroquet à une tâche
10. <i>Sparisoma aurofrenatum</i>	Redband parrotfish	Loro manchado	Perroquet à bride
11. <i>Sparisoma axillare</i>	Redeye parrotfish	Loro ojo rojo	Perroquet à œil rouge
12. <i>Sparisoma chrysopterus</i>	Redtail parrotfish	Loro colirrojo, Loro verde	Perroquet vert
13. <i>Sparisoma griseorubrum</i>	Grey parrotfish	Loro gris	Perroquet gris
14. <i>Sparisoma radians</i>	Bucktooth parrotfish	Loro dientuso	Perroquet aile-noire
15. <i>Sparisoma rubripinne</i>	Yellowtail parrotfish	Loro coliamarilla	Perroquet queue jaune
16. <i>Sparisoma viride</i>	Stoplight parrotfish	Loro semáforo, Loro brillante	Perroquet feu

## B. Article 19(3)(b) - Estimation des populations d'espèces et de leur aire de répartition géographique

### *b.1. Taille des populations*

- 19.** A **Antigua**, le rapport 2016 sur les récifs coralliens a indiqué que la biomasse de poissons herbivores variait de 1818 à 9967 g/100m<sup>2</sup>, tandis qu'à la **Barbade**, la biomasse de poissons perroquets était faible (680 g/100m<sup>2</sup>) et la biomasse de poissons chirurgiens était également faible (640 g/100m<sup>2</sup>) (Kramer *et al.* 2016, voir également Steneck *et al.* 2018, Brandt *et al.* 2005, Tableau 3). Dans une étude menée à l'échelle de l'île de la Barbade, Ruttenberg *et al.* (2018) ont constaté que la biomasse de poissons-perroquets était de  $7,1 \pm 0,62$  g m<sup>2</sup> et celle de poissons-chirurgiens de  $6,4 \pm 0,57$  g m<sup>2</sup>. Ils ont signalé que les grands poissons-perroquets étaient presque absents, *Scarus guacamaia* n'ayant été observé que sur deux sites, tandis que *Sc. coelestinus* et *Sc. coeruleus* n'ont été observés sur aucun site. D'autres espèces de poissons-perroquets telles que *Sc. taeniopterus*, *Sc. vetula*, *Sparisoma rubripinne* et *Sp. viride* n'étaient présentes que sur 25-35% des sites. *Sparisoma aurofrenatum* était plus abondant (90% des sites), tandis que *Sp. chrysopteron* était rare (6% des sites).
- 20.** Aux **Bahamas**, Dahlgren *et al.* (2020) ont rapporté dans le « Bahamas 2020 Coral Reef Report Card » que le poisson-perroquet était présent sur tous les récifs étudiés, mais que la taille et l'abondance variaient selon les sites, en partie à cause des variations naturelles de la structure des récifs coralliens, mais aussi à cause de la pression de pêche croissante, notamment des espèces à gros corps. Ils ont constaté que *Sp. chrysopteron*, *Sp. aurofrenatum*, *Sc. hypselopterus* et *Sp. viride* étaient les plus abondants des importants brouteurs d'algues. Ils ont également signalé que les populations de poissons-perroquets ont diminué autour de certaines îles au cours des cinq dernières années. Par exemple, à New Providence & Rose Island, les valeurs de biomasse des principaux poissons-perroquets brouteurs ont diminué de 40 %, passant de 1 715 g/100 m<sup>2</sup> en 2011 à seulement 685 grammes/m<sup>2</sup>. Ils ont recommandé que les espèces de poissons-perroquets soient gérées pour assurer leur durabilité, y compris un meilleur respect des réglementations existantes, une meilleure application, l'élimination de la pêche étrangère illégale et la garantie que tous les pêcheurs comprennent les réglementations de la pêche. (Dahlgren *et al.* 2020, Dahlgren *et al.* 2016, voir également le tableau 3, Fig. 2-5).
- 21.** CERMES (2018) a comparé la biomasse des Scaridae sur les récifs frangeants, les récifs en patch et les récifs de banc de la Barbade entre 2012 et 2017. La biomasse était la plus faible sur les récifs frangeants peu profonds et la plus élevée sur les récifs de banc profonds. Bien que la biomasse ait été faible sur les récifs frangeants et les récifs en patch en 2012, une augmentation significative a été observée entre 2012 et 2017 (223,5g/100m<sup>2</sup> à 779,9g/m<sup>2</sup> sur les récifs frangeants et 320,8g/100m<sup>2</sup> à 1208,4g/m<sup>2</sup> sur les récifs en patch). La biomasse des Scaridae sur les récifs de banc a augmenté de 1498,7 g/100m<sup>2</sup> à 3335,7g/100m<sup>2</sup> entre 2012 et 2017. La taille moyenne des Scaridae a également eu tendance à augmenter, mais uniquement de manière significative sur les récifs de banc.
- 22.** Au **Belize**, le bulletin 2020 de la HRI sur les récifs coralliens a révélé que la biomasse de poissons herbivores a augmenté, passant de 2384 g/100m<sup>2</sup> signalés en 2018 à 2744 g/100m<sup>2</sup> (McField *et al.*, 2020). Le récif-barrière sud présentait la biomasse la plus élevée à l'échelle nationale, qui est passée de 4194 à 4685 g/100m<sup>2</sup>. Cependant, dans le récif barrière nord, la biomasse des poissons herbivores a diminué de 3104 à 990 g/100m<sup>2</sup>. *Sparisoma viride* (724 g/100m<sup>2</sup>) avait la biomasse la plus élevée, suivi de *Sp. aurofrenatum* (386 g/100m<sup>2</sup>), *Sc. iseri* (316 g/100m<sup>2</sup>), *Sc. taeniopterus* (279 g/100m<sup>2</sup>), et *Sp. rubripinne* (266 g/100m<sup>2</sup>). **Le Belize présente une biomasse de *Sc. guacamaia* (23 g/100m<sup>2</sup>) parmi les plus élevées des Caraïbes.** Une faible biomasse a été observée pour *Scarus coelestinus* (7 g/100m<sup>2</sup>) et *Sc. coeruleus* (2 g/100m<sup>2</sup>) (Tableau 3, Fig. 2-5). Une interdiction de la pêche du poisson-perroquet a été établie en 2009 et il s'est écoulé environ 5 ans avant que les populations de poisson-perroquet ne commencent à augmenter à l'échelle nationale (McField *et al.*, 2020, Fig. 6). De nombreuses études ont été menées sur le poisson-perroquet au Belize, y compris des recherches sur l'écologie (par exemple, Mumby *et al.* 2012), les stratégies de protection (par exemple, Cox 2014, Mumby *et al.* 2014, Cox *et al.* 2017), et les données à long terme de

l'atoll de Glover's Reef (par exemple, McClanahan et Muthiga, 2020).

23. Historiquement, **Bonaire** avait une biomasse de poissons-perroquets (6264 g/100m<sup>2</sup>) parmi les plus élevées des Caraïbes (Kramer 2003, Tableau 3). *Sparisoma viride* (2189 g/100m<sup>2</sup>) avait la plus grande biomasse, suivi de *Sc. vetula* (1983 g/100m<sup>2</sup>), *Sc. taeniopterus* (1558 g/100m<sup>2</sup>), et *Sp. aurofrenatum* (202 g/100m<sup>2</sup>). Bonaire présentait également des biomasses parmi les plus élevées de *Scarus coelestinus* (126 g/100m<sup>2</sup>) et de *Sc. coeruleus* (166 g/100m<sup>2</sup>), bien qu'aucune *Sc. guacamaia* n'ait été observée (Tableau 3). Depuis, des études à long terme menées par Steneck et al. (2019) ont révélé que les densités de population et la biomasse des poissons-perroquets de Bonaire ont diminué entre 2003 et 2009. Cependant, l'abondance et la biomasse se sont stabilisées jusqu'en 2017, date à laquelle les densités de poissons-perroquets ont ensuite augmenté de manière spectaculaire. **La biomasse de poissons-perroquets enregistrée en 2017 était deux fois supérieure à celle enregistrée dans les Caraïbes orientales, y compris dans les réserves sans prélèvement (Steneck et al. 2018)**. Les trois plus grands poissons-perroquets étaient très rares, avec seulement un *S. coelestinus* et deux *S. guacamaia* observés dans plus de 300 recensements visuels entre 2011 et 2017 (Steneck et al., 2019, Supp Table 2). Pour plus d'informations sur les Caraïbes néerlandaises, voir la base de données sur la biodiversité des Caraïbes néerlandaises à l'adresse suivante : <https://www.dcbd.nl/document/status-dutch-caribbean-reefs>.
24. A **Cuba**, une évaluation de base AGRRA en 1998 de l'Archipiélago Jardines de la Reina le long du sud-ouest de Cuba a montré que la biomasse moyenne des poissons perroquets était de 2345 g/100m<sup>2</sup>. *Sparisoma viride* avait la biomasse la plus élevée (1020 g/100m<sup>2</sup>), suivie de *Sc. iseri* (381 g/100m<sup>2</sup>) et de *Sp. aurofrenatum* (298 g/100m<sup>2</sup>) (Tableau 3, Fig. 2-5, Alcolado et al. 2014). À María la Gorda, la biomasse des herbivores était inférieure de 37 % à celle observée en 1996 dans la réserve marine de l'Archipiélago Jardines de la Reina, où les espèces de plus grande taille étaient plus abondantes (Claro et Cantelar Ramos, 2003). **Sur le plateau nord-ouest, Gonzalez-Sanson et al. (2009) ont trouvé seulement deux individus de *Scarus coelestinus* et aucun *Sc. coeruleus* ou *Sc. guacamaia* n'a été observé.** Des informations plus récentes sur les poissons-perroquets sont peut-être disponibles. Selon Gonzalez et al. (2018), certains récifs cubains sont bien préservés, cependant plusieurs autres subissent l'impact de la pêche et de la pollution et des mesures fortes de gestion et de conservation sont nécessaires.
25. **En Dominique**, la biomasse de poissons herbivores rapportée en 2005 était en moyenne de 1 200 g/100m<sup>2</sup>. La plupart des poissons étaient de petite taille (11-21 cm), bien que davantage de poissons-perroquets de grande taille aient été trouvés dans la zone protégée de la réserve marine de Soufriere-Scott's Head. La récolte de poissons-perroquets a été signalée (Steiner 2015, Kramer et al. 2016, Tableau 3, Fig. 2-5).
26. Selon Steneck et Torres (2019), la tendance générale à long terme de la biomasse de poissons-perroquets en **République dominicaine** n'est pas prometteuse. En 2015 et 2017, entre quatre et sept sites sur un total de 12, présentaient une biomasse de poissons-perroquets supérieure à 1000 g/120 m<sup>2</sup>. Cependant, dans les enquêtes sur les poissons de 2019, aucune des moyennes des sites n'a atteint ou dépassé la marque de 1000 g/120 m<sup>2</sup>.
27. À **Grenade**, le bulletin 2016 sur les récifs coralliens a indiqué que la biomasse de poissons herbivores était de 1004 g/100m<sup>2</sup> (Kramer et al. 2016, voir aussi Anderson et al. 2014, Phillips et al. 2016). Les poissons herbivores étaient abondants mais de petite taille, de sorte que les estimations de biomasse étaient faibles. D'après les relevés de 2018-2019, **la biomasse de poissons perroquets était de 1959 g /100 m<sup>2</sup>** (O. Harvey comm. pers., tableau 3). *Sparisoma viride* (659 g/100m<sup>2</sup>) avait la biomasse la plus élevée, suivie de *Sc. taeniopterus* (492 g/100m<sup>2</sup>), *Sp. aurofrenatum* (389 g/100m<sup>2</sup>) et *Sc. iseri* (189 g/100m<sup>2</sup>). La biomasse de *Sc. guacamaia* était faible (9 g/100m<sup>2</sup>) et aucun individu de *Sc. coelestinus* ou *Sc. coeruleus* n'a été observé (O. Harvey comm. pers., Tableau 3, Fig. 2-5.).

28. Au **Guatemala**, le bulletin 2020 de la HRI sur les récifs coralliens a révélé que la biomasse des poissons herbivores a légèrement augmenté par rapport à 2018, mais reste dans un état critique (873 g/100m<sup>2</sup>) (McField et al. 2020). *Sparisoma viride* avait la biomasse la plus élevée (407 g/100m<sup>2</sup>), suivie de *Sc. iseri* (145 g/100m<sup>2</sup>) (tableau 3, figures 2-5, figure 6.). **Aucun individu de *Scarus coelestinus*, *Sc. coeruleus* ou *Sc. guacamaia* n'a été observé.** En 2015, le gouvernement a établi une interdiction de la pêche des poissons herbivores avec le soutien des pêcheurs et des communautés locales. En 2020, ils ont prolongé l'interdiction pour 5 années supplémentaires, ce qui devrait permettre de continuer à protéger ces populations et leur permettre d'augmenter.
29. En **Haïti**, un rapport de référence dans le parc national des Trois Baies a révélé que le poisson-perroquet était le groupe le plus abondant de poissons de récif, mais que la majorité des poissons-perroquets étaient de petite taille (Kramer et al. 2016). La biomasse des poissons-perroquets variait de 933g/100m<sup>2</sup> à 2 897g/100m<sup>2</sup>. *Scarus iseri* (poisson-perroquet rayé) était l'espèce de poisson-perroquet la plus fréquemment observée, suivie par le poisson-perroquet à feu fixe (*Sparisoma viride*) et le poisson-perroquet à bande rouge (*Sparisoma aurofrenatum*). Dans une étude ultérieure menée dans la même zone, on a constaté une diminution des poissons-perroquets, passant de 1 970 g/100m<sup>2</sup> observés en 2015 à 358 g/100m<sup>2</sup> en 2018 (Lang et Roth 2019). (Tableau 3, Fig. 2-5)
30. Le bulletin HRI 2018 a révélé que le **Honduras** avait la biomasse de poissons herbivores la plus élevée (4 493 g/100 m<sup>2</sup>) dans la région des récifs méso-américains (Mexique, Belize, Guatemala, Honduras), avec une biomasse plus élevée dans les îles Bay, Cayos Cochinos et les îles Swan (McField et al 2020). Presque tous les sites d'étude présentaient de grands poissons-perroquets. Cependant, le bulletin 2020 de l'HRI sur les récifs coralliens a constaté un déclin significatif (>50%) de la biomasse de poissons herbivores à 1981g/100m<sup>2</sup> en raison de l'augmentation de la pression de pêche et de la pêche illégale, même dans les zones sans prélèvement. *Sparisoma viride* (686 g/100m<sup>2</sup>) présentait la biomasse la plus élevée, suivi de *Sp. rubripinne* (202 g/100m<sup>2</sup>), *Sp. aurofrenatum* (187 g/100m<sup>2</sup>), *Sc. taeniopterus* (150 g/100m<sup>2</sup>), et *Sc. iseri* (130 g/100m<sup>2</sup>). Une biomasse très faible a été observée pour *Scarus coelestinus* (8 g/100m<sup>2</sup>), *Sc. coeruleus* (9 g/100m<sup>2</sup>), et *Sc. guacamaia* (3 g/100m<sup>2</sup>) (Tableau 3, Fig. 2-5, Fig 6.)..
31. En **Jamaïque**, une enquête nationale menée à l'échelle de l'île a révélé que la biomasse des poissons herbivores était de 1 185 g/100m<sup>2</sup>. La biomasse de poissons perroquets était de 939,6 g/100m<sup>2</sup>, avec des densités de 37,9 poissons/100m<sup>2</sup>. La biomasse de poisson chirurgien était de 245,7 g/100m<sup>2</sup>, avec une densité moyenne de 9,3 poissons/100m<sup>2</sup> (NEPA 2014). Dans la zone protégée de Portland Bight, la biomasse de poissons herbivores était en moyenne de 2 488 g/100 m<sup>2</sup> (Palmer 2014). La plupart des poissons étaient de petite taille (8 cm de long en moyenne), et les poissons-perroquets à gros corps étaient rares (2 % de tous les poissons observés). Dans la zone spéciale de conservation des pêches de la baie de Bluefields, la biomasse de poissons-perroquets a augmenté, passant de 865 g/100m<sup>2</sup> observés en 2015 à 1 550 g/100m<sup>2</sup> en 2018 (Lang et Roth 2019, tableau 3, figure 2-5).
32. Au **Mexique**, le bulletin 2020 de l'initiative Healthy Reefs sur les récifs coralliens a signalé que la biomasse de poissons herbivores (2470 g/100m<sup>2</sup> en 2020) a augmenté depuis le bulletin 2018 en raison de l'abondance de poissons chirurgiens et de petits poissons perroquets (McField et al. 2020). La biomasse de poissons-perroquets était de 1598 g/100m<sup>2</sup>, *Sp. viride* avait la biomasse la plus élevée (557 g/100m<sup>2</sup>), suivie de *Sp. rubripinne* (302) g/100m<sup>2</sup>, *Sp. aurofrenatum* (292 g/100m<sup>2</sup>), *Sc. guacamaia* (123 g/100m<sup>2</sup>) et *Sc. taeniopterus* (115 g/100m<sup>2</sup>) (Tableau 3, Fig. 2-5, Fig 6.). Seuls 7 % des poissons-perroquets avaient atteint des tailles suffisantes pour se reproduire ou être des brouteurs efficaces. En 2019, 10 espèces de poissons-perroquets ont été protégées par le Mexique, ce qui devrait permettre de continuer à améliorer leurs populations de poissons-perroquets.
33. Au **Nicaragua** (2003), la biomasse de poissons perroquets était faible (394 g/100m<sup>2</sup>). *Scarus coelestinus* avait la plus grande biomasse (178 g/100m<sup>2</sup>), suivi de *Sp. aurofrenatum* (67 g/100m<sup>2</sup>), *Sp. viride* 53 g/100m<sup>2</sup>) (Tableau 3, Fig. 2-5).

34. À **Sainte-Lucie**, le bulletin 2016 sur les récifs coralliens a indiqué que la biomasse des poissons herbivores variait de 918 à 4017 g/100 m<sup>2</sup>, avec une moyenne de 1987 g/100 m<sup>2</sup> (Kramer et al. 2016). Dans une étude sur les effets des zones protégées, Steneck et al. (2018) ont trouvé plus de poissons-perroquets dans les zones protégées sans prélèvement (2001 g/100 m<sup>2</sup>) que sur les récifs non protégés (316 g/100 m<sup>2</sup>).
35. À **Saint-Eustache**, les populations de poissons-perroquets semblent être dans un état stable avec une faible pression de pêche, où l'on observe que la taille moyenne des poissons-perroquets est supérieure à la longueur moyenne rapportée pour l'espèce sur Fishbase (Kitson-Walters, 2017).
36. À **Saint-Kitts-et-Nevis**, une étude exhaustive menée à l'échelle de l'île a révélé que la biomasse des poissons herbivores était en moyenne de 2538 g/100 m<sup>2</sup> (Bruckner et Williams 2012, Kramer et al. 2016, Tableau 3, Fig 2-5). Les poissons-perroquets étaient de petite taille (6-10 cm), avec seulement 10 poissons-perroquets observés d'une taille supérieure à >40 cm. Des poissons-perroquets ont été observés en train d'être récoltés et capturés dans des pièges abandonnés. La forte abondance de juvéniles suggère que les populations pourraient augmenter si des mesures de protection étaient mises en œuvre.
37. À **Saint-Vincent-et-les-Grenadines**, le bulletin 2016 sur les récifs coralliens a signalé que la biomasse des poissons herbivores variait de 331 à 6219 g/100 m<sup>2</sup> (Kramer et al. 2016, voir également Phillips et al. 2016). Dans une étude portant sur plusieurs des îles, Steneck et al. (2018) ont constaté que les poissons perroquets étaient souvent plus nombreux dans les zones protégées, la biomasse allant de 723 g/100 m<sup>2</sup> à Canaan (une zone pêchée) à 1697 g/100 m<sup>2</sup> à Mustique (a des mesures de protection).
38. Selon les enquêtes NOAA-NCRMP des **États-Unis d'Amérique** (réalisées à l'aide du protocole Reef Visual Census), la biomasse totale de poissons-perroquets, lorsqu'elle est mise à l'échelle de la région, est de 375 g/100m<sup>2</sup> à Porto Rico, de 439 g/100m<sup>2</sup> à St. John/St. Thomas, USVI, de 379 g/100m<sup>2</sup> à **St. Croix**, USVI, de 211 g/100m<sup>2</sup> en Floride et de 474 g/100m<sup>2</sup> dans les Dry Tortugas. Cependant, il est important de noter que toutes les espèces de poissons-perroquets ne contribuent pas de manière égale à ces estimations de biomasse et, étant donné la différence de méthodologie d'enquête, les estimations ne peuvent pas être directement comparées à celles d'autres pays. Les trois grands poissons-perroquets sont rarement observés lors des relevés du NCRMP de la NOAA dans les Caraïbes américaines, tandis que *S. aurofrenatum* et *S. iseri* sont les plus abondants. Voir le tableau 4 (annexe 3) pour les estimations de la densité et de la biomasse de chaque espèce de poisson-perroquet par région (J. Blondeau, communication personnelle).
39. Au **Venezuela**, historiquement (1998), Los Roques avait certaines des densités de scaridés les plus élevées rapportées dans les Caraïbes (Kramer 2003, Posada et al. 2003). De toutes les familles de poissons étudiées (1998), la densité était la plus élevée pour les scaridés (41,0 ind./100 m<sup>2</sup>) et les acanthuridés (22,5 ind./100 m<sup>2</sup>). La plupart des poissons étaient de petite taille (classe de taille 11-20 cm). Comme dans d'autres régions des Caraïbes, *Scarus iseri* (anciennement *S. croicensis*, poisson perroquet rayé) était la plus abondante des espèces de poissons perroquets (Posada et al. 2003). Dans une étude ultérieure portant sur quatre sites des Caraïbes et comparant les grands poissons-perroquets dans des zones présentant des niveaux de protection et des intensités de pêche variables, Debrot et al. 2008 ont constaté que **l'archipel de Los Roques et l'archipel de Las Aves présentaient les plus fortes abondances de grandes espèces de poissons-perroquets**. Les densités moyennes de *Sparisoma viride* en phases initiale et terminale étaient de 10,84-4,60 ind/1 000 m<sup>2</sup> à Los Roques et de 13,79-8,58 ind/1 000 m<sup>2</sup> à Las Aves. Los Roques avait les densités les plus élevées de *Scarus guacamaia* (9.30 ind/1,000 m<sup>2</sup>), *S. coelestinus* (10.73 ind/1,000 m<sup>2</sup>), et *S. coreuleus* (5.23 ind/1,000 m<sup>2</sup>). Las Aves présentaient des densités élevées de *S. coelestinus* (7,35 ind/1 000 m<sup>2</sup>) et de *S. coreuleus* (4,32 ind/1 000 m<sup>2</sup>). Les poissons-perroquets ont également été signalés comme l'une des familles de poissons les plus abondantes dans le parc national de Morrocoy ( Lopez-Ordaz et Rodriguez-Quintal, 2010).

*b.2. Preuve du déclin et insuffisance des données*

40. Les poissons des récifs coralliens ont été fortement exploités dans les Caraïbes depuis avant le milieu du 20ème siècle (Jackson, 1997). Alors que le poisson-perroquet n'était pas historiquement une espèce de pêche préférée, avec la perte de grandes espèces de poissons prédateurs, les pêcheurs ont commencé à cibler d'autres poissons, y compris les poissons-perroquets. Les poissons-perroquets, en particulier ceux de grande taille, sont vulnérables à tous les types d'engins de pêche, notamment les pièges et la chasse sous-marine (Hawkins et al., 2007).
41. Lors de la première enquête à grande échelle dans les Caraïbes (Kramer, 2003), les poissons-perroquets se sont avérés être la famille de poissons la plus abondante sur les récifs peu profonds (<5 m) et profonds (>5 m). La densité des poissons-perroquets était en moyenne de 13,7/100 m<sup>2</sup> et était plus abondante dans les sites d'étude de l'est et du sud des Caraïbes. La composition des espèces de poissons-perroquets était similaire dans toute la région, à l'exception d'Abrolhos qui contenait un endémique brésilien, *Scarus trispinosus* (poisson-perroquet à lèvres vertes). *Scarus croicensis* (rayé), *Sparisoma aurofrenatum* (à bande rouge), *Scarus taeniopterus* (princesse), *Sparisoma viride* (feu rouge) et *Scarus vetula* (reine) étaient les cinq espèces de poissons-perroquets les plus abondantes, avec des densités moyennes de 3,8/100 m<sup>2</sup>, 3,6/100 m<sup>2</sup>, 3,1/100 m<sup>2</sup>, 2,8/100 m<sup>2</sup> et 1,1/100 m<sup>2</sup>, respectivement. **Les poissons-perroquets de grande taille, notamment *Scarus guacamaia* (arc-en-ciel), *Scarus coelestinus* (minuit) et *Scarus coeruleus* (bleu), n'ont été observés qu'occasionnellement et étaient plus courants dans le sud des Caraïbes que dans les autres sous-régions (Kramer, 2003, tableau 3, figure 2-5).**
42. Depuis lors, des déclin continus de l'abondance des poissons-perroquets ont été documentés dans plusieurs endroits, en particulier sur les récifs non protégés, et les poissons-perroquets à gros corps ont disparu de nombreux récifs (Mumby et al., 2012, Jackson et al., 2014, voir les résumés du statut des pays ci-dessus). La plupart des poissons-perroquets dans l'ensemble des Caraïbes sont de petite taille (Valles, 2014, Shantz et al. 2020, McField et al., 2020, Dahlgren et al., 2020), souvent inférieure à la taille suffisante pour la reproduction ou à la taille efficace pour le broutage des algues. À l'échelle des Caraïbes, les poissons de petite taille (<11 cm) représentaient 70 % de l'ensemble des poissons sur les récifs fortement pêchés contre ~25 % sur les récifs faiblement pêchés (Shantz et al., 2020). Cependant, la mise en œuvre de mesures de protection des poissons-perroquets a contribué à l'augmentation à la fois de l'abondance et de la taille des poissons-perroquets (Mumby et Harborne, 2010 ; Steneck et al., 2019). Une surveillance biologique continue des populations de poissons-perroquets (richesse des espèces et abondance, taille et biomasse spécifiques aux espèces) est nécessaire dans toute la région.
43. Il y a un manque d'informations sur les débarquements d'espèces de poissons herbivores pour la majorité des sites et des pays de la région. Trente-sept pays des Caraïbes ont récemment déclaré qu'ils capturaient des poissons-perroquets par la pêche au piège et la chasse sous-marine avec intention de capture pour la consommation personnelle et l'utilisation commerciale (Harms-Tuohy, 2020). Dix espèces de poissons-perroquets ont été soit directement ciblées par ces méthodes de pêche, soit capturées accidentellement comme prises accessoires d'autres pêches (Harms-Tuohy, 2020). Cependant, 27 des 37 pays examinés ont également déclaré qu'ils n'enregistraient pas les données de débarquement, qu'ils ne les enregistraient pas jusqu'au niveau taxonomique de l'espèce et/ou qu'ils appliquaient une interdiction de récolte sans avoir enregistré de poissons-perroquets avant l'interdiction.
44. Certaines informations limitées sont disponibles concernant les débarquements de poissons-perroquets. À **Sainte-Lucie**, les débarquements de poisson-perroquet ont été enregistrés à 13 000 livres en 2019 (M. Felix, communication personnelle).
45. À **Saint-Eustache**, les poissons-perroquets ne représentent que 3% des débarquements enregistrés. Quatre espèces sont récoltées (*S. aurofrenatum*, *S. chrysopterus*, *S. viride*, *S. taeniopterus*) par les pièges mais seul *S. viride* a été rapporté par la chasse sous-marine. Les poissons-perroquets débarqués étaient tous de plus de 20 cm (Kitson-Walters, 2017).

- 46.** Les **États-Unis d'Amérique** enregistrent les prises de poissons-perroquets par les pêcheurs commerciaux et récréatifs. À **Porto Rico**, les poissons-perroquets ne constituent pas une source de nourriture de base mais sont considérés comme faisant partie de la pêche et les données sont disponibles de 2004 à 2017. Plus de 50 000 livres de poissons-perroquets ont été débarquées en 2004, avec une baisse régulière de ce nombre jusqu'en 2012 où 60 000 livres ont été signalées. Par la suite, les débarquements sont restés relativement constants autour de 45 000-50 000 livres jusqu'en 2017 (M. Gonzalez, comm. pers.). Le poisson-perroquet (*S. viride*) est le poisson-perroquet le plus abondant rapporté dans les prises récréatives (Gonzalez, 2020). En **Floride**, les poissons-perroquets sont signalés comme des prises accessoires de la pêche à la ligne et au piège, avec des débarquements de 2009 à 2019 variant de <500 à 2 200 livres (C. Sweetman, pers comm).
- 47.** Au **Nicaragua**, des débarquements de poisson-perroquet ont été enregistrés depuis 2010, le total des livres débarquées par an variant de 100 à 1 500 livres (R. Barnuty, pers comm).
- 48.** Au **Venezuela**, les poissons-perroquets *S. coelestinus*, *S. coeruleus*, *S. guacamaia*, *S. vetula*, *S. aurofrenatum*, *S. chrysopterum* et *S. viride* sont signalés dans les données de capture, *S. viride* étant le plus couramment pêché avec 22 372 kg en 2019. Le pays rapporte une tendance à la hausse des débarquements de poissons-perroquets de 2015 à aujourd'hui, avec des valeurs passant de 5 000 kg (2015) à 30 000 kg (2017, 2019) (L.W. González Cabellos, pers comm).

*b.3. Restrictions sur l'aire de répartition du poisson-perroquet*

- 49.** Les poissons-perroquets sont largement distribués dans la région des Caraïbes, des Bermudes et du golfe du Mexique jusqu'au Brésil, et l'aire de répartition actuelle est similaire à l'aire de répartition historique. Il n'existe aucune restriction connue à son aire de répartition historique.

*b.4 Niveau de fragmentation de la population*

- 50.** Rien n'indique que la fragmentation de la population constitue une menace opérationnelle. Cependant, les fonctions de la population pour les écosystèmes vulnérables des récifs coralliens pourraient être compromises en raison de l'épuisement des grands poissons-perroquets en général.

*b.5 Tableau de synthèse*

Table 2. Tableau de synthèse ; catégorie UICN, menaces et aire de répartition géographique<sup>1</sup> Statut UICN de la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN, 2012 (UICN, 2020)

<b>Espèces:</b>	Catégories de l'UICN	Population fortement fragmentée	Menaces	Répartition géographique
<i>1. Cryptotomus roseus</i>	LC	non	pas de menace majeure	Des Bermudes, de la Caroline du Sud au sud de la Floride (États-Unis), des Bahamas, des Antilles à Santa Catarina, Brésil.

<sup>1</sup> Source : *The IUCN Red List of Threatened Species*, 2012 (IUCN, 2020, Bertoncini, A.A., 2012, Padovani-Ferreira, B. et al., 2012, Rocha, L.A et al., 2012)



<b>Espèces:</b>	Catégories de l'UICN	Population fortement fragmentée	Menaces	Répartition géographique
2. <i>Nicholsina usta</i>	LC	non	pas de menace majeure	Mer des Caraïbes (depuis le New Jersey, USA et le nord du Golfe du Mexique jusqu'au sud-est du Brésil)
3. <i>Scarus coelestinus</i>	DD	non	Pêche & récolte des ressources aquatiques	Mer des Caraïbes (des Bermudes et du sud de la Floride au Venezuela)
4. <i>Scarus coeruleus</i>	LC	non	Pêche & récolte des ressources aquatiques Residential and commercial development, fisheries and aquatic resource exploitation, ecosystem and species stress.	Mer des Caraïbes (des Bermudes et du Maryland (USA) au Venezuela)
5. <i>Scarus guacamaia</i>	NT	oui	Développement résidentiel et commercial, pêche et exploitation des ressources aquatiques, stress des écosystèmes et des espèces	Mer des Caraïbes (des Bermudes au Venezuela en passant par le sud de la Floride, les Bahamas et les Caraïbes)
6. <i>Scarus iseri</i>	LC	non	pas de menace majeure	Mer des Caraïbes
7. <i>Scarus taeniopterus</i>	LC	non	pas de menace majeure	Mer des Caraïbes
8. <i>Scarus vetula</i>	LC	non	Pêche & récolte des ressources aquatiques	Mer des Caraïbes
9. <i>Sparisoma atomarium</i>	LC	non	pas de menace majeure	Mer des Caraïbes et golfe du Mexique
10. <i>Sparisoma aurofrenatum</i>	LC	non	pas de menace majeure	Mer des Caraïbes
11. <i>Sparisoma axillare</i>	DD	non	Pêche & récolte des ressources	Endémique au Brésil ??

<b>Espèces:</b>	Catégories de l'UICN	Population fortement fragmentée	Menaces	Répartition géographique
			aquatiques	
<i>12. Sparisoma chrysopterum</i>	LC	non	Pêche & récolte des ressources aquatiques	Mer des Caraïbes
<i>13. Sparisoma griseorubrum</i>	DD	non	Inconnu	Connu seulement du nord du Venezuela
<i>14. Sparisoma radians</i>	LC	non	pas de menace majeure	De la Floride, des Bermudes, des Bahamas, de l'est du golfe du Mexique, y compris les Antilles, et de l'Amérique centrale à Santa Catarina, au Brésil.
<i>15. Sparisoma rubripinne</i>	LC	non	Pêche & récolte des ressources aquatiques	Du Massachusetts (USA) et des Bermudes au Venezuela. On la trouve également dans l'Atlantique Est.
<i>16. Sparisoma viride</i>	LC	non	Pêche & récolte des ressources aquatiques	Mer des Caraïbes (des Bermudes et de la Floride (USA) au Venezuela)

C. Article 19(3)(c) - Statut de la protection juridique, avec référence à la législation ou à la réglementation nationale pertinente

- 51.** Il y a 26 nations et territoires qui approuvent ou sont observateurs du protocole SPAW. Parmi ceux-ci, 20 nations et territoires ont mis en place une forme de protection juridique pour gérer les poissons-perroquets. Les réglementations varient de l'interdiction totale de la récolte de tous les poissons-perroquets aux exigences de taille minimale, en passant par l'interdiction de récolter les trois plus grands poissons-perroquets ou d'autres poissons-perroquets spécifiques, les restrictions et exigences en matière d'engins de pêche, les limites de prises, les limites de captures annuelles (ACL) et les fermetures saisonnières. Cependant, en ce qui concerne les pays qui n'ont pas d'interdiction totale de récolte, aucun pays n'a inclus tous les types de réglementation mentionnés ci-dessus (Harms-Tuohy, 2020).

**Parties contractantes de SPAW dans la région des Caraïbes avec une protection légale (liste non exhaustive)**

### c.1 Les Bahamas

52. La loi sur le fonds des zones protégées des Bahamas - 2014 et le plan de protection marine - 2018 sont les principales réglementations pour les grands perroquets à travers le zonage. Les espèces sont protégées de la pêche dans les zones de non-prélèvement au sein des aires marines protégées. Au moins 20 % des eaux littorales des territoires insulaires sont conservées dans le cadre des zones protégées et des réglementations sur la pêche (Dahlgren et al. 2016 ; The Bahamas National Trust, 2018).

### c.2. Belize

53. L'instrument législatif statutaire (SI) n° 49 de 2009 définit les règles de droit relatives aux espèces de broutards (tout poisson de la famille des scaridés, y compris le genre *Scarus* et *Sparisoma* ; tout poisson de la famille des acanthuridés) dans les récifs coralliens, en précisant que personne ne peut prendre, acheter, vendre ou détenir une espèce de broutard. Le règlement précisait qu'en cas de non-respect de la mesure, les personnes pouvaient être condamnées à une amende allant jusqu'à cinq cents dollars, à une peine de prison ou aux deux.

### c.3. Colombie

54. Au niveau national, la liste des espèces sauvages menacées de la diversité biologique continentale, marine et côtière de Colombie, plus connue sous le nom de Livre rouge des poissons marins de Colombie - Résolution 1912 de 2017, **indique que trois espèces de poissons-perroquets sont classées comme espèces en danger** (*Scarus coelestinus*, *Scarus coeruleus*, *Scarus guacamaia*) et deux espèces comme quasi menacées (*Scarus vetula*, *Sparisoma viride*)
55. Au niveau national, en 2017, l'Autorité nationale de l'environnement (Minambiente) et l'Institut national d'investigation marine (INVEMAR) ont évalué l'état de la population de certaines ressources hydrobiologiques associées aux écosystèmes marins, côtiers et insulaires de Colombie (en mettant l'accent sur les poissons-perroquets). Selon cette étude, les principales menaces ou facteurs de risque auxquels les espèces de poissons-perroquets sont exposées dans les Caraïbes colombiennes sont les suivants :
- La surpêche (due à la réduction des espèces commercialement importantes telles que les vivaneaux, les chinchards et les mérus).
  - L'engin de pêche le plus utilisé pour pêcher *S. chrysopterum* est la *caritera* (un type de filet maillant ou filet "transparent"). Dans le cas de *S. viride* et des espèces de poissons-perroquets de plus de 40 cm, les pêcheurs utilisent un harpon.
  - De plus, étant donné que les poissons-perroquets habitent les récifs coralliens, la détérioration de ces écosystèmes peut sérieusement affecter leur survie.
56. Au niveau local, la Corporation pour le développement durable de l'archipel de San Andres, Providencia et Santa Catalina (CORALINA) a créé des mesures spécifiques pour la protection de 14 espèces de poissons herbivores<sup>2</sup> (Résolution n° 369). Ces espèces taxonomiques sont reconnues comme des ressources hydrobiologiques et certaines mesures de protection incluent l'interdiction de la pêche artisanale, commerciale, industrielle et sportive des espèces avec n'importe quel engin ou méthode, ainsi que la commercialisation à un niveau national et international. Le règlement prévoit également l'interdiction des

---

<sup>2</sup> *Cryptotomus roseus*, *Nicholsina usta*, *Scarus coelestinus*, *Scarus coeruleus*, *Scarus guacamaia*, *Scarus iseri*, *Scarus taeniopterus*, *Scarus vetula*, *Sparisoma atomarium*, *Sparisoma aurofrenatum*, *Sparisoma chrysopterum*, *Sparisoma radians*, *Sparisoma rubripinne*, *Sparisoma viride*.

fusils à harpon et des sanctions en cas de non-respect, telles que la confiscation des produits et des engins de pêche (résolution n° 369 de CORALINA).

#### *c.4. Cuba*

57. La résolution 160/2011 relative à la réglementation du contrôle et de la protection des espèces d'importance spéciale pour la diversité biologique à Cuba reconnaît les poissons perroquets et les poissons herbivores comme des espèces d'importance environnementale élevée<sup>3</sup>. L'importance spéciale fait référence aux espèces dont l'utilisation doit être contrôlée pour être durable parce qu'elles sont représentatives des écosystèmes ou parce qu'elles fournissent de hautes valeurs écologiques, économiques ou autres.

#### *c.5. La République dominicaine*

58. En 2017, la résolution 23 a réglementé la pêche des poissons herbivores - tels que le poisson-perroquet, le poisson-chirurgien et les oursins en interdisant (pendant deux ans) tout type de pêche de ces espèces dans les eaux marines de la République dominicaine. L'interdiction a été renouvelée pour une année supplémentaire et actuellement, les organisations et les autorités promeuvent une gestion écosystémique qui inclut une réglementation pour les poissons herbivores.

#### *c.6. Le Royaume des Pays-Bas*

59. Selon le décret de 2010 sur la gestion de la nature à Bonaire et le décret national de 2017 sur la protection de la flore et de la faune indigène, **tous les poissons-perroquets sont des espèces protégées dans les territoires insulaires de Bonaire et d'Aruba. Il est interdit de les capturer, de les tuer, de les blesser ou de les perturber.** Il n'y a pas de réglementation à Saba, Saint-Eustache, Curaçao et Saint-Martin.

#### *c.7. Panama*

60. En juin 1994, le décret exécutif numéro 29 est entré en vigueur au Panama, **interdisant complètement la commercialisation et le prélèvement de poissons de récifs** dans les zones économiques exclusives des océans Atlantique et Pacifique (ministère du Commerce et de l'Industrie). Actuellement, il est en cours de révision par le groupe de travail sur les récifs coralliens afin de renforcer son application.

#### *c.8. France*

61. Les territoires insulaires de France ont des réglementations différentes selon les espèces et les territoires.
62. Dans les îles de Saint-Barthélemy, **la capture des espèces suivantes (Scarus coelestinus, Scarus coeruleus, Scarus guacamaia), est totalement interdite**, avec d'autres (Cryptotomus roseus, Nicholsina usta, Scarus iseri, Scarus taeniopterus, Scarus vetula, Sparisoma atomarium, Sparisoma aurofrenatum, Sparisoma axillare, Sparisoma chrysopteron, Sparisoma griseorubrum, Sparisoma radians, Sparisoma rubripinne, Sparisoma viride) interdits aux pêcheurs de loisir<sup>4</sup>.

---

3 Source : *The IUCN Red List of Threatened Species*, 2012 (IUCN, 2020, Bertoni, A.A., 2012, Padovani-Ferreira, B. et al., 2012, Rocha, L.A et al., 2012)

4 Réglementation de l'exercice de la pêche côtière dans les eaux de Saint-Barthélemy, créée par la délibération du conseil territorial n° 2015-035 TC du 27 juillet 2005 et modifiée par la délibération du conseil territorial n° 2016-037 TC du 27 juin 2016 & arrêté n° R02-2019-04-25-003 portant réglementation de la pêche maritime professionnelle en Martinique du 25 avril 2019.

63. Selon l'arrêté n° 971-2019-08-20-003 S25C-919082015150 Réglementation de la pêche maritime de loisir en Guadeloupe et à Saint-Martin à compter du 20 août 2019, la capture des espèces suivantes (*Scarus coelestinus*, *Scarus coeruleus*, *Scarus guacamaia*) est interdite aux pêcheurs de loisir.
64. Selon l'arrêté n° R02-2019-04-25-003 réglementant la pêche maritime professionnelle en Martinique du 25 avril 2019 et l'arrêté n° R02-2019-04-08-004 réglementant la pêche maritime récréative en Martinique du 8 avril 2019, **la capture des espèces suivantes (*Scarus coelestinus*, *Scarus coeruleus*, *Scarus guacamaia*) est totalement interdite à La Martinique.**

*c.9. Saint Vincent et les Grenadines*

65. En décembre 2019, la réglementation sur la pêche du poisson perroquet est entrée en vigueur. La mesure 18A stipule qu'il est interdit de nuire, de prendre, de détenir, de vendre ou d'acheter un poisson-perroquet, ses alevins ou ses œufs (Fisheries (Amendment) Regulations, 2019).

*c.10. États-Unis d'Amérique*

66. La pêche aux poissons de récifs dans la ZEE des Caraïbes comprend les labres et les poissons-perroquets, et est gérée dans le cadre du Plan de gestion de la pêche aux poissons de récifs de Porto Rico et des îles Vierges américaines (Reef Fish FMP). Le Reef Fish FMP a été préparé par le Caribbean Fishery Management Council (Conseil) et est mis en œuvre par le National Marine Fisheries Service sous l'autorité du Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Act (Magnuson-Stevens Act) par le biais des règlements 50 CFR part 622.
67. Conformément à la réglementation 50 CFR 622.12(a), si les débarquements d'une zone de gestion insulaire des Caraïbes sont estimés avoir dépassé la limite annuelle de capture (ACL) applicable, l'administrateur adjoint de la NOAA Fisheries (AA) déposera une notification auprès de l'Office of the Federal Register afin de réduire la durée de la saison de pêche pour l'espèce ou le groupe d'espèces applicable de la campagne de pêche suivante de la quantité nécessaire pour garantir que les débarquements ne dépassent pas la ACL applicable. Le NMFS évalue les débarquements par rapport à la LCA applicable sur la base d'une moyenne mobile de trois ans des débarquements, comme décrit dans le Reef Fish FMP.
68. À Sainte-Croix en particulier, où les poissons-perroquets sont considérés comme un aliment de base, il existe des limites de taille pour certaines espèces de poissons-perroquets.

### **Autres pays de la région des Caraïbes ayant une protection juridique**

*c.11. Bermudes*

69. En vertu de l'ordonnance sur la pêche de 1978, l'État insulaire des Bermudes, dans les Caraïbes, **interdit le prélèvement de toute espèce de poisson ou de poisson-perroquet** dans sa zone économique exclusive.<sup>5</sup>

*c.12. Costa Rica*

70. Au Costa Rica, le décret exécutif n° 41774 - MINAE stipule que les écosystèmes coralliens sont reconnus comme des zones menacées par les activités humaines et le changement climatique. De plus, les espèces associées aux récifs coralliens sont légalement protégées. Les communautés de récifs coralliens protégées comprennent celles qui se trouvent à l'intérieur ou à l'extérieur des zones naturelles protégées. En outre, il existe un groupe de travail pour la prise de décision, composé de représentants d'institutions gouvernementales, d'universités et d'organisations non gouvernementales. Ce groupe reconnaît la

---

<sup>5</sup> Fait en vertu de la section 5 de la loi sur la pêche de 1972 et mis en application le 1er avril 1978.

nécessité d'atténuer les effets du changement climatique, s'attaque aux problèmes d'acidification des océans et se concentre sur les initiatives visant à restaurer les récifs coralliens.

#### *c.12. Guatemala*

71. Au Guatemala, le décret ministériel 23-2020 interdit la capture de poissons herbivores, notamment les familles Scaridae (poisson-perroquet), Chaetodontidae (poisson-papillon), Pomacanthidae (poisson-ange) et Acanthuridae (poisson-chirurgien). L'interdiction est encadrée par l'argument selon lequel en interdisant la capture de poissons herbivores, le bénéfice direct est pour les écosystèmes des récifs coralliens, qui abritent d'autres espèces commerciales importantes pour la pêche artisanale et les moyens de subsistance locaux. Le non-respect de l'interdiction entraîne des sanctions (loi générale sur la pêche et l'aquaculture).

#### *c.13. Mexique*

72. Au Mexique, il est spécifiquement interdit de capturer des poissons de la famille des Scaridae ou des poissons-perroquets dans la réserve de biosphère des Caraïbes mexicaines (règle administrative 88 Programme de gestion de la réserve de biosphère des Caraïbes mexicaines). Cette réglementation vise à protéger ces poissons qui limitent la prolifération des macroalgues, connues pour avoir des effets négatifs sur l'installation des larves, la croissance et la survie des coraux constructeurs de récifs. Plus récemment, le Mexique a ajouté dix espèces de poissons-perroquets<sup>6</sup> à la liste des espèces en péril dans la catégorie de protection spéciale Norme officielle mexicaine NOM-059-SEMARNAT-2010 (amendement, janvier 2020). Le Mexique interdit également l'utilisation de filets, de techniques de marinage, de fusils à harpon, de palangres et d'étagage dans les récifs de la région des Caraïbes (norme officielle mexicaine NOM-064-SAG/PESC/SEMARNAT-2013).

#### **Autres initiatives visant à promouvoir la réglementation de la pêche pour protéger les poissons perroquets et les poissons herbivores**

73. Lors de sa 28e réunion générale de l'Initiative internationale pour les récifs coralliens (ICRI), le 17 octobre 2013, l'ICRI, en réponse au rapport du Réseau mondial de surveillance des récifs coralliens (GCRMN), intitulé : " Status and Trends of Caribbean Coral Reefs : 1970-2012 ", a émis une recommandation (Annexe A) concernant le déclin de la santé des récifs coralliens dans toute la région des Caraïbes élargies et la prise de poissons perroquets et de poissons herbivores similaires, exhortant toutes les nations des Caraïbes à adopter des stratégies de conservation et de gestion des pêches visant à restaurer les populations de poissons perroquets et à envisager d'inscrire les poissons perroquets sur les annexes SPAW.
74. Lors de la 34e assemblée générale de l'ICRI en Australie le décembre 2019, en réponse au déclin des populations de poissons herbivores, l'ICRI a élaboré une nouvelle recommandation sur la lutte contre le déclin des populations de poissons herbivores pour améliorer la santé des communautés de récifs coralliens dans l'ensemble du Pacifique oriental tropical, de l'Atlantique oriental et occidental et de la région des grandes Caraïbes. Cette recommandation encourage les gouvernements de la région d'Amérique latine à coordonner les stratégies, les priorités et les programmes menant à une gestion écosystémique et à une gestion durable des pêcheries et des zones côtières afin de soutenir le rétablissement des poissons herbivores. Certaines des recommandations spécifiques mettent l'accent sur les fermetures, les quotas de pêche, la taille des prises et le contrôle des engins de pêche, tels que les harpons et les pièges (ICRI, 2019). Parmi les pays de la région des Caraïbes élargies qui ont établi plusieurs

---

<sup>6</sup> The parrotfish species that they included are the traffic light parrotfish (*Sparisoma viride*), Macaw or rainbow (*Scarus guacamaia*), Blue (*Scarus coeruleus*), Middle night (*Scarus coelestinus*), Queen (*Scarus vetula*), Princess (*Scarus taeniopterus*), Scratched (*Scarus iseri*), Red Band (*Sparisoma aurofrenatum*), Red Fin (*Sparisoma rubripinne*), Yellow Tail (*Sparisoma chrysopteron*).

réglementations incluant des arguments de cette recommandation, on trouve le Mexique et l'archipel de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, en Colombie.

75. La France et les Etats-Unis sont co-sponsors, avec différentes organisations, de la motion 23<sup>7</sup> du Congrès de l'UICN 2020-2021 sur la "Protection des poissons herbivores pour l'amélioration des communautés coralliennes" qui a été approuvée par vote électronique en octobre 2020. et "DEMANDE, pour la région des Caraïbes, l'évaluation des espèces de poissons-perroquets *Scarus coeruleus*, *S. coelestinus* et *S. guacamaia* en vue de leur inscription à l'annexe II du protocole relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégées (SPAW) de la convention de Carthagène pour la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région des Caraïbes, et de toutes les autres espèces de poissons herbivores Scaridae et Acanthuridae à l'annexe III du protocole."

76. Dans les pays du Mexique, du Belize, du Honduras et du Guatemala, les organisations Healthy Reefs for Healthy People Initiative et AIDA Americas ont joué un rôle déterminant dans la promotion du concept de restriction de la récolte des poissons-perroquets, ce qui a conduit à la promulgation d'interdictions de récolte qui ont fini par être harmonisées entre ces pays méso-américains. Ces initiatives sont la preuve de la capacité à trouver une collaboration sous-régionale unifiée travaillant pour le même objectif de gestion et de protection des poissons-perroquets (McField et al., 2020). Il est également intéressant de noter que ces organisations à but non lucratif ou non gouvernementales ont fait campagne avec succès pour la protection gouvernementale des poissons-perroquets.

77. En 2018, l'organisation à but non lucratif The Nature Conservancy dans les Caraïbes a mené une campagne sur les médias sociaux intitulée " Pass on Parrotfish "<sup>8</sup> qui a développé des messages ciblés sur les plateformes de médias sociaux et une vidéo d'annonce de service public qui encourageait à " garder le poisson-perroquet sur le récif et hors de nos assiettes ". La campagne a été diffusée dans toute la région, mais elle était initialement destinée à la Jamaïque, à Haïti, à la République dominicaine, à Saint-Vincent-et-les-Grenadines et à la Grenade.

#### [D. Article 19\(3\)\(d\) - Interactions écologiques avec d'autres espèces et exigences spécifiques en matière d'habitat](#)

78. Les prédateurs des poissons-perroquets (par exemple, les vivaneaux, les mérus, les carangues, les requins) ont été surpêchés. L'interdiction de la récolte de poissons-perroquets peut entraîner une augmentation de l'abondance et donc de la corallivorie (consommation de coraux vivants) et de la bioérosion sur les récifs dégradés, c'est-à-dire que l'érosion peut dépasser l'accrétion. Le poisson-lion est un prédateur des poissons-perroquets de plus petite taille (et peut remplir partiellement la niche de prédateur appauvrie). Les tactiques uniques de traque et de vol stationnaire peuvent signifier que le poisson-lion est perçu comme une moindre menace et que les poissons-perroquets sont fréquemment trouvés dans les estomacs des poissons-lions (Green et al., 2011, Morris & Akins, 2009). Le poisson-lion peut non seulement réduire le recrutement, mais aussi modifier le comportement de recherche de nourriture et réduire le taux de morsure (Eaton et al., 2016, Kindinger & Albins, 2017). Il a été suggéré qu'il y a eu un changement de phase induit par le poisson-lion, de la domination des coraux à celle des algues sur les récifs coralliens mésophotiques (Lesser & Slattery 2011). L'augmentation de la récolte de poissons-lions est un autre outil que les Parties peuvent envisager comme mesure de conservation des poissons-perroquets.

---

7 [023 - Protection of herbivorous fish for improved coral community](#)

8 [Pass On Parrotfish](#)

## E. Article 19(3)(e) - Plans de gestion et de rétablissement des espèces menacées et en voie de disparition

### *e.1. Belize*

Les enquêteurs et les gestionnaires de la pêche au Belize ont encouragé la croissance des récifs des Caraïbes par le biais de la surveillance, des réserves marines et des réglementations sur la pêche (McField et al, 2020, Cox et al. 2013, 2017).

### *e.2. Colombie*

- 79.** Aucune mesure de gestion des poissons-perroquets n'existe actuellement en Colombie, mais la pêche est interdite depuis 2019 dans la réserve de biosphère Seaflower, qui englobe environ 80% des récifs coralliens de Colombie.

### *e.3. République Dominicaine*

- 80.** Actuellement, la République dominicaine n'a pas de mesure de gestion pour les poissons-perroquets, depuis la conclusion de l'interdiction de pêche de deux ans qui a été mise en œuvre de 2017 à 2019. Les herbivores tels que les poissons-perroquets et les poissons-chirurgiens ont continué à décliner en République dominicaine malgré l'interdiction qui a été mise en œuvre au niveau national de 2017 à 2019, c'est pourquoi on considère que de nouvelles et meilleures mesures de conservation sont nécessaires, en particulier celles qui résultent d'un consensus entre les parties prenantes des secteurs de la pêche et de l'environnement (Steneck R.S. et Torres R., 2019).

### *e.4. France*

- 81.** Le plan d'action pour les récifs coralliens comprend deux sous-actions relatives aux poissons herbivores : Action 1.1 (p.10)<sup>9</sup> : " Protection réglementaire des espèces de poissons herbivores, concourant au " broutage des algues colonisant et asphyxiant les coraux " qui ont été adoptées en 2021.
- 82.** La France est co-sponsor de la motion 23 du Congrès de l'UICN " Protection des poissons herbivores pour l'amélioration des communautés coralliennes " qui a été approuvée par vote électronique en octobre 2020 et " DEMANDE, pour la région des Caraïbes, l'évaluation des espèces de poissons-perroquets *Scarus coeruleus*, *S. coelestinus* et *S. guacamaia* en vue de leur inscription à l'annexe II du protocole relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégées (SPAW) de la convention de Carthagène pour la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région des Caraïbes, et de toutes les autres espèces de poissons herbivores Scaridae et Acanthuridae à l'annexe III du protocole."

### *e.5. États-Unis d'Amérique*

- 83.** Au niveau régional, dans l'océan Atlantique, le Conseil de gestion des pêches des Caraïbes est l'organe qui définit la politique de pêche dans les eaux des Caraïbes américaines. Début 2019, cet organisme a encouragé la création et l'application d'instruments de gestion des pêches dans les territoires insulaires de Porto Rico et des îles Vierges américaines, qui réglementent les coraux et les poissons associés<sup>10</sup>. De même, la Caribbean Coral Reef Association protège les récifs coralliens, les mangroves, les estuaires et les zones humides côtières par le biais de normes de qualité de l'eau, un aspect qui est lié à la croissance des algues.

<sup>9</sup> [PLAN D' ACTIONS POUR LA PROTECTION DES RÉCIFS CORALLIENS DES OUTRE-MER FRANÇAIS](#)

<sup>10</sup> PEW, 2019. Un nuevo enfoque se adapta a los planes para los recursos oceánicos de Puerto Rico y las Islas Vírgenes de EE. UU. El Consejo de Administración de Pesca del Caribe entrega un gran premio para corales, peces y personas. The Pew Charitable Trusts. Disponible en: [Caribbean Fishery Council Delivers Big Win for Corals Fish and People](#)



## F. Article 19(3)(f) - Programmes de recherche et publications scientifiques et techniques disponibles concernant l'espèce

84. Veuillez-vous référer aux annexes pour obtenir une liste des publications/références de certains chercheurs et programmes de recherche. Les tableaux de données, les figures et les cartes se trouvent à l'annexe 3.

## G. Article 19(3)(g) - Menaces pesant sur les espèces protégées, leurs habitats et leurs écosystèmes associés, en particulier les menaces ayant leur origine en dehors de la juridiction de la Partie

### *g.1. Surpêche*

85. La principale menace qui pèse sur les poissons-perroquets est la surpêche, principalement la capture sans discernement au moyen de pièges à poissons ou la pêche sélective au harpon. Elle est exacerbée par l'épuisement d'autres stocks de poissons cibles tels que les mérours.
86. Dans la région des Caraïbes, les communautés de pêcheurs qui dépendent de cette activité pour leur subsistance ont surexploité plusieurs espèces de poissons commerciaux. Le déclin de ces espèces de poissons alimentaires plus désirables a conduit à cibler les poissons-perroquets, dont les populations ont dramatiquement diminué dans certaines zones de la région des Caraïbes (AIDA, 2019). Le manque de poissons herbivores, notamment de poissons-perroquets, a contribué à l'augmentation de la couverture de macroalgues sur les récifs coralliens des Caraïbes, ce qui constitue une grave menace pour leur survie.
87. Selon la plateforme de commercialisation pour les fabricants, les fournisseurs et les exportateurs, appelée Alibaba.com, le poisson-perroquet congelé est vendu à partir de plusieurs pays, dont ceux des Amériques, de l'Europe et de l'Asie (Alibaba.com, 2020). Le Venezuela déclare également exporter ses poissons-perroquets vers les pays des Petites Antilles, notamment la Martinique et la Grenade (Leo Walter González Cabellos, *pers com*).

### *g.2. Destruction et fragmentation de l'habitat*

88. La déforestation des mangroves, ainsi que le dragage des herbiers marins, ont grandement affecté le cycle de vie de diverses espèces de poissons-perroquets. Associée à cette perte, la couverture corallienne a subi une réduction drastique au cours des 20 dernières années. Il convient de noter que la dégradation de l'habitat augmente également la sédimentation et la concentration de nutriments, ce qui entraîne une augmentation de la couverture de macroalgues. On peut citer comme exemple l'industrie du tourisme en pleine croissance et la demande d'infrastructures côtières, où un développement côtier médiocre ou non réglementé détruit les mangroves, les herbes marines, les zones humides et les dunes côtières (AIDA, 2019). En particulier, le développement côtier qui entraîne une perte directe d'habitat menace les populations de *Scarus guacamaia* qui dépendent des mangroves pour le développement des premiers stades de vie.

### *g.3. Pollution*

89. Les études sur la qualité de l'eau dans les Caraïbes montrent de fortes concentrations de polluants dues à l'expansion de l'agriculture et au développement côtier. La sédimentation a réduit la transparence de l'eau, notamment au Belize, au Guatemala et au Honduras. Dans ces pays, on trouve des quantités élevées de polluants agricoles en raison de l'augmentation de l'agriculture et de la gestion inadéquate des eaux usées dans les zones côtières, notamment des produits chimiques transportés des bassins supérieurs et moyens vers la mer. Les niveaux élevés de contamination sont liés à l'augmentation des maladies des coraux et à

la croissance des algues (AIDA, 2019). L'amélioration de la qualité de l'eau et la réduction des contaminants seront bénéfiques pour l'état et la qualité de l'habitat des récifs coralliens pour le poisson-perroquet et d'autres organismes récifaux.

#### *g.4. Changement climatique*

- 90.** Le changement climatique constitue une menace croissante pour les récifs coralliens et les écosystèmes associés (Bruno *et al.* 2019). Parmi les principaux risques encourus figurent la hausse des températures, du niveau des mers et l'acidification des océans. Selon les experts, la présence réduite de poissons herbivores dans les systèmes de récifs coralliens affecte leur résilience, réduisant leur capacité à se remettre de phénomènes naturels tels que les ouragans, qui sont de plus en plus intenses en raison des changements de régimes climatiques. Des études menées aux Bermudes montrent que des récifs sains protégés de la surpêche ont survécu à quatre ouragans depuis 1984, sans perdre leur couverture corallienne. En revanche, sur les récifs du Belize, où les populations de poissons ont diminué en raison de la surpêche, la couverture corallienne a diminué de 49 % après trois ouragans (Jackson *et al.*, 2014). Ces résultats soulignent la nécessité de protéger ces poissons herbivores qui ont un bénéfice positif direct sur les récifs coralliens en contribuant à créer la résilience des récifs.
- 91.** Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) note, dans le rapport spécial sur l'océan et la cryosphère, que 30 % des récifs mondiaux ont été dégradés (GIEC, 2019). Cette dégradation serait plus importante dans les Caraïbes, avec 50% des récifs en mauvais état (Jackson *et al.* 2014), et dans le système récifal méso-américain, où les récifs coralliens se sont encore dégradés de 90% (McField *et al.* 2020). Le GIEC indique également que si la température mondiale augmente de 1,5°C, cela entraînerait la perte de 70 à 90% des récifs coralliens. Avec une augmentation de la température de 2°C, les communautés coralliennes du monde s'effondreraient de 99% (GIEC, 2018). En outre, la plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) a également noté qu'un tiers des coraux constructeurs de récifs sont menacés d'extinction (IPBES, 2018).

#### *g.5. Autres conditions augmentant clairement la vulnérabilité de l'espèce*

- 92.** Les poissons-perroquets ont un cycle de vie complexe, où certaines espèces dépendent de l'existence de plusieurs habitats marins (mangroves et récifs coralliens) pour accomplir leur cycle de vie. Ce sont des hermaphrodites protogynes (ou séquentiels). Les femelles peuvent changer de sexe pour devenir des mâles (connu sous le nom de "phase terminale") en fonction des signaux sociaux de la population (Munoz et Warner, 2003), souvent motivés par la réduction des plus grands individus. L'élimination des grands poissons-perroquets de la population pousse les petits poissons-perroquets à atteindre la maturité sexuelle plus rapidement que la normale, ce qui donne des individus de plus petite taille. Comme c'est le cas pour d'autres espèces de poissons, les poissons-perroquets plus petits ne sont pas en mesure de contribuer de manière aussi significative à la population (c'est-à-dire une taille et une qualité d'œufs inférieures) que les individus plus grands. Cela les rend particulièrement vulnérables dans les pêcheries non gérées (Hawkins & Roberts, 2003), mais fournit en même temps un moyen de gérer efficacement leurs pêcheries (Pavlowich, T. *et al.*, 2018) en introduisant des réglementations qui protègent à la fois les classes de taille les plus petites et les plus grandes.

#### *g.6 Des subventions néfastes pour la pêche*

- 93.** Les poissons-perroquets sont un groupe d'espèces qui souffrent de la surpêche, du manque de surveillance adéquate des captures et des prises accessoires, et de la pêche illégale en dehors des juridictions nationales ou de la zone économique exclusive (ZEE) dans la RGA. Un exemple est la pêche illégale pratiquée dans l'archipel de San Andrés, en Colombie, par des navires battant pavillon jamaïcain qui capturent illégalement

6 tonnes<sup>11</sup> de poissons-perroquets à la fin du mois d'octobre 2020. Cette pêche illégale pourrait être liée à des subventions néfastes telles que la subvention de carburants non spécifiques et la modernisation des navires qui permettent de traverser la ZEE.

94. Les subventions à la pêche sont définies comme des contributions financières, directes ou indirectes, d'entités publiques au secteur de la pêche, fournissant des "avantages" pour réaliser plus de bénéfices qu'il ne le ferait autrement<sup>12</sup>. Il s'agit notamment de subventions, de prêts et d'apports de fonds propres ; de recettes publiques sacrifiées en raison d'exonérations fiscales ; d'un soutien indirect par le biais de versements gouvernementaux dans des mécanismes de financement ; ou de toute autre forme de soutien des revenus ou des prix. Le problème est que nombre de ces subventions sont omniprésentes et ont influencé l'épuisement des stocks de poissons. Les subventions sont classées en fonction de leurs effets et de leurs impacts<sup>13</sup>. **Les subventions bonnes ou bénéfiques** encouragent la croissance des stocks de poissons en favorisant la conservation et la gestion des ressources halieutiques. Les programmes et services de gestion des pêches, la recherche et le développement et les zones marines protégées en sont quelques exemples. **Les subventions néfastes ou destinées à accroître la capacité de pêche** comprennent les programmes qui encouragent une plus grande capacité de pêche, ce qui entraîne une surpêche<sup>14</sup>.
95. Les gouvernements<sup>15</sup> doivent tenir leur engagement de cesser d'investir l'argent public dans des activités qui financent la surpêche<sup>16</sup>, produisent de la pêche illégale, non déclarée et non réglementée (INN) et dégradent les océans et visent à mettre en œuvre l'objectif de développement durable (SDA) 14 des Nations unies. Mettre en œuvre le SDA 14 sur la conservation et l'utilisation durable des océans, des mers et des ressources marines, afin de garantir la prospérité, la sécurité alimentaire et le développement durable pour tous :
- a. Cible 14.6 : D'ici 2020, interdire certaines formes de subventions à la pêche qui contribuent à la surcapacité et à la surpêche, éliminer les subventions qui contribuent à la pêche illicite, non déclarée et non réglementée et s'abstenir d'introduire de nouvelles subventions de ce type, en reconnaissant qu'un traitement spécial et différencié approprié et efficace pour les pays en développement et les pays les moins avancés devrait faire partie intégrante de la négociation de l'Organisation mondiale du commerce sur les subventions à la pêche.
  - b. Cible 14.4 : D'ici à 2020, réglementer efficacement les prélèvements et mettre fin à la surpêche, à la pêche illicite, non déclarée et non réglementée et aux pratiques de pêche destructrices, et mettre en œuvre des plans de gestion fondés sur des données scientifiques, afin de reconstituer les stocks de poissons dans les délais les plus brefs possibles, au moins à

11 El Isleño, October 2020. Armada incauto 8.075 kilos de pesca ilegal en Serrana, Thursday, October 22, 2020. Available at: [http://www.elisleño.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=20617:armada-incauto-8075-kilos-de-pesca-ilegal-en-serrana&catid=42:otros&Itemid=84](http://www.elisleño.com/index.php?option=com_content&view=article&id=20617:armada-incauto-8075-kilos-de-pesca-ilegal-en-serrana&catid=42:otros&Itemid=84)

12 Sumaila, U.R., Ebrahim, N., Schuhbauer, A., Skerritt, D., Li, Y., Kim, H.S., Mallory, T.G., Lam, V.W. and Pauly, D., 2019. "Updated estimates and analysis of global fisheries subsidies" Marine Policy, 109 (2019), p.103695.

13 Sumaila, U. Rashid, Ahmed S. Khan, Andrew J. Dyck, Reg Watson, Gordon Munro, Peter Tydemers, and Daniel Pauly. "A bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies." Journal of Bioeconomics 12, no. 3 (2010): 201-225.

14 Bayramoglu, Basak, Brian R Copeland, et Jean-Francois Jacques. " Commerce et subventions à la pêche ". Journal of International Economics 112 (2018) : 13-32. 13-32

15 WTO, 2020. Negotiations on fisheries subsidies, Available at: [https://www.wto.org/english/news\\_e/news20\\_e/fish\\_14dec20\\_e.htm](https://www.wto.org/english/news_e/news20_e/fish_14dec20_e.htm)

16 Stop Funding Overfishing Campaign 2020. 174 leading organizations have signed the statement #StopFundingOverfishing to support the signing of the global agreement that will protect our ocean from harmful fisheries subsidies before the World Trade Organization. Available at: <https://stopfundingoverfishing.com/es/statement/>

des niveaux permettant d'obtenir un rendement maximal durable, tel que déterminé par leurs caractéristiques biologiques.

## B. Article 21 - Établissement d'orientations ou de critères communs

96. Les Critères révisés pour l'inscription d'espèces aux annexes du Protocole relatif aux aires et à la vie sauvage spécialement protégées et Procédure de soumission et d'approbation des propositions d'inscription d'espèces aux annexes I, II et III ou de leur suppression " de 2014 ont énuméré des facteurs spécifiques à inclure dans l'analyse des menaces d'une évaluation scientifique du statut menacé ou en danger de l'espèce proposée. Les facteurs à prendre en compte pour l'évaluation scientifique du statut d'espèce menacée ou en voie d'extinction, spécifiquement décrits dans les critères, sont passés en revue ici.

a. Critère n° 1 de l'article 21 - L'importance de l'espèce pour le maintien d'écosystèmes et d'habitats fragiles ou vulnérables.

97. *"...1. Aux fins des espèces proposées pour les trois annexes, l'évaluation scientifique du statut d'espèce menacée ou en voie d'extinction de l'espèce proposée doit être fondée sur les facteurs suivants : taille des populations, preuves de déclin, restrictions de son aire de répartition, degré de fragmentation de la population, biologie et comportement de l'espèce, ainsi que d'autres aspects de la dynamique de la population, autres conditions augmentant clairement la vulnérabilité de l'espèce, et importance de l'espèce pour le maintien d'écosystèmes et d'habitats fragiles ou vulnérables..."*

b. Critère n°3 de l'article 21 - niveaux et modes d'utilisation et succès des programmes nationaux de gestion

98. *"...3. En ce qui concerne plus particulièrement l'inscription à l'annexe III, il convient de tenir compte des niveaux et des modes d'utilisation et du succès des programmes de gestion nationaux..."*

c. Critère n° 5 de l'article 21 - commerce local ou international

99. *"...5. L'évaluation d'une espèce doit également se fonder sur le fait qu'elle fait, ou est susceptible de faire l'objet d'un commerce local ou international, et sur le fait que le commerce international de l'espèce considérée est réglementé par la CITES ou d'autres instruments..."*

100. *Les poissons-perroquets jouent un rôle essentiel dans les économies et la fonction écosystémique des nations des Caraïbes. Burke et al. (2011) ont estimé que les pêcheries des Caraïbes rapportent 400 millions de dollars US de bénéfices annuels ; les poissons-perroquets soutiennent ces bénéfices de la pêche par le biais de la récolte directe dans certains endroits, et le soutien d'espèces ciblées dans toute la région par le biais des ressources de proies et du maintien de l'habitat.*

d. Critère de l'article 21 n° 6 - Utilité des efforts de coopération régionale

101. Les mesures réglementaires dont disposent les territoires et les États insulaires sont des expériences essentielles qui peuvent servir de leçons pour la coopération régionale. Ces mesures présentent des expériences de réglementation et de gestion durable qui peuvent aider les décideurs, les gouvernements, les pêcheurs et les organisations sociales à reconnaître l'importance des espèces de poissons herbivores et la création de politiques efficaces. Cet aspect est soutenu par le critère six (6) des Critères révisés pour la nomination et la procédure d'inscription des espèces qui stipule :

102. "...6. L'évaluation de l'opportunité d'inscrire une espèce à l'une des annexes doit être fondée sur l'importance et l'utilité des efforts de coopération régionale en matière de protection et de rétablissement de l'espèce..."
103. Bien que très peu de travaux aient été réalisés sur la génétique des poissons-perroquets dans les Caraïbes, il existe des preuves d'un niveau élevé de connectivité génétique entre les populations sous-régionales de poissons-perroquets, ce qui indique un niveau élevé de dispersion larvaire sur de longues distances (Geertjes et al. 2004. ; Cox 2014). Il est donc impératif que la conservation des poissons-perroquets soit abordée de manière coopérative au niveau régional. En d'autres termes, des populations locales saines de grands géniteurs adultes augmenteront le potentiel de recrutement (arrivée de nouveaux poissons) tant au niveau local que régional.

#### e. Critère n°10 de l'article 21 - mesure appropriée pour assurer la protection et le rétablissement

104. *10. Bien que les écosystèmes soient mieux protégés par des mesures axées sur le système dans son ensemble, les espèces essentielles au maintien d'écosystèmes/habitats fragiles et vulnérables, tels que les écosystèmes de mangrove, les herbiers marins et les récifs coralliens, peuvent être inscrites si l'inscription de ces espèces est considérée comme une "mesure appropriée pour assurer la protection et la reconstitution" de ces écosystèmes/habitats là où ils se trouvent, conformément aux termes de l'article 11 (1) (c) du Protocole... "*
105. *Compte tenu de ce qui précède, certains pensent qu'il est nécessaire d'ajouter tous les poissons-perroquets à l'annexe III afin d'assurer une gestion coopérative régionale pour maintenir leurs populations aux niveaux nécessaires à la conservation des récifs coralliens de la région.*

## IV. Points de discussion et recommandations

---

### A. Mesures d'exploitation

106. La mise en œuvre de mesures de gestion des pêches ayant un impact direct sur les espèces de poissons-perroquets (notamment au sein des zones marines protégées) elle est considérée comme la mesure la plus utile pour éviter les effets de la surpêche sur la dynamique des populations de poissons-perroquets qui constituent actuellement une part importante de la pêche artisanale sur les récifs coralliens (Hawkins & Roberts, 2003 ; O'Farrel et al., 2016 ; Roos et al., 2020).
107. Les poissons-perroquets sont une espèce commerciale et une source de nourriture importantes dans certaines Parties contractantes. Par exemple, à la Grenade, ils sont le " choix du pêcheur " et sont généralement conservés pour la propre consommation des pêcheurs ou pour des clients spéciaux, tandis que dans d'autres pays, la chair est considérée comme trop molle pour être bien mangée, mais en l'absence de poissons alternatifs, ils sont encore largement consommés. Les poissons-perroquets sont généralement capturés dans des pièges, des sennes et par des pêcheurs sous-marins et constituent souvent la majorité des prises dans les pièges. Il est donc peu probable que l'interdiction de la récolte des poissons-perroquets soit réalisable d'un point de vue sociopolitique dans les pays où les poissons-perroquets sont considérés comme une source de nourriture de base. Les restrictions de taille ou les saisons fermées peuvent permettre une exploitation autorisée mais réglementée qui peut avoir le soutien des pêcheurs (par exemple, Lovell et Spencer 2017). Les rapports SocMon d'entretiens avec des pêcheurs adjacents aux zones de gestion marine en Dominique (Cabritts), à Saint-Kitts (Narrows) et à Grenade (Grand Anse) ont révélé que la majorité d'entre eux reconnaissent le problème de la surpêche du poisson-perroquet et soutiennent les mesures temporaires visant à rétablir les populations de poisson-perroquet, y compris les restrictions de taille, les saisons fermées et les zones d'interdiction de capture. Shantz et al. (2020) recommandent des restrictions de taille minimale et maximale, car les classes de taille moyenne et grande sont plus efficaces

pour contrôler ensemble la croissance des algues que les classes de taille grande seules. En ce qui concerne les zones de non-prélèvement, les MMA qui sont suffisamment grandes pour intégrer les mouvements diurnes entre les sites d'alimentation et de repos sont considérées comme suffisantes pour intégrer les sites de frai de la plupart des espèces (Harborne & Mumby, 2018).

- 108.** Le rapport de Steneck & Torres (2019) sur leur étude en République dominicaine a conclu que l'interdiction de deux ans n'avait pas été couronnée de succès et que de " nouvelles mesures améliorées " étaient nécessaires " en particulier celles qui sont le résultat d'un consensus de la plupart, sinon de toutes les parties prenantes de la pêche et de l'environnement ". Ceci est vrai pour de nombreuses parties contractantes de SPAW. L'inscription est susceptible d'échouer dans ses objectifs à moins qu'il n'y ait un consensus des pêcheurs, et des autres parties prenantes, pour respecter les règlements. Cette observation a également été soutenue dans l'examen régional des poissons perroquets dans les Caraïbes, où certains pays ont indiqué que le manque de respect des interdictions de récolte est directement lié au fait que les pêcheurs ne sont pas inclus dans le processus de prise de décision (Harms-Tuohy, 2020). En revanche, à Antigua, où les pêcheurs font partie de la discussion et bénéficient d'un programme d'éducation des pêcheurs, le respect de l'interdiction de récolte des poissons-perroquets est observé (Harms-Tuohy, 2020).

### B. Protection et récupération du *Diadema*

- 109.** Dans le passé, l'un des brouteurs d'algues les plus prolifiques était l'oursin à longues épines (*Diadema antillarum*), mais une maladie épizootique dans les années 1980 a considérablement réduit leurs populations (Lessios, 1988). Malheureusement, elles ne se sont pas encore rétablies (Mumby et al., 2006). Cet exemple illustre le besoin profond de diversité et de redondance dans le rôle écologique rempli par *Diadema*. Quelle est la croissance typique (de référence) des macroalgues sur les récifs des Caraïbes (Bruno et al. 2014) ? Hawkins et Roberts (2004) ont montré que depuis la disparition de *Diadema*, les poissons herbivores ont contrôlé la prolifération algale des coraux dans les zones légèrement pêchées, mais pas dans les zones fortement pêchées. La restauration continue de *Diadema* est justifiée et est actuellement en cours dans diverses zones des Caraïbes (Healthy Reefs Initiative, 2020). Des efforts devraient être déployés pour protéger davantage ces herbivores afin d'éviter tout nouveau déclin. Dans l'état actuel, les populations de *Diadema* ne présentent pas un niveau d'abondance uniforme dans l'ensemble des Caraïbes (Annexe 3, Fig. 11). La restauration peut réintroduire *Diadema* dans ses habitats naturels, mais il faut comprendre que même une reconstitution totale de leurs populations n'est pas une panacée pour traiter la surpopulation macroalgale sur les récifs coralliens des Caraïbes. Il est nécessaire d'assurer à la fois l'abondance et la diversité des herbivores, ce qui inclut les poissons-perroquets. Bien que les herbivores remplissent des rôles similaires, les poissons-perroquets ciblent différents types d'algues et de substrats et occupent différents habitats - comme c'est le cas pour *Diadema* - ce qui souligne l'importance de maintenir les deux types d'herbivores sur les récifs coralliens.

### C. Protection de l'habitat du poisson perroquet

- 110.** La protection des poissons-perroquets ne suffit pas à garantir la résilience des récifs coralliens, car les impacts négatifs de la surpêche sont exacerbés par la pollution, le développement côtier et le ruissellement terrigène qui en résulte, ainsi que par les facteurs de stress liés au changement climatique tels que l'augmentation de la température de l'eau de mer et les maladies des coraux (Bruno et al. 2019). La protection de l'habitat dont dépend le poisson-perroquet est également importante, en particulier la réduction des impacts de l'actuelle épidémie de maladie de perte de tissu du corail pierreux (SCTD) sur les récifs coralliens. En outre, la protection accordée aux poissons-perroquets doit aller au-delà de la simple réduction ou élimination de la récolte. Les poissons-perroquets occupent une variété d'habitats marins, notamment les herbiers, les mangroves et les récifs coralliens. Certaines espèces ont besoin d'habitats spécifiques pour accomplir les étapes de leur cycle de vie, comme le *S. guacamaia* qui a besoin des mangroves pour sa phase juvénile avant de migrer vers les récifs coralliens. De plus, certains poissons-perroquets passent toute leur vie dans les herbiers marins et ne migrent jamais vers les récifs coralliens. Il est donc nécessaire de considérer la protection de ces habitats comme une étape essentielle pour assurer la stabilité et la résilience des populations de poissons-perroquets. Les habitats des mangroves peuvent

être protégés du développement côtier en s'assurant qu'ils ne sont pas enlevés ou détruits dans ces processus. Les herbiers marins peuvent être protégés de la pollution, des eaux usées et du ruissellement terrigène qui surchargent le système en nutriments et réduisent la qualité de l'eau. Les récifs coralliens peuvent être protégés en empêchant la propagation des maladies (c'est-à-dire en maintenant une bonne qualité de l'eau et en éliminant les sources de pollution d'origine terrestre), en empêchant l'ancrage et en garantissant un tourisme responsable (c'est-à-dire en évitant de marcher sur les récifs ou de donner des coups de palmes avec un tuba). Il existe de nombreuses autres façons de protéger ces habitats essentiels aux poissons-perroquets. Quoi qu'il en soit, afin de garantir les plus grands avantages pour les poissons-perroquets et de compléter la gestion proposée de la récolte des poissons-perroquets, un niveau ultérieur de protection doit être accordé à leurs habitats essentiels.

#### D. Questions liées à la qualité de l'eau

**111.** Zaneveld *et al.* (2016) suggèrent que la restauration des poissons-perroquets *sans efforts* pour combattre simultanément les problèmes de qualité de l'eau pourrait avoir des conséquences négatives pour les coraux. La consommation de coraux par les poissons-perroquets sur les platiers récifaux peu profonds et les parties peu profondes des avant-récifs peut être profonde, notamment sur *Porites porites* (Littler *et al.*, 1989), cependant la corallivorie n'est pas la principale stratégie d'alimentation ni la préférence alimentaire des poissons-perroquets dans leur ensemble. Cependant, Burkepile (2012) a constaté que la fréquence et l'intensité de la corallivorie augmentaient sur les sites à faible couverture corallienne. Les preuves des "effets positifs des poissons-perroquets sur la résilience des coraux sont substantielles pour les environnements de récifs antérieurs, mais les impacts pourraient être absents dans les environnements où la croissance des algues est fortement influencée par une lumière élevée et/ou des nutriments élevés, tels que les récifs en plaques peu profonds". Il convient donc de mesurer la qualité de l'eau et d'y remédier afin d'éviter d'aggraver les effets sur ces écosystèmes coralliens délicats, qui peuvent être gravement endommagés dans les systèmes eutrophes (riches en nutriments). L'amélioration de la qualité de l'eau (en réduisant le ruissellement, la pollution, la sédimentation) complétera le rôle des poissons-perroquets en améliorant la santé des récifs coralliens d'une manière plus globale. Les moyens d'améliorer la qualité de l'eau comprennent :

- 1) améliorer l'assainissement et la gestion des déchets afin d'éviter qu'ils ne se retrouvent dans l'océan
- 2) réduire le ruissellement terrestre et la sédimentation résultant du développement et de l'érosion (c'est-à-dire empêcher le développement côtier et/ou utiliser des barrières de construction appropriées
- 3) empêcher le déversement de produits chimiques et de déchets industriels
- 4) le maintien de la propreté des plages et des cours d'eau plus en amont de l'océan
- 5) la mise en place d'un programme de surveillance de l'eau pour contrôler activement les niveaux de bactéries, parmi de nombreuses autres options

**112.** L'amélioration de la qualité de l'eau sur les récifs coralliens aidera non seulement les coraux à survivre en leur fournissant le système oligotrophe dont ils ont besoin, mais complétera également les avantages positifs que les poissons-perroquets apportent au système, comme la réduction de la prolifération d'algues.

#### E. Nomination pour l'annexe III

**113.** Dans le document d'examen d'Adam *et al.* (2015), l'une des conclusions / recommandations indique que " Les différentes espèces de poissons-perroquets ont des traits d'histoire de vie différents et des impacts différents sur les communautés benthiques. Par conséquent, elles ne devraient pas être gérées comme un

seul complexe d'espèces. En particulier, les plus grands poissons-perroquets des Caraïbes, *Scarus guacamaia*, *S. coelestinus* et *S. coeruleus*, sont très sensibles à la surexploitation et ne sont pas fonctionnellement équivalents aux espèces plus petites, et devraient donc être entièrement protégés de la pêche." D'autre part, la dynamique de population des espèces de poissons-perroquets intermédiaires et de petite taille tend à être corrélée au niveau local (à l'échelle du récif), ce qui suggère que les actions génériques (par exemple, les restrictions d'engins) visant à la gestion de la population et à la restauration de ces espèces produiront probablement des bénéfices dans toute cette guildes (voir Annexe 1-3).

- 114.** Les trois grands poissons-perroquets des Caraïbes (*Scarus coeruleus*, *S. guacamaia*, *S. coelestinus*) sont des espèces dont la fréquence d'observation (et l'abondance) est actuellement très faible dans la majeure partie de leur distribution, ce qui serait dû à une réduction considérable de leurs populations en raison d'une forte pression de pêche (en fait, il n'existe pas de bonnes données historiques sur l'abondance de ces espèces, mais de mémoire de chercheurs qui ont parcouru les récifs coralliens de Colombie depuis les années 1980, cette réduction semble évidente). Dans de nombreuses zones où la pêche n'est pas interdite (comme dans les Caraïbes continentales colombiennes), elles sont encore la cible de la chasse sous-marine. Par conséquent, les trois espèces sont actuellement considérées comme des espèces menacées en Colombie, bien qu'elles ne le soient pas au niveau mondial (Chasqui V., L., A. *et al.*, 2017). En ce qui concerne la catégorie de risque d'extinction globale des trois grands perroquets dans les Caraïbes (Rocha, L.A. *et al.*, 2012 (a et b), Choat, J.H., 2012), les trois évaluations sont dépassées (2012) et d'après la justification, il est évident que leur statut de menace n'est pas bien établi en raison du manque de données/observations dans l'ensemble de leur distribution (Annexe 3). Il y a un consensus parmi les contributeurs à ce document que le manque d'informations n'est pas dû à un manque d'effort d'observation ; plutôt, la rareté des données sur ces espèces reflète des niveaux de population dangereusement bas pour ces espèces dans la majeure partie de l'Atlantique occidental tropical.
- 115. Toutes les espèces de poissons-perroquets devraient être considérées comme devant être incluses dans l'annexe III, quelle que soit leur taille.** L'inscription de toutes les espèces permettrait de résoudre toute confusion dans l'interprétation individuelle des classifications des poissons-perroquets en fonction de leur taille (c'est-à-dire les poissons-perroquets à petit corps par rapport aux poissons-perroquets à corps moyen), surtout si l'on considère que les poissons-perroquets jouent des rôles écologiques importants dans ces différentes tailles et qu'il serait désavantageux de restreindre l'inscription à l'annexe III sur la base de cette mesure.
- 116.** Considérant les arguments fournis par les experts de la région et développés dans le document, les Pays-Bas et la France soutiennent et demandent l'inclusion de tous les poissons-perroquets, y compris bien sûr les plus menacés : les trois grands poissons-perroquets *Scarus guacamaia*, *Scarus coeruleus* et *Scarus coelestinus*, dans l'annexe III. Tout d'abord, étant donné le manque de données historiques et l'incapacité qui en résulte de comparer statistiquement l'abondance et la biomasse historiques (par exemple, l'abondance au cours du siècle dernier) aux données modernes, il est difficile de déterminer les changements exacts dans la structure de la population de ces trois espèces au fil du temps. Il n'est actuellement pas possible d'accéder à ces informations, bien que les enquêtes archéologiques et les outils d'enquête modernes (par exemple, les carottes de sédiments et la microscopie) puissent finalement faire la lumière sur le statut et les tendances à long terme. Cependant, des preuves anecdotiques provenant de scientifiques, de pêcheurs et de l'industrie de la plongée suggèrent que ces trois espèces de poissons-perroquets étaient beaucoup plus abondantes au cours des décennies passées qu'elles ne le sont aujourd'hui. Les données disponibles indiquent la rareté persistante de ces trois espèces dans toute la région (Tableau 3, Figs. 2-5). En particulier, *Scarus coelestinus* est exceptionnellement rare dans les Caraïbes et son abondance semble avoir diminué au cours des trois dernières décennies. Deuxièmement, il existe des preuves suggérant qu'au moins *S. guacamaia* a été conduit à une extinction locale dans certains pays des Caraïbes (Mumby *et al.*, 2004). Ce facteur à lui seul devrait encourager une réglementation plus stricte de l'exploitation de cette espèce et une gestion plus rigoureuse de ses habitats essentiels (c'est-à-dire les mangroves) qui sont nécessaires à son cycle de vie complet. Troisièmement, il est important de noter que plusieurs pays membres de SPAW ont déjà interdit le prélèvement de ces trois espèces de



poissons-perroquets. Ces interdictions existantes soutiennent la notion selon laquelle, malgré les preuves limitées de déclin régionaux au cours du siècle dernier, le principe de précaution est un moyen valide et utile d'assurer la protection d'espèces ayant une si grande importance écologique. À cet égard, ces trois espèces contribuent au processus écologique critique de la bioérosion et leur grande taille devrait également suggérer une plus grande contribution à l'herbivorie, mais leur rareté exerce une pression importante sur le bioérode de poisson restant, *S. viride*, pour remplir ce rôle. Comme l'a montré la disparition des *Diadema* dans les années 1980, et l'absence de rétablissement qui s'en est suivie, il est vital de renforcer la diversité et l'abondance des bioérodeurs/ brouteurs d'algues restants et d'éviter de compter sur une seule espèce pour remplir ce rôle.

117. À l'heure actuelle, ces espèces sont écologiquement absentes de la plupart des Caraïbes et sont restées à des niveaux faibles et persistants dans la région pendant la majeure partie des trois dernières décennies (Kramer 2003, Jackson *et al.* 2014, Donovan et Ruttenberg, à paraître ; voir également l'annexe 3-Tableau 3, figures 2-5 et 7-10). Collectivement, ces espèces représentent la plus grande classe de bioérodeurs des Caraïbes, et ont sans aucun doute joué un rôle essentiel dans le maintien de la santé des récifs coralliens dans un contexte historique. Il y a de bonnes raisons de penser que leur absence dans les Caraïbes a fini par compromettre la résilience des récifs. Alors que les menaces croissantes liées au changement climatique et à la croissance de la population humaine régionale agissent en synergie pour compromettre les services écosystémiques vitaux des récifs des Caraïbes, l'importance de l'herbivorie dans le maintien de la résilience des récifs exige que des mesures soient prises pour restaurer ces géants.

## V. Conclusion

---

118. Ce travail souligne que **les poissons-perroquets sont fondamentaux pour le maintien de récifs coralliens sains, un écosystème menacé qui a connu un déclin dramatique dans toute la région des Caraïbes**. En outre, les informations présentées dans ce rapport soutiennent l'idée que **les poissons-perroquets répondent aux critères d'inscription énoncés à l'article 19 du protocole SPAW**. En particulier, il est clairement établi que **les déclins des populations de poissons-perroquets induits par la pêche affaiblissent la résilience des coraux, et donc la série de services écosystémiques qu'ils fournissent**. Outre la pêche, le changement climatique, la pollution et la destruction des habitats renforcent la vulnérabilité des poissons-perroquets et des communautés récifales associées. Ainsi, selon les critères 1 et 10 des Critères révisés pour la désignation et la procédure d'inscription des espèces, **les travaux d'experts sur lesquels se sont appuyés la France et les Pays-Bas ont montré que l'inscription de tous les poissons-perroquets à l'annexe III semble cohérente avec l'importance de l'espèce pour le maintien d'écosystèmes et d'habitats fragiles ou vulnérables et l'évaluation scientifique du statut d'espèce menacée ou en danger de l'espèce proposée** ". C'est pourquoi **les Pays-Bas et la France demandent l'inclusion de toutes les espèces de poissons-perroquets à l'annexe III**.
119. Enfin, les Pays-Bas et la France suggèrent plusieurs scénarios de gestion possibles et des recommandations qui pourraient améliorer la protection des poissons-perroquets. Ces suggestions sont conçues pour aborder un large éventail de paramètres qui devraient être pris en compte lors de l'élaboration d'une stratégie de gestion des poissons-perroquets. Elles traitent de l'incorporation de la collecte de données critiques sur les facteurs biologiques et socio-économiques, des options de collaboration régionale pour améliorer la continuité de la gestion, des critères de sensibilisation, entre autres. Ces recommandations ne constituent pas une liste exhaustive de possibilités, mais ont été conçues pour fournir des conseils concrets avec des exemples pour aider à développer une protection locale et régionale complémentaire pour les poissons-perroquets. Dans de nombreux cas, les exemples suggérés ont déjà été administrés par certains pays SPAW qui peuvent servir de cadre pour guider d'autres nations.

1. **Développer une tâche/sous-groupe spécifique dédiée au poisson-perroquet dans le groupe de travail sur les espèces et travailler à l'élaboration d'un plan de gestion du poisson-perroquet dans les Caraïbes.**
  - a. Créer un groupe de travail consultatif sur le poisson-perroquet
    - i. Organiser des réunions périodiques pour partager et examiner les mises à jour de la situation du poisson-perroquet.
    - ii. Développer des objectifs de gestion régionaux et suivre les progrès de la planification et des actions de gestion.
  - b. Partager les expériences et l'expertise développées par le groupe de travail afin d'élaborer un plan de gestion du poisson-perroquet dans les Caraïbes.
  - c. Développer des accords de gestion coopérative avec d'autres pays et territoires
    - i. Coordonner avec d'autres pays pour harmoniser la planification de la gestion du poisson-perroquet entre ou parmi les pays en raison de la nature transfrontalière de l'espèce et de la nécessité de maintenir la connectivité entre les populations.
  - d. Élaborer un rapport d'étape annuel sur le statut du poisson-perroquet dans les Caraïbes et la mise en œuvre du plan de gestion.
  - e. Coordonner les activités de rétablissement, suivre et évaluer les progrès, et mettre à jour/réviser régulièrement le plan de gestion..
2. **Protéger et renforcer les populations existantes en réduisant les effets négatifs de la surexploitation et des méthodes de pêche non durables.**
  - a. Améliorer la mise en œuvre et l'application des règlements existants pour protéger ou gérer les populations de poissons-perroquets.
  - b. Évaluer les données sur les pêches et les débarquements afin d'envisager l'élaboration de limites de taille et de prises.
    - i. *Mettre en place une limite de taille maximale pour certaines espèces telles que *Sp. viride**
    - ii. *Interdire la récolte des trois grandes espèces de poissons-perroquets (*Scarus coeruleus*, *Sc. guacamaia*, *Sc. coelestinus*).*
    - iii. *Envisager de fixer une limite de capture annuelle inférieure à 10 % de la population exploitable (Bozec et al. 2016) pour tous les poissons-perroquets de toute la région, avec d'autres réglementations spécifiques aux espèces comme options.*
    - iv. *Envisager une limite de taille minimale de capture pour d'autres espèces de poissons-perroquets vulnérables en fonction de leur cycle de vie.*
  - c. Discuter et envisager les réglementations à appliquer aux activités de pêche qui ciblent directement et indirectement les poissons-perroquets.
    - i. Interdire la récolte la nuit, lorsque les poissons-perroquets sont plus vulnérables à la pêche au harpon.
    - ii. Réglementer la chasse sous-marine en imposant des limites de taille, des limites de prises, des restrictions sur les espèces (en particulier pour les espèces de poissons-perroquets à gros corps), l'octroi de licences aux pêcheurs ou

l'interdiction de la chasse sous-marine de tous les poissons-perroquets lorsque cela est possible. Envisager de restreindre l'importation de fusils à harpon.

- iii. Restreindre l'utilisation des pièges et des filets en imposant des temps d'immersion, des types de construction, des tailles de maille et d'ouverture. Limiter les tailles d'ouverture des pièges et la taille des mailles permet de protéger les individus les plus petits (pré-reproducteurs) et les plus grands (reproducteurs, féconds).
  - iv. Interdire l'utilisation des pièges dans les pays où la pêche au harpon et à la ligne a suffisamment de succès pour fournir un revenu aux pêcheurs qui peuvent passer à ces engins.
  - v. Mettre en place des fermetures saisonnières de tous les poissons-perroquets.
- d. Protéger les sites de frai connus des poissons-perroquets, y compris les sites de frai multi-espèces fréquentés par les trois plus grandes espèces de poissons-perroquets (à côté du frai du mérou de Nassau, du mérou à nageoires jaunes, du mérou tigre, du mérou noir).
  - e. Interdire l'exportation de poissons-perroquets.
  - f. Si une interdiction totale de récolte n'est pas déjà en place, mener une évaluation pour déterminer si l'interdiction de la récolte de tous les poissons-perroquets serait acceptable pour toutes les parties prenantes. Communiquer et impliquer les publics clés tels que les pêcheurs, les défenseurs de l'environnement, les gestionnaires des pêches, les biologistes indépendants, les restaurateurs, les propriétaires de marchés aux poissons et les autres parties prenantes intéressées.
  - g. Collaborer et partager les informations et les leçons apprises avec les nations qui ont réussi à mettre en œuvre et à appliquer des interdictions totales de récolte de poissons-perroquets (par exemple, Belize, Mexique, Bonaire) ou d'autres réglementations et mesures de protection des poissons-perroquets.
  - h. Supprimer les menaces de prédation causées par les poissons-lions exotiques en soutenant les programmes de contrôle et d'élimination des poissons-lions, tels que les concours de poissons-lions.
  - i. Établir un programme d'évaluation de l'efficacité des réglementations et des actions de gestion (inclure des facteurs tels que l'application, la conformité, la surveillance dépendante et indépendante de la pêche). Travailler avec des ONG locales ou régionales pour aider à cela si les moyens financiers n'existent pas pour le faire indépendamment.
- 3. Améliorer l'état des habitats marins dont dépendent les poissons-perroquets et prévenir toute dégradation supplémentaire de ces habitats.**
- a. Soutenir la désignation, la gestion et l'entretien des zones marines stratégiques gérées qui protègent les habitats essentiels des poissons et des récifs coralliens ainsi que les zones de reproduction (c'est-à-dire les mangroves, les herbiers marins) dont dépendent les poissons-perroquets.
  - b. Améliorer l'habitat des récifs coralliens en maintenant et en restaurant la qualité de l'eau, notamment en réduisant les eaux usées non traitées ou les polluants.
  - c. Améliorer l'habitat des récifs coralliens en soutenant les efforts visant à réduire les impacts de l'épidémie de la maladie de perte de tissus des coraux pierreux (SCTLD).
  - d. Restaurer et améliorer l'habitat des récifs coralliens par des efforts de renforcement des populations de coraux.

- e. Soutenir la réintroduction et l'augmentation de la population de *Diadema antillarum* pour aider à restaurer ces importants herbivores dans les récifs.
  - f. Protéger et promouvoir la régénération des herbiers marins et des mangroves.
    - i. Minimiser les pertes causées par un développement côtier non réglementé
    - ii. Accroître la superficie de l'habitat en replantant des espèces indigènes de mangroves.
    - iii. Améliorer la qualité de l'eau et restaurer ou renforcer le débit naturel
    - iv. Supprimer les espèces d'arbres exotiques dans les forêts de mangrove.
4. **Améliorer la compréhension de la situation des poissons-perroquets en soutenant la recherche indépendante de la pêche sur la physiologie, le cycle biologique et l'écologie des poissons-perroquets.**
- a. Établir un programme de surveillance indépendant de la pêche (au moins annuel) pour étudier la distribution et le statut des populations de poissons-perroquets, y compris les données sur la richesse des espèces, la taille, la densité et la biomasse.
  - b. Coordonner avec les programmes nationaux et régionaux pour soutenir la surveillance et le partage d'informations sur la distribution et le statut des populations de poissons-perroquets dans les Caraïbes. Utiliser les informations collectives pour mettre à jour les rapports de situation régionaux.
  - c. Développer et maintenir une base de données régionale sur les poissons-perroquets des Caraïbes qui comprend des données sur les populations (taille, densité, biomasse, richesse des espèces), des données sur les pêcheries (par exemple, les débarquements, le type d'engin) et des informations socio-économiques. Visualiser et intégrer les informations en utilisant des plateformes de données SIG.
  - d. Soutenir la recherche sur le cycle biologique du poisson perroquet, l'utilisation de l'habitat des récifs coralliens, la connectivité des populations et l'état des habitats des récifs coralliens.
  - e. Surveiller les effets de l'événement de la maladie SCTL D sur la condition des récifs coralliens et les impacts subséquents de la valeur, de l'utilisation ou de la perte de l'habitat pour le poisson-perroquet.
  - f. Évaluer les informations sur le cycle de vie par rapport aux données sur les débarquements/prises pour déterminer l'impact relatif sur les poissons-perroquets dans votre pays.
  - g. Travailler avec une ou plusieurs ONG locales ou régionales pour aider à cet effort si les moyens financiers n'existent pas pour établir un programme indépendant.
5. **Établir un programme de collecte de données "dépendant de la pêche " pour mieux enregistrer les données sur les pêches et les débarquements afin de déterminer les effets de la pêche sur les populations de poissons perroquets.**
- a. Mettre en place un programme de collecte de données "dépendant de la pêche" pour recueillir des données spécifiques aux espèces sur les paramètres suivants. Collecter des données auprès des pêcheurs commerciaux, récréatifs et personnels.

- i. Total des poissons-perroquets retirés (débarquements et poissons morts rejetés)
  - ii. Niveau de participation à la pêche (taux de capture, capture par unité d'effort (CPUE))
  - iii. Méthodes de pêche (type d'engin, durée de la sortie)
  - iv. Espèces de poissons-perroquets ciblées (ou capturées accidentellement)
  - v. Saisonnalité et lieux de pêche des poissons-perroquets
  - vi. Informations économiques connexes (le coût des sorties de pêche, la valeur du poisson vendu)
  - vii. Informations biologiques sur les poissons (espèce, âge, longueur, poids, maturité)
- b. Fournir l'assistance d'experts locaux ou régionaux pour la formation sur l'identification des poissons et les méthodes de collecte de données, si nécessaire.
  - c. S'associer à une nation qui a une stratégie bien établie d'échantillonnage au port/enregistrement des données d'atterrissage pour mieux comprendre comment celle-ci a été mise en œuvre.
  - d. Incorporer les données de pêche et de débarquement dans la base de données des poissons-perroquets des Caraïbes.

#### **6. Mener des évaluations socio-économiques pour comprendre le rôle du poisson-perroquet**

- a. Mener des évaluations socio-économiques pour évaluer les connaissances, les attitudes, les perceptions et la compréhension de l'importance écologique du poisson-perroquet dans le maintien de la santé écologique des récifs coralliens.
- b. Enregistrer les informations sur la communauté et les caractéristiques socio-économiques telles que les schémas d'utilisation humaine, le soutien/opposition de la gestion pour la protection du poisson-perroquet, et les connaissances, attitudes et perceptions des récifs coralliens/gestion des récifs coralliens.
- c. Évaluer la contribution économique des activités liées à la mer, soit par la pêche, soit par le tourisme, qui dépendent directement ou indirectement des populations de poissons-perroquets. Inclure les facteurs d'âge et de sexe dans la participation aux opportunités économiques liées aux poissons-perroquets.
- d. Effectuer une évaluation de la pertinence de certaines espèces de poissons-perroquets dans la pêche, comme *Sp. viride*, afin de déterminer si certaines espèces sont préférentiellement ciblées par les pêcheurs.
  - i. Utiliser cette information pour suggérer les scénarios de gestion proposés au point 2.
  - ii. Utiliser ces informations pour déterminer l'importance relative du poisson-perroquet par rapport à d'autres pêches, et pour évaluer la perception du poisson-perroquet en tant que poisson de consommation.
- e. Intégrer les informations socio-économiques dans l'élaboration des mesures de gestion, les efforts de sensibilisation et l'évaluation de ces mesures.

- f. Évaluer l'impact de COVID-19 sur les communautés de pêcheurs artisanaux, le tourisme et les pêcheries commerciales afin de déterminer son impact sur la récolte locale de poissons-perroquets.

**7. Renforcer les actions de proximité, la communication et la sensibilisation du public.**

- a. Développer des campagnes d'éducation et de sensibilisation au poisson-perroquet spécifiques à différents groupes démographiques (c'est-à-dire les propriétaires de restaurants, les consommateurs, les pêcheurs, les enfants).
- b. Travailler avec une ONG locale ou régionale pour aider au développement et à la mise en œuvre de matériel ou demander l'accès à du matériel déjà préparé qui pourrait servir votre objectif.
  - i. Ciblez votre campagne en fonction de vos besoins/intérêts spécifiques.
  - ii. Promouvoir les réglementations existantes sur la récolte des poissons-perroquets et éduquer les pêcheurs, les restaurateurs et les marchés aux poissons.
  - iii. Encouragez les consommateurs à choisir un autre type de poisson, plus durable, pour leur alimentation.
  - iv. Enseigner aux enfants l'importance écologique des poissons-perroquets.
- c. Évaluez votre campagne de sensibilisation pour déterminer si le résultat souhaité a été atteint.
- d. Développez une plateforme régionale pour partager des documents éducatifs et de sensibilisation dans différentes langues. De nombreuses ressources existent actuellement et peuvent être rassemblées et mises à disposition pour une utilisation plus large. Traduisez le matériel existant si nécessaire.
- e. Soutenir et incorporer les données scientifiques et de science citoyenne dans les efforts de sensibilisation.

**8. Soutenir des programmes visant à faciliter la transition des pêcheurs vers des moyens de subsistance alternatifs et à renforcer l'éducation.**

- a. Identifier les ressources nécessaires pour soutenir les programmes qui aident à la transition des pêcheurs vers des moyens de subsistance alternatifs et déterminer comment les organisations régionales pourraient aider davantage (par exemple, des micro-fonds pour des études de faisabilité de moyens de subsistance alternatifs).
- b. Examiner où les moyens de subsistance alternatifs ont fonctionné dans les Caraïbes (par exemple, l'élevage d'algues à Belize, l'écotourisme au Honduras) et explorer les moyens de les mettre en œuvre.
- c. Aider à l'intégration des pêcheurs dans d'autres pêcheries existantes et/ou renforcer l'éducation concernant les règlements de pêche existants et l'importance environnementale de toutes les pêcheries de cette nation. Les suggestions incluent :
  - i. Programme de rachat des pièges pour fournir aux pêcheurs un gain monétaire pour quitter la pêche aux pièges.
  - ii. Fournir aux pêcheurs des moyens d'accéder à d'autres pêches (c.-à-d. des fonds, l'utilisation partagée de navires, d'engins).

- iii. Programme de formation des pêcheurs qui les informe des règlements et de l'importance écologique des espèces impliquées dans chaque pêche. (c.-à-d. Antigua)

## VI. Références

---

- Adam, T., Burkepile, D., Ruttenberg, B. & Paddock, M. (2015). Herbivory and the Resilience of Caribbean Coral Reefs: Knowledge Gaps and Implications for Management. *Marine Ecology Progress Series*, 520, 1-20. DOI: 10.3354/meps11170.
- Adam, T.C., Kelley, M., Ruttenberg, B.I., & Burkepile, D.E. (2015). Resource partitioning along multiple niche axes drives functional diversity in parrotfishes on Caribbean coral reefs. *Oecologia*, 179(4), pp.1173-1185.
- AGRRA. (2017). Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment (AGRRA): An online database of AGRRA coral reef survey data. Available: <http://agrra.org>. (Accessed *Diadema* data: May 2017).
- AGRRA. (2020). Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment (AGRRA): An online database of AGRRA coral reef survey data. Available: <http://agrra.org>. (Accessed Parrotfish biomass data December 2020).
- Alcolado, et al. (2014). *pgs 207-211* n Jackson J.B.C., Donovan M.K., Cramer K.L. & Lam V.V. (editors). 2014. Status and Trends of Caribbean Coral Reefs: 1970-2012. Global Coral Reef Monitoring Network, IUCN, Gland, Switzerland.
- Alibaba.com. (2020). Alibaba Group is a private Chinese consortium with 18 subsidiaries based in Hangzhou dedicated to e-commerce on the Internet. Available at: [https://www.alibaba.com/trade/search?fsb=y&IndexArea=product\\_en&CatId=&SearchText=parrotfish&viewtype=G&tab=](https://www.alibaba.com/trade/search?fsb=y&IndexArea=product_en&CatId=&SearchText=parrotfish&viewtype=G&tab=)
- Arias-González, J.E., Fung, T., Seymour, R.M., Garza-Pérez, J.R., Acosta-González G., Bozec, Y-M., & Johnson, C.R. (2017). A coral-algal phase shift in Mesoamerica not driven by changes in herbivorous fish abundance. *PLoS One* 12(4): e0174855. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174855>
- AIDA. (2019). Factsheet of Herbivorous fish and coral reefs: a relationship we must protect. Available at: <https://aida-americas.org/en/herbivorous-fish-and-coral-reefs-relationship-we-must-protect>
- Bertoncini, A.A., Sampaio, C.L.S., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Ferreira, C.E., Francini-Filho, R., Moura, R., Gaspar, A.L. & Feitosa, C. (2012). *Nicholsina usta*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T190730A17781191. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190730A17781191.en>. Downloaded on 26 October 2020.
- Bertoncini, A.A., Sampaio, C.L.S., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Ferreira, C.E., Francini-Filho, R., Moura, R., Gaspar, A.L. & Feitosa, C. (2012). *Sparisoma radians*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T190712A17796247. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190712A17796247.en>. Downloaded on 26 October 2020.
- Bertoncini, A.A., Sampaio, C.L.S., Rocha, L.A., Ferreira, C.E., Francini-Filho, R., Moura, R., Gaspar, A.L. & Feitosa, C. (2012). *Cryptotomus roseus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T190757A17778589. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190757A17778589.en>. Downloaded on 26 October 2020.
- Bonaldo, R.M., Hoey, A.S., & Bellwood, D.R. (2014). The ecosystem roles of parrotfishes on tropical reefs. *Oceanogr. Mar. Biol. Annu. Rev.* 52: 81–132.
- Brandt, M.E., Cooper, W.T., Yñiguez, A.T., & McManus, J.W. (2005). Results of a coral reef survey of North Sound of Antigua. Miami, Florida: The National Center for Coral Reef Research, Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, University of Miami. 21 p.



Bruckner, A., & Williams, A. (2012). Assessment of the Community Structure, Status, Health and Resilience of Coral Reefs off St. Kitts and Nevis. June 2011. Khaled bin Sultan Living Oceans Foundation, Landover MD, pp.64 ([www.livingoceansfoundation.org](http://www.livingoceansfoundation.org)).

Bruno, J. F., Precht, W. F., Vroom, P. S. & Aronson, R. B. (2014). Coral reef baselines: How much macroalgae is natural? *Mar. Pollut. Bull.* 80: 24–29.

Bruno, J.F., Côté, I.M., & Toth, L.T. (2019). Climate Change, Coral Loss, and the Curious Case of the Parrotfish Paradigm: Why Don't Marine Protected Areas Improve Reef Resilience? *Annual Review of Marine Science*, 11:1 307-334

Burke, L., Reyntar, K., Spalding, M., & Perry, A. (2011). Reef at risk revisited. Washington, DC: World Resource Institute. 2011;124.

Burkepile, D.E., & Hay, M.E., (2008). Herbivore species richness and feeding complementarity affect community structure and function on a coral reef. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(42), 16201-16206.

Burkepile, D. (2012). Context-dependent corallivory by parrotfishes in a Caribbean reef ecosystem. *Coral Reefs* 31: 1-10.

CERMES (2018). The Barbados Coral Reef Monitoring Programme: Changes in Coral Reef Communities on the West and South Coasts 2007-2017. University of the West Indies, Barbados, 81 pp.

Chasqui, V., L., Polanco A., Acero, F., A., Mejía-Falla, P., P.A., Navia, A., Zapata, L.A., & Caldas, J.P. (Eds.). (2017). Libro rojo de peces marinos de Colombia. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras Invemar, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Serie de Publicaciones Generales de INVEMAR # 93. Santa Marta, Colombia. 552 p.

Choat, J.H., Feitosa, C., Ferreira, C.E., Gaspar, A.L., Padovani-Ferreira, B. & Rocha, L.A. (2012). *Scarus guacamaia*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T19950A17627624. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T19950A17627624.en>. Downloaded on 26 October 2020.

Claro, R., & Cantelar Ramos, K. 2003. Rapid assessment of coral communities of Maria la Gorda, southeast Ensenada de Corrientes, Cuba (Part 2: Reef fishes). *Atoll Res. Bull.* 496: 279-293.

Clements, K.D., German, D.P., Piche, J., Tribollet, A., & Choat, J.H. (2017). Integrating ecological roles and trophic diversification on coral reefs: multiple lines of evidence identify parrotfishes as microphages. *Biol. J. Linn. Soc.* 120: 729–751.

Cox, C.E., Jones, C.D., Wares, J.P., Castillo, K.D., McField, M.D., & Bruno, J.F. (2013). Genetic testing reveals some mislabeling but general compliance with a ban on herbivorous fish harvesting in Belize. *Conserv Lett*, 6: 132–140

Cox, C. (2014). Evaluating Strategies for Restoring Parrotfish Populations in Belize. Dissertation University of North Carolina. DOI: <https://doi.org/10.17615/m617-py29>.

Cox, C., Valdivia, A., McField, M., Castillo, K., & Bruno, J.F. (2017). Establishment of marine protected areas alone does not restore coral reef communities in Belize. *Mar Ecol Prog Ser*, 563: 65–79

Cramer, K.L., O’Dea, A., Clark, T.R., Zhao, J., & Norris, R.D. (2017). Prehistorical and historical declines in Caribbean coral reef accretion rates driven by loss of parrotfish. *Nat. Commun.* 8, 14160 doi: 10.1038/ncomms14160.

- Dahlgren, C., Kramer, P.R., Lang, J., & Sherman, K. (2014). New Providence and Rose Island, Bahamas 2014 Coral Reef Report Card.
- Dahlgren, C., Sherman, K., Lang J., Kramer, P.R., & Marks, K. (2016). Bahamas Coral Reef Report Card Volume 1: 2011–2013.
- Dahlgren, C., Sherman, K., Haines, L., Knowles, L., & Callwood K. (2020). Bahamas Coral Reef Report Card Volume 2: 2015-2020.
- Debrot, D., Choat, J.H., Posada, J.M., & Robertson, D.R. (2008). High Densities of the Large Bodied Parrotfishes (Scaridae) at Two Venezuelan Offshore Reefs: Comparison Among Four Localities in the Caribbean. pp. 335–338. Proceedings of the 60th Gulf and Caribbean Fisheries Institute Punta Cana, Dominican Republic.
- Donovan, & Ruttenberg (to be published). Ecological extinction of the largest herbivorous fishes from Caribbean reefs. Manuscript in prep.
- Eaton, L., Sloman, K.A., Wilson, R.W. *et al.* (2016). Non-consumptive effects of native and invasive predators on juvenile Caribbean parrotfish. *Environ Biol Fish* 99: 499–508.
- Edwards, C.B. *et al.* (2014). Global assessment of the status of coral reef herbivorous fishes: evidence for fishing effects. Proceedings of the Royal Society B: *Biological Sciences* 281 (1774).
- Gardner, T.A., Côté, I.M., Gill, J.A., Grant, A., & Watkinson, A.R. (2003). Long-term region-wide declines in Caribbean corals. *Science*, 301(5635), pp.958-960.
- Gardner, T.A., Côté, I.M., Gill, J.A., Grant, A., & Watkinson, A.R. (2005). Hurricanes and Caribbean coral reefs: impacts, recovery patterns, and role in long-term decline. *Ecology*, 86(1), pp.174-184.
- Geertjes, G., Postema, J., Kamping, A., Delden, W., Videler, J., & Zande, L. (2004). Allozymes and RAPDs detect little genetic population substructuring in the Caribbean stoplight parrotfish *Sparisoma viride*. *MEPS* 279:225-235 (2004). DOI:10.3354/meps279225;
- Gonzalez, M. (2020). Key reef herbivores of Puerto Rico. Final Report. Puerto Rico Department of Natural Resources. 66 pp.
- González-Díaz, P., González-Sansón, G., Aguilar Betancourt, C., Álvarez Fernández, S., Perera Pérez, O., Hernández Fernández, L., Manuel Ferrer Rodríguez, V., Cabrales Caballero, Y., Armenteros, M. & de la Guardia Llanso, E., (2018). Status of Cuban coral reefs. *Bulletin of Marine Science*, 94(2), pp.229-247.
- Gonzalez-Sanson, G., Aguilar, C., Hernandez, I., Cabrera, Y., & Curry, A. , (2009). The influence of habitat. and fishing on reef fish assemblages in Cuba. *Gulf Caribb. Res.*, 21, 1321.
- Green, S.J., Akins, J.L. & Côté, I.M. (2011). Foraging behaviour and prey consumption in the Indo-Pacific lionfish on Bahamian coral reefs. *Marine Ecology Progress Series*, 433: 159–167.
- Harms-Tuohy, C.A. (2020). Parrotfishes in the Caribbean: a regional review with recommendations for management. Technical Report for Caribbean Fisheries Management Council. 52pp
- Harborne, A.R. & Mumby, P..J (2018). FAQs about Caribbean Parrotfish Management and their Role in Reef Resilience. *The Biology and Ecology of Parrotfishes*, 383-406.
- Hawkins, J.P., & Roberts, C.M. (2003). Effects of fishing on sex-changing Caribbean parrotfishes. *Biological Conservation* 115 (2003) 213–226.

Hawkins, J. & Roberts, C.M. (2004). Effects of Artisanal Fishing on Caribbean Coral Reefs. *Conservation Biology*, 18: 215 - 226.

Hawkins, J.P., Roberts, C.M., Gell, F.R., & Dytham, C. (2007). Effects of trap fishing on reef fish communities. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 17:111-132.

Healthy Reefs Initiative, (2020). *Diadema* Restoration in the Caribbean: What have we learned? Webinar July 1, 2020. <https://www.agrra.org/webinars/>

Heenan, A., & Williams, I.D. (2013). Monitoring herbivorous fishes as indicators of coral reef resilience in American Samoa. *PLoS One*. 8(11): e79604. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079604>

Hermelin, V. (2006). Coral Reef Fishes; dynamics and diversity in a complex ecosystem. pp. 265-274

Hubbard, D.K., Miller, A.I., & Scaturro, D. (1990). Production and cycling of calcium carbonate in a shelf-edge reef system (St. Croix, U.S. Virgin Islands): applications to the nature of reef systems in the fossil record. *J. Sediment. Petrol*, 60: 335–360.

ICRI. (2019). Recommendation on addressing the decline of herbivorous fish populations for improved coral community health throughout the Tropical Eastern Pacific, the Eastern and Western Atlantic, and the Greater Caribbean Region Available at: <https://www.icriforum.org/sites/default/files/ICRIGM34-Recommendation-herbivorous-fish.pdf>

IPCC. (2018). Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, chapter 3, box 3.4. Available at: <https://www.ipcc.ch/sr15/>

IPCC. (2019). Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate Chapter 4: Sea Level Rise and Implications for Low Lying Islands, Coasts and Communities. Available at: [https://report.ipcc.ch/srocc/pdf/SROCC\\_FinalDraft\\_Chapter4.pdf](https://report.ipcc.ch/srocc/pdf/SROCC_FinalDraft_Chapter4.pdf)

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES; 2018). *Summary for policymakers of the regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for the Americas of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Rice, J., Seixas, C.S., Zaccagnini, M.E., BedoyaGaitán, M., Valderrama, N., Anderson, C.B., Arroyo, M.T.K., Bustamante, M., Cavender-Bares, J., Diaz-de-Leon, A., Fennessy, S., García Márquez, J.R., Garcia, K., Helmer, E.H., Herrera, B.,

IUCN, (2020). The IUCN Red List Categories, Available at : <https://www.iucn.org/resources/conservation-tools/iucn-red-list-threatened-species>

Jackson J.B.C., Donovan M.K., Cramer K.L. & Lam V.V. (editors). (2014). Status and Trends of Caribbean Coral Reefs: 1970-2012. Global Coral Reef Monitoring Network, IUCN, Gland, Switzerland.

Jackson, J.B.C. (1997). Reefs since Columbus. *Coral Reefs* 16: S23-S32.

Jackson, J.B.C., Donovan, M.K., Cramer, K.L., & Lam, V.V. (editors). (2014). Status and Trends of Caribbean Coral Reefs: 1970-2012. Global Coral Reef Monitoring Network, IUCN, Gland, Switzerland.

Kindinger, T.L., & Albins, M.A. (2017). Consumptive and non-consumptive effects of an invasive marine predator on native coral-reef herbivores. *Biol Invasions*, 19: 131–146.

Kitson-Walters, K. (2017). St. Eustatius Fisheries Monitoring Report. Ministry of Agriculture, *Nature and Food Quality*, 13 pp.

- Kramer, P.A. (2003). Synthesis of coral reef health indicators for the western Atlantic: Results of the AGRR program (1997-2000). *Atoll Research Bulletin*, 496: 1-58. (<https://www.agrra.org/resources/>).
- Kramer, P., Atis, M., Schill, S., Williams, S.M., Freid, E., Moore, G., Martinez-Sanchez, J.C., Benjamin, F., Cyprien, L.S., Alexis, J.R., Grizzle, R., Ward, K., Marks, K. & Grenda, D. (2016). Baseline Ecological Inventory for Three Bays National Park, Haiti. The Nature Conservancy: Report to the Inter-American Development Bank. Pp.1-180.
- Kramer, P.R., Roth, L.M., Constantine, S., Knowles, J., Cross, L., Steneck, R., Newman, S.P., & Williams, S.M. (2016). Antigua and Barbuda's Coral Reef Report Card 2016. *The Nature Conservancy*. (<https://www.agrra.org/resources/>).
- Kramer, P.R., Roth, L.M., Constantine, S., Knowles, J., Cross, L., & Steiner, S. (2016). Dominica's Coral Reef Report Card 2016. *The Nature Conservancy*. (<https://www.agrra.org/resources/>).
- Kramer, P.R., Roth, L.M., Constantine, S., Knowles, J., Cross, L., Kramer, P.A., Nimrod, S., & Phillips, M. (2016). Grenada's Coral Reef Report Card 2016. *The Nature Conservancy*. (<https://www.agrra.org/resources/>).
- Kramer, P.R., Roth, L.M., Constantine, S., Knowles, J., Cross, L., Steneck, R., Newman, S.P., & Williams, S.M.. (2016). Saint Lucia's Coral Reef Report Card 2016. *The Nature Conservancy*. (<https://www.agrra.org/resources/>).
- Kramer, P.R., Roth, L.M., Constantine, S., Knowles, J., Cross, L., & Bruckner, A. (2016). St. Kitts and Nevis' Coral Reef Report Card 2016. *The Nature Conservancy*. (<https://www.agrra.org/resources/>).
- Kramer, P.R., Roth, L.M., Constantine, S., Knowles, J., Cross, L., Steneck, R., Newman, S.P., Williams, S.M., & Phillips, M. (2016). St. Vincent and the Grenadines' Coral Reef Report Card 2016. The Nature Conservancy. (<https://www.agrra.org/resources/>).
- Kramer, P. (2020). Status and trends of parrotfish in the Caribbean: updates from the AGRR program. June 25, 2020. AIDA Americas Webinar. <https://aida-americas.org/en/node/3027>
- Lang, J.C., & Roth, L.M. (2019). Reef biophysical conditions across CMBP seascapes. CARIBBEAN MARINE BIODIVERSITY PROGRAM Cooperative Agreement No. AID-OAA-A14-00064. 16+i pp. <https://www.agrra.org/resources/>
- Lesser, M.P., & Slattery, M. (2011). Phase Shift to Algal Dominated Communities at Mesophotic Depths Associated With Lionfish (*Pterois volitans*) Invasion on a Bahamian Coral Reef. *Biol Invasions*, 13: 1855–1868.
- Lessios, H.A. (1988). Mass mortality of *Diadema antillarum* in the Caribbean - what we have learned. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 19: 371-393.
- Littler, M.M., Taylor, P.R., Littler, D.S. (1989). Complex interactions in the control of coral zonation on a Caribbean reef flat. *Oecologia*, 80: 331–340.
- Lopez-Ordaz, A., & Rodriguez-Quintal, J.G. (2010). Ichthyofauna associated to a shallow reef in Morrocoy National Park, Venezuela. *Revista de biologia tropical*, 58, pp.163-174.
- Lovell, T., & Spencer, R. (2017). Socio-economic Monitoring at the Northeast Marine Managed Area (NEMMA), Antigua. Climate Resilient Eastern Caribbean Marine Managed Areas Network (ECMMAN): Eastern Caribbean Integrated Coral Reef Monitoring Project Report No. 5. 50pp.
- McClanahan, T.R. and Muthiga, N.A. (2020). Change in fish and benthic communities in Belizean patch reefs in and outside of a marine reserve, across a parrotfish capture ban. *Marine Ecology Progress Series*, 645, pp.25-40.
- McCook, L., Jompa, J., & Diaz-Pulido, G. (2001). Competition between corals and algae on coral reefs: a review of evidence and mechanisms. *Coral reefs*, 19(4), pp.400-417.

McField, M., Kramer, P., Giró Petersen, A., Soto, M., Drysdale, I., Craig, N., & Rueda Flores, M. (2020). 2020 Mesoamerican Reef Report Card. Available at : <https://www.healthyreefs.org/cms/report-cards/>

Morris, J. and Akins, J. (2009). Feeding ecology of invasive lionfish (*Pterois volitans*) in the Bahamian archipelago. *Environ. Biol. Fishes*, 86: 389-398.

Mumby, P.J., Edwards, A.J., Arias-Gonzalez, J.E., Lindeman, K.C., Blackwell, P.G., Gall, A., Gorczynska, M.I., Harborne, A.R., Pescod, C.L., Renken, H., Wabnitz, C.C.C., Llewellyn, G. (2004). Mangroves enhance the biomass of coral reef fish communities in the Caribbean. *Nature*, 427: 533– 536.

Mumby, P. J., Dahlgren, C. P., Harborne, A. R., Kappel, C. V., Micheli, F., Brumbaugh, D. R., et al. (2006). Fishing, trophic cascades, and the process of grazing on coral reefs. *Science* 311, 98–101. doi: 10.1126/science.1121129.

Mumby, P.J., Hedley, J.D., Zychaluk, K., Harborne, A.R. and Blackwell, P.G., (2006). Revisiting the catastrophic die-off of the urchin *Diadema antillarum* on Caribbean coral reefs: fresh insights on resilience from a simulation model. *Ecological modelling*, 196(1-2), pp.131-148.

Mumby, P.J., (2009). Herbivory versus corallivory: are parrotfish good or bad for Caribbean coral reefs?. *Coral Reefs*, 28(3), pp.683-690.

Mumby, P.J. & Harborne, A.R., (2010). Marine reserves enhance the recovery of corals on Caribbean reefs. *Plos one*, 5(1), p.e8657.

Mumby, P.J., Steneck, R.S., Edwards, A.J., Ferrari, R., Coleman, R., Harborne, A.R. and Gibson, J.P., (2012). Fishing down a Caribbean food web relaxes trophic cascades. *Marine Ecology Progress Series*, 445, pp.13-24.

Mumby, P.J., Wolff, N.H., Bozec, Y.M., Chollett, I. and Halloran, P. (2014). Operationalizing the resilience of coral reefs in an era of climate change. *Conservation Letters*, 7(3), pp.176-187.

Muñoz, R. and Motta, P. (2000). Interspecific aggression between two Parrotfishes (*Sparisoma*, Scaridae) in the Florida Keys. *Copeia* 3 pp. 674-683. DOI 10.1643/0045-8511(2000)000[0674:|ABTPS]2.0.CO;2

Munoz, R.C., and Warner, R.R. (2003). Alternative contexts of sex change with social control in the bucktooth parrotfish, *Sparisoma radians*. *Environ. Biol. Fish.* 68: 307– 319.

NOAA. 2018. US Coral Reef Monitoring Data Summary (2018). NOAA Coral Reef Conservation Program. NOAA Technical Memorandum CRCP 31, 224 pp. DOI: 10.25923/g0v0-nm61

O'Farrell, S., Luckhurst, B.E., Box, S.J. et al. (2016). Parrotfish sex ratios recover rapidly in Bermuda following a fishing ban. *Coral Reefs* 35, 421–425 <https://doi.org/10.1007/s00338-015-1389-5>

Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Ferreira, C.E., Francini-Filho, R., Moura, R., Gaspar, A.L. & Feitosa, C. (2012). *Sparisoma axillare*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T190751A17785979. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190751A17785979.en>. Downloaded on 26 October 2020.

Pavlowich T., Webster D.G. and Kapuscinski A.R. (2018). Leveraging sex change in parrotfish to manage fished populations. *Elem Sci Anth*, 6(1), p.63. DOI: <http://doi.org/10.1525/elementa.318>

Posada, J.M., Villamizar, E and Alvarado, D. (2003). Venezuela. Rapid assessment of coral reefs in the Archipelago de Los Roques National Park, Venezuela (part 2: fishes). *Atoll Research Bulletin*.

Robertson D.R. & Van Tassel J. (2018). Shorefishes of the tropical of the Greater Caribbean, Available at: <https://bioge.stri.si.edu/%20caribbean/en/pages>

Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S. & Rahardjo, P. (2012). (a). *Scarus coeruleus*. *The IUCN Red List of Threatened Species*, 2012: e.T190709A17797173. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190709A17797173.en>. Downloaded on 26 October 2020.

Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S. & Rahardjo, P. (2012). (b). *Scarus coelestinus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T190720A17793912. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190720A17793912.en>. Downloaded on 26 October 2020.

Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S. & Rahardjo, P. (2012). (c). *Scarus iseri*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T190732A17782171. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190732A17782171.en>. Downloaded on 26 October 2020.

Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S. & Rahardjo, P. (2012). *Scarus taeniopterus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T190750A17784981. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190750A17784981.en>. Downloaded on 26 October 2020.

Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S. & Rahardjo, P. (2012). *Scarus vetula*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T190698A17791465. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190698A17791465.en>. Downloaded on 26 October 2020.

Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S. & Rahardjo, P. (2012). *Sparisoma atomarium*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T190768A17775974. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190768A17775974.en>. Downloaded on 26 October 2020.

Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S. & Rahardjo, P. (2012). *Sparisoma aurofrenatum*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T190729A17780851. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190729A17780851.en>. Downloaded on 26 October 2020.

Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S. & Rahardjo, P. (2012). *Sparisoma chrysopterum*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T190738A17788150. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190738A17788150.en>. Downloaded on 26 October 2020.

Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S. & Rahardjo, P. (2012). *Sparisoma griseorubrum*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T190696A17792062. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190696A17792062.en>. Downloaded on 26 October 2020.

Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S. & Rahardjo, P. (2012). *Sparisoma rubripinne*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T190721A17783950. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190721A17783950.en>. Downloaded on 26 October 2020.

Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S. & Rahardjo, P. (2012). *Sparisoma viride*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2012: e.T190734A17779745. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T190734A17779745.en>. Downloaded on 26 October 2020.

Roos, N., Taylor, B., Carvalho, A., & Longo, G. (2020). Demography of the largest and most endangered Brazilian parrotfish *Scarus trispinosus* reveals overfishing. *Endangered Species Research*. 41. 10.3354/esr01024.

Ruttenberg, B., Caselle, J.E., Estep, A.J., Johnson, A.E., Marhaver, K.L., Richter, L.J., Sandin, S.A., Vermeij, M.J., Smith, J.E., Grenda, D. & Cannon, A., (2018). Ecological assessment of the marine ecosystems of Barbuda, West Indies: Using rapid scientific assessment to inform ocean zoning and fisheries management. *PLoS one*, 13(1), p.e0189355.

Shantz, A.A., Ladd, M.C., & Burkepille, D.E. (2020). Overfishing and the ecological impacts of extirpating large parrotfish from Caribbean coral reefs. *Ecological Monographs* 90 (2) :e01403.

Shinn, E.A., Smith, G.W., Prospero, J.M., Betzer, P., Hayes, M.L., Garrison, V., & Barber, R.T. (2000). African dust and the demise of Caribbean coral reefs. *Geophysical Research Letters*, 27(19), pp.3029-3032.

Steneck, R.S., Mumby, P.J., MacDonald, C., Rasher, D.B., & Stoyle, G., (2018). Attenuating effects of ecosystem management on coral reefs. *Science Advances*, 4(5), p.eaao5493.

Steneck, R.S., Arnold, S.N., Boenish, R., de León, R., Mumby, P.J., Rasher, D.B., & Wilson, M.W. (2019). Managing Recovery Resilience in Coral Reefs Against Climate-Induced Bleaching and Hurricanes: A 15 Year Case Study From Bonaire, Dutch Caribbean. *Front. Mar. Sci.* 6:265. doi: 10.3389/fmars.2019.00265

Steneck, R.S., & Torres, R. (2019). Status and Trends of Coral Reefs in the Dominican Republic 2015-2019. Fundación Propagas. <https://www.reefcheckdr.org/assets/files/reportes/reporte-arrecifes-2015-2019.pdf>

Steiner, S. (2015). Coral Reefs of Dominica (Lesser Antilles). *Ann. Naturhist. Mus. Wien, B*, 177:47-119. ITME Research Reports 33 and Institute Tropical Marine Ecology. ([www.itme.org](http://www.itme.org)).

The Bahamas National Trust. (2018). Executive Summary Marine Protection Plan for expanding, The Bahamas Marine Protected Areas Network to meet; The Bahamas 2020 Declaration. Available at: <http://bahamasprotected.com/wp-content/uploads/2018/02/Bahamas-Protected-Marine-Protection-Plan-Exec.-Summary.pdf>

UNEP. (2014). Revised criteria for the listing of species in the Annexes of the SPAW Protocol and Procedure for the submission and approval of nominations of species for inclusion in, or deletion from Annexes I, II and III. Eighth Meeting of the Contracting Parties (COP) to the Protocol Concerning Specially Protected Areas and Wildlife (SPAW) in the Wider Caribbean Region, Cartagena, Colombia, 9 December 2014

Valles, H., & Oxenford, H.A. (2014). Parrotfish size: a simple yet useful alternative indicator of fishing effects on Caribbean reefs?. *PLoS One*, 9(1), p.e86291.

Zaneveld, J.R., Burkepile, D.E., Shantz, A.A., Pritchard, C.E., McMinds, R., Payet, J.P., Welsh, R., Correa, A.M.S., Lemoine, N.P., Rosales, S., Fuchs, C., Maynard, J.A., & Vega Thurber, R. (2016). Overfishing and nutrient pollution interact with temperature to disrupt coral reefs down to microbial scales. *Nat. Commun.* 7:11833

## VII. Annexes

### Annexes 2. Caractéristiques générales Poisson perroquet (Scaridae)

Table 1: Caractéristiques descriptives de chacune des espèces de poissons-perroquets des Caraïbes considérées pour l'annexe III.

Famille	Nom de l'espèce	Statut IUCN	Vulnérabilité*	Catégorie de prix**	Resilience ***	Groupe trophique
Scaridae	<i>Cryptotomus roseus</i>	Préoccupation mineure (LC)	Bas(10/100)		Élevé	Herbivore
Scaridae	<i>Nicholsina usta</i>	Préoccupation mineure (LC)	Bas (23/100)	Élevé	Élevé	Herbivore
Scaridae	<i>Scarus coelestinus</i>	Données insuffisantes (DD)	Modéré (38/100)	Élevé	Moyen	Herbivore
Scaridae	<i>Scarus coeruleus</i>	Préoccupation mineure (LC)	Modéré (42/100)	Élevé	Moyen	Herbivore
Scaridae	<i>Scarus guacamaia</i>	Quasi menacé (NT)	Modéré (42/100)	Élevé	Moyen	Herbivore
Scaridae	<i>Scarus iseri</i>	Préoccupation mineure (LC)	Bas (17/100)	Élevé	Élevé	Herbivore
Scaridae	<i>Scarus taeniopterus</i>	Préoccupation mineure (LC)	Bas (25/100)	Élevé	Élevé	Herbivore
Scaridae	<i>Scarus vetula</i>	Préoccupation mineure (LC)	Modéré (28/100)	Élevé	Élevé	Herbivore
Scaridae	<i>Sparisoma atomarium</i>	Préoccupation mineure (LC)	Bas (12/100)		Élevé	Herbivore
Scaridae	<i>Sparisoma aurofrenatum</i>	Préoccupation mineure (LC)	Bas (22/100)	Élevé	Moyen	Herbivore
Scaridae	<i>Sparisoma axillare</i>	Données insuffisantes (DD)	Modéré (38/100)		Moyen	Herbivore
Scaridae	<i>Sparisoma chrysopteron</i>	Préoccupation mineure (LC)	Bas (23/100)	Élevé	Élevé	Herbivore



Famille	Nom de l'espèce	Statut IUCN	Vulnérabilité*	Catégorie de prix**	Resilience ***	Groupe trophique
Scaridae	<i>Sparisoma griseorubrum</i>	Données insuffisantes (DD)	Modéré (34/100)		Élevé	Herbivore
Scaridae	<i>Sparisoma radians</i>	Préoccupation mineure (LC)	Bas (14/100)	Élevé	Élevé	Herbivore
Scaridae	<i>Sparisoma rubripinne</i>	Préoccupation mineure (LC)	Modéré (26/100)	Élevé	Élevé	Herbivore
Scaridae	<i>Sparisoma viride</i>	Préoccupation mineure (LC)	Modéré (31/100)	Élevé	Moyen	Herbivore

\* Cheung, W.W.L., T.J. Pitcher and D. Pauly, 2005. Un système expert de logique floue pour estimer les vulnérabilités intrinsèques d'extinction des poissons marins à la pêche. Biol. Conserv. 124:97-111.

Sumaila, U.R., Marsden, A.D., Watson, R. et al. A Global Ex-vessel Base de données sur les prix du poisson : Construction et applications. J Bioecon 9, 39–51 (2007). <https://doi.org/10.1007/s10818-007-9015-4>

Froese, R., N. Demirel, G. Coro, K.M. Kleisner and H. Winker, 2017. Estimation des points de référence des pêches à partir des captures et de la résilience. Poisson et pêche 18(3):506-526.

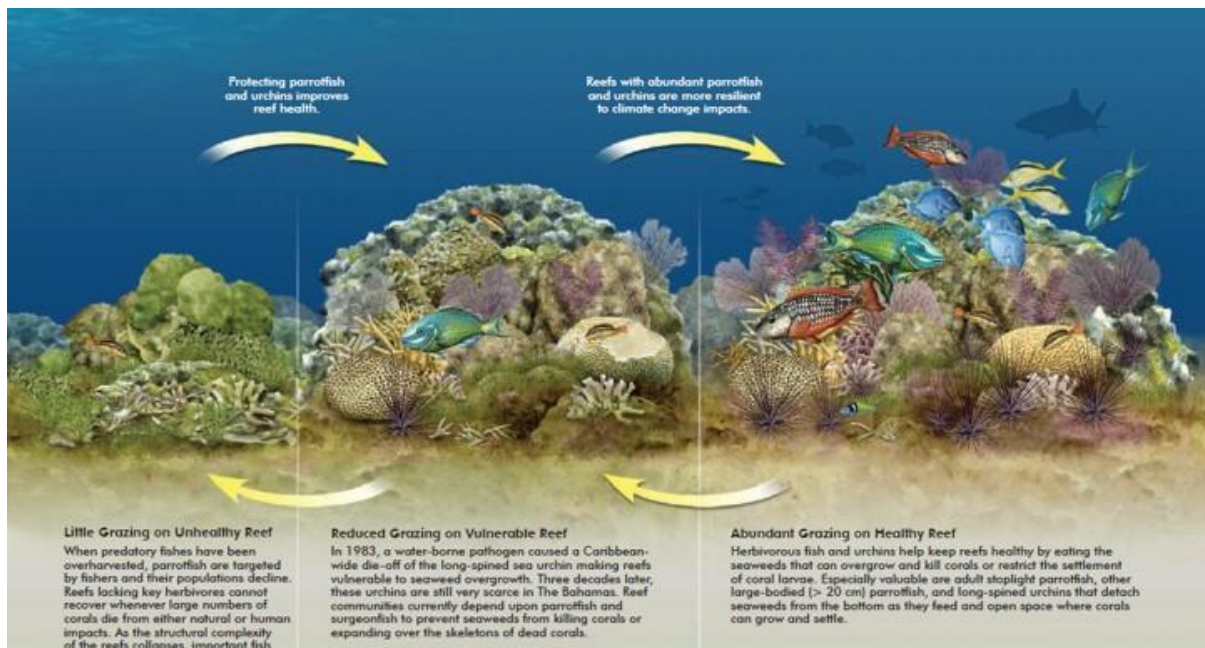
**Table 2:** Rôles écologiques et description de l'impact sur le benthos pour chacune des espèces de poissons-perroquets des Caraïbes considérées pour l'annexe III.

Nom de l'espèce	Rôle dans la recherche de nourriture	Algues+(principales)	Niveau trophique	K	Longueur poids (a)	Longueur poids (b)
<i>Cryptotomus roseus</i>			2		0.01175	3.13
<i>Nicholsina usta</i>			2			
<i>Scarus coelestinus</i>		Algues gazeuses, algues corallines, algues endolithiques	2	1.4-4.4	0.01622	3.06
<i>Scarus coeruleus</i>		Algues gazeuses, algues corallines, algues endolithiques	2	1.4-4.4	0.01288	3.05
<i>Scarus guacamaia</i>	Excavator	Algues gazeuses, algues corallines, algues endolithiques	2	1.4-4.4	0.01349	3.03

Nom de l'espèce	Rôle dans la recherche de nourriture	Algues+(principales)	Niveau trophique	K	Longueur poids (a)	Longueur poids (b)
<i>Scarus iseri</i>	Scraper	Algues gazeuses, algues corallines, algues endolithiques	2	0.2	0.01096	3.02
<i>Scarus taeniopterus</i>	Scraper	Algues gazeuses, algues corallines, algues endolithiques	2	0.2	0.01350	3.00
<i>Scarus vetula</i>	Scraper	Algues gazeuses, algues corallines, algues endolithiques	2	0.6	0.01000	3.04
<i>Sparisoma atomarium</i>		Macroalgues	2	0.6		
<i>Sparisoma aurofrenatum</i>	Grazer/Scraper (including live coral)	Macroalgues	2	1.4-4.4	0.01072	3.13
<i>Sparisoma axillare</i>		Macroalgues	2	1.4-4.4	0.01318	3.09
<i>Sparisoma chrysopterum</i>	Grazer	Macroalgues	2	0.7	0.01072	3.10
<i>Sparisoma griseorubrum</i>		Macroalgues	2		0.01047	3.06
<i>Sparisoma radians</i>		Macroalgues	2		0.00977	3.06
<i>Sparisoma rubripinne</i>	Grazer	Macroalgues	2	0.5	0.01413	3.09
<i>Sparisoma viride</i>	Excavator (including live coral)	Macroalgues	2	1.4-4.4	0.01380	3.05

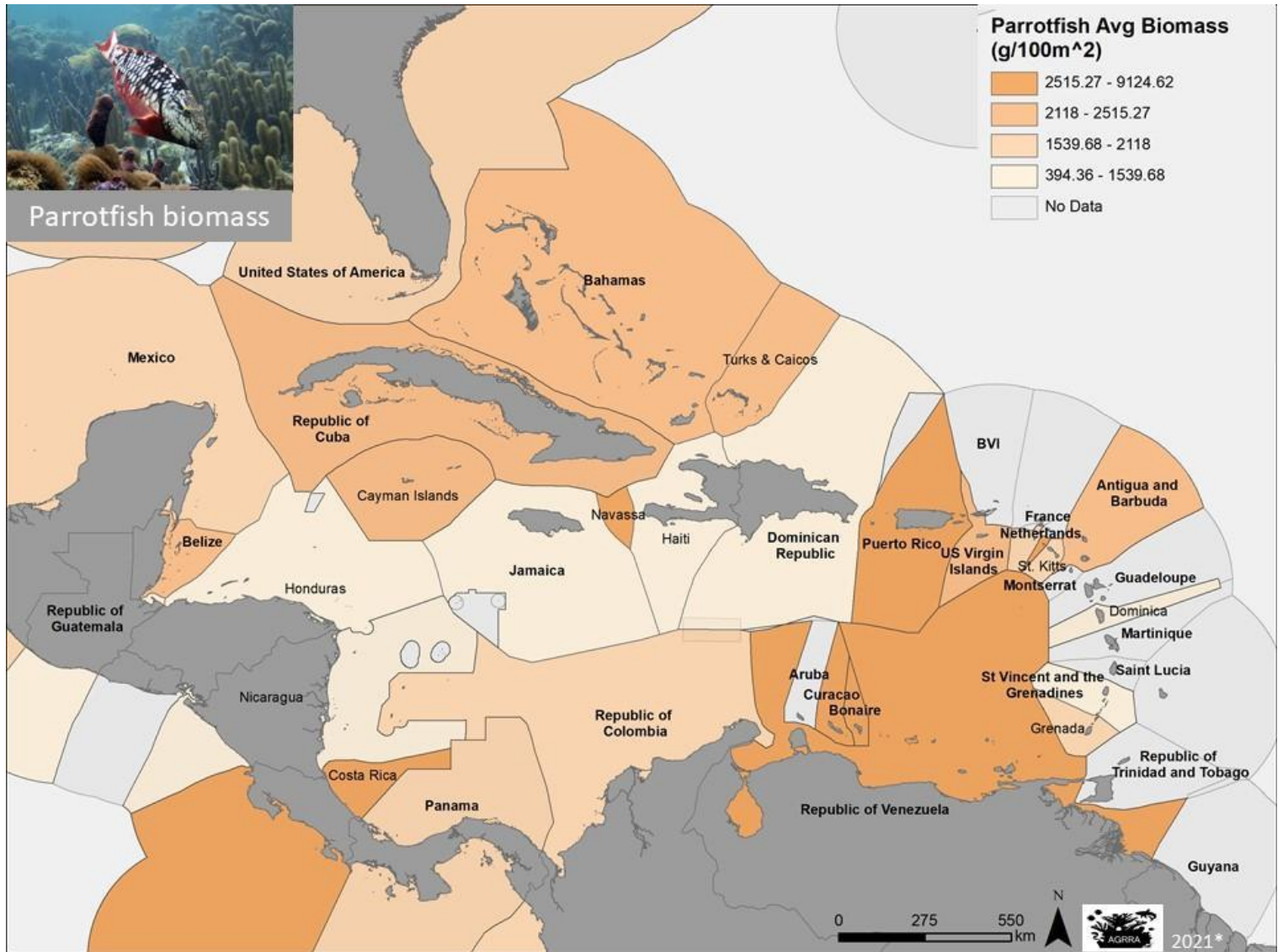
### Appendix 3: Figures and Tables

**Figure 1.** Les poissons-perroquets sont des brouteurs clés sur les récifs coralliens en empêchant les algues de dépasser et de tuer les coraux et en gardant les surfaces des récifs dégagées pour que les coraux juvéniles puissent recruter. Les poissons-perroquets de grande taille (>20 cm) sont particulièrement importants car ils sont capables d'éliminer davantage d'algues en broutant (Dahlgren, Kramer, Lang et Sherman, 2014).

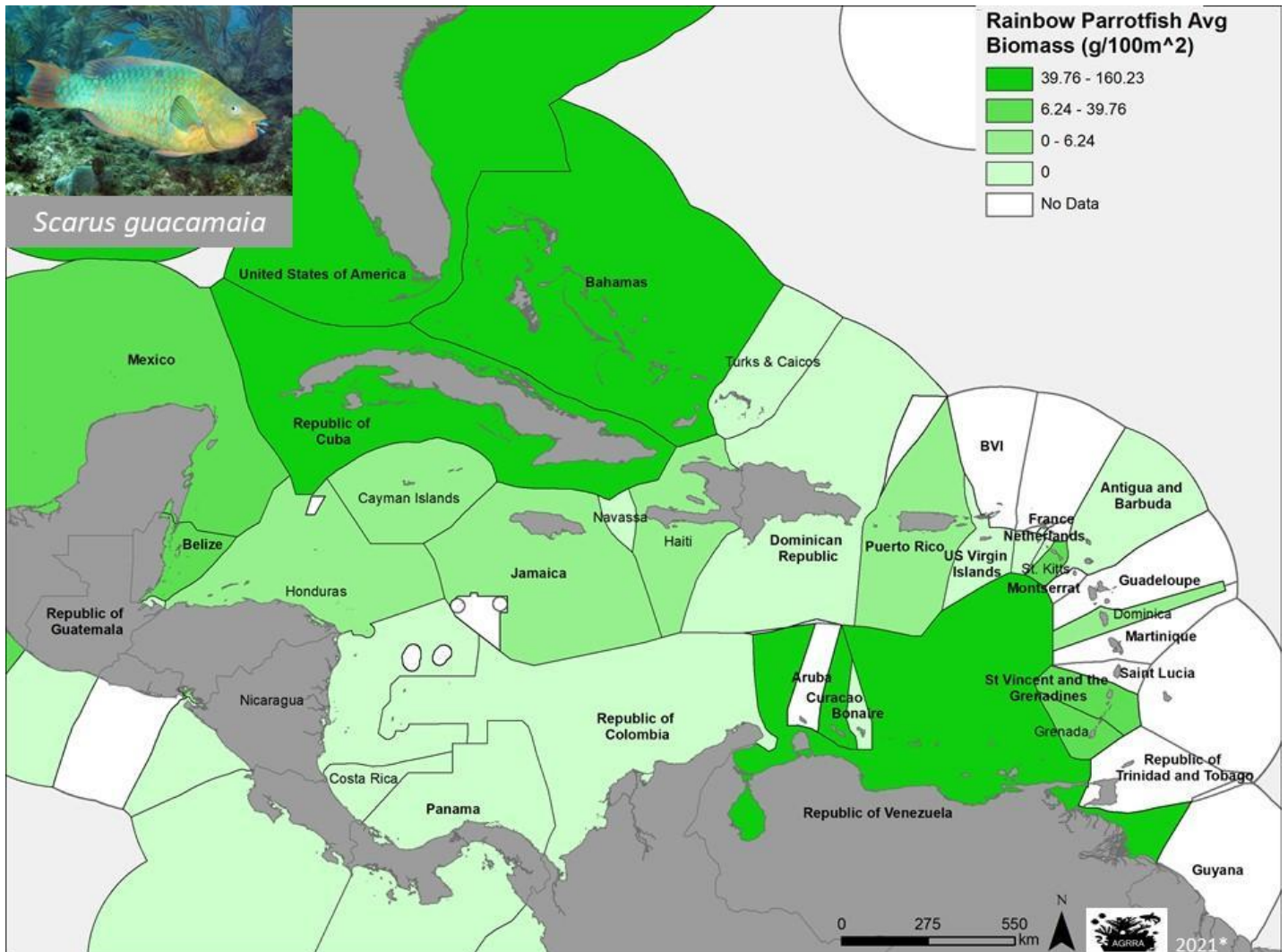




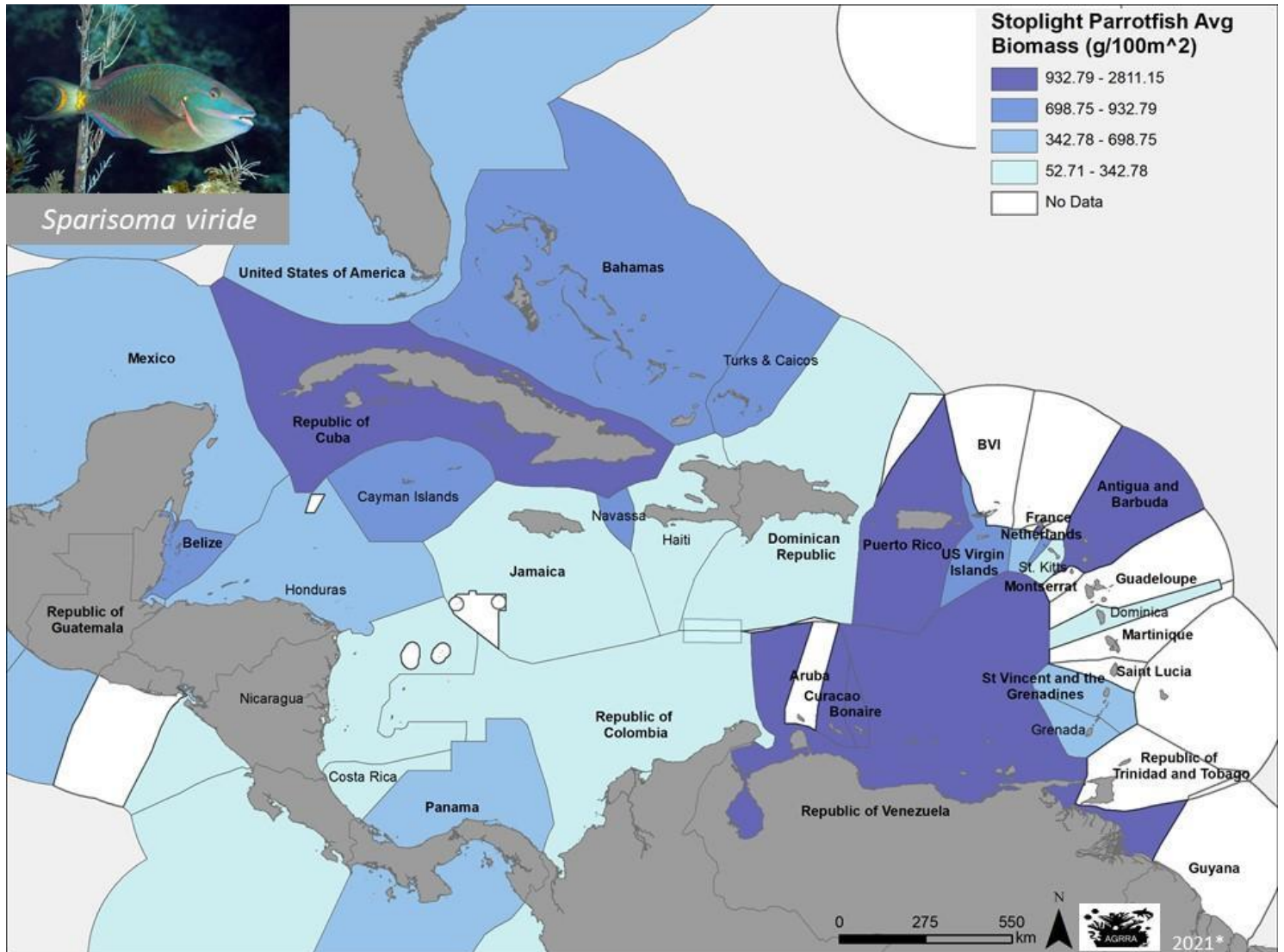
**Figure 2.** Carte de la biomasse totale des poissons-perroquets (toutes espèces confondues) pour les pays disposant de données AGRRA (indiquées dans le tableau ci-dessus) (AGRRA 2020). Notez que l'année de collecte des données varie selon les pays et que des données récentes provenant d'autres sources peuvent être disponibles. La biomasse est calculée en g/100m<sup>2</sup>.



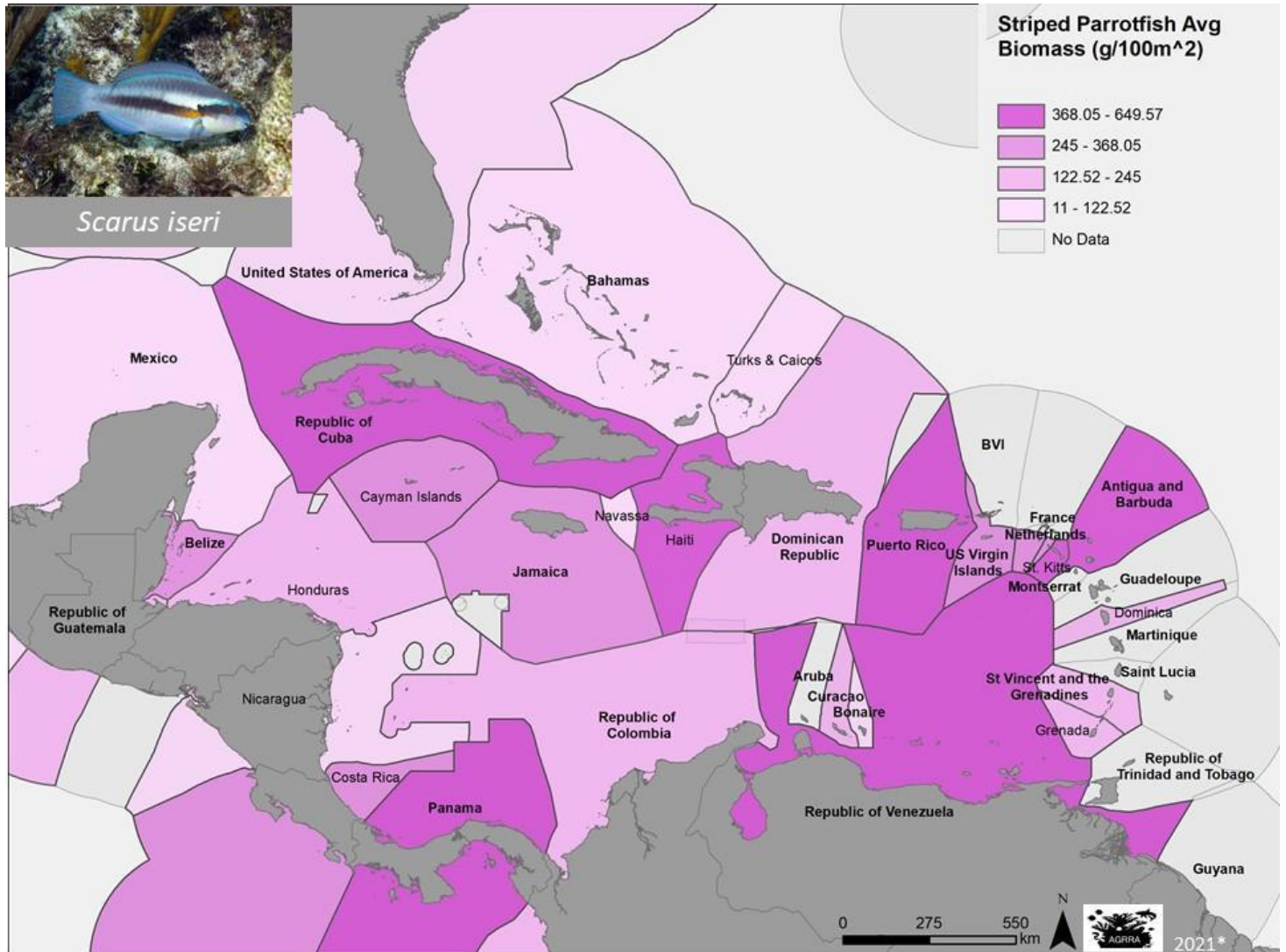
**Figure 3.** Carte de la biomasse du poisson-perroquet arc-en-ciel (*Scarus guacamaia*) pour les pays disposant de données AGRRA (indiquées dans le tableau ci-dessus) (AGRRA 2020). Notez que l'année de collecte des données varie selon les pays et que des données récentes provenant d'autres sources peuvent être disponibles. La biomasse est calculée en g/100m<sup>2</sup>.



**Figure 4.** Carte de la biomasse du poisson-perroquet (*Sparisoma viride*) pour les pays disposant de données AGRR (indiquées dans le tableau ci-dessus) (AGRR 2020). Notez que l'année de collecte des données varie et que des données récentes provenant d'autres sources peuvent être disponibles. La biomasse est calculée en g/100m<sup>2</sup>.



**Figure 5.** Carte de la biomasse du poisson perroquet rayé (*Scarus iseri*) pour les pays disposant de données AGRRA (indiquées dans le tableau ci-dessus) (AGRRA 2020). Notez que l'année de collecte des données varie selon les pays et que des données récentes provenant d'autres sources peuvent être disponibles. La biomasse est calculée en g/100m<sup>2</sup>.

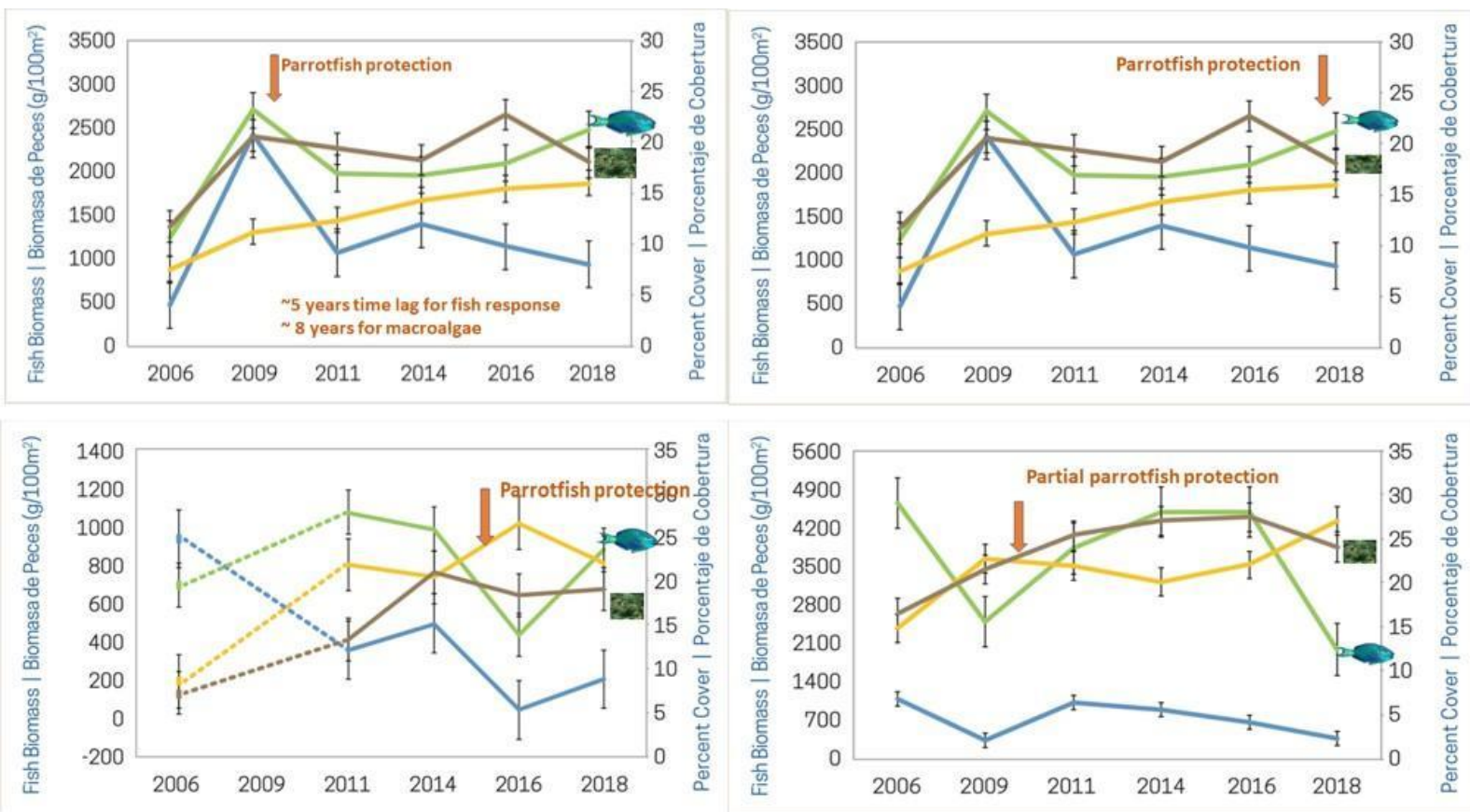




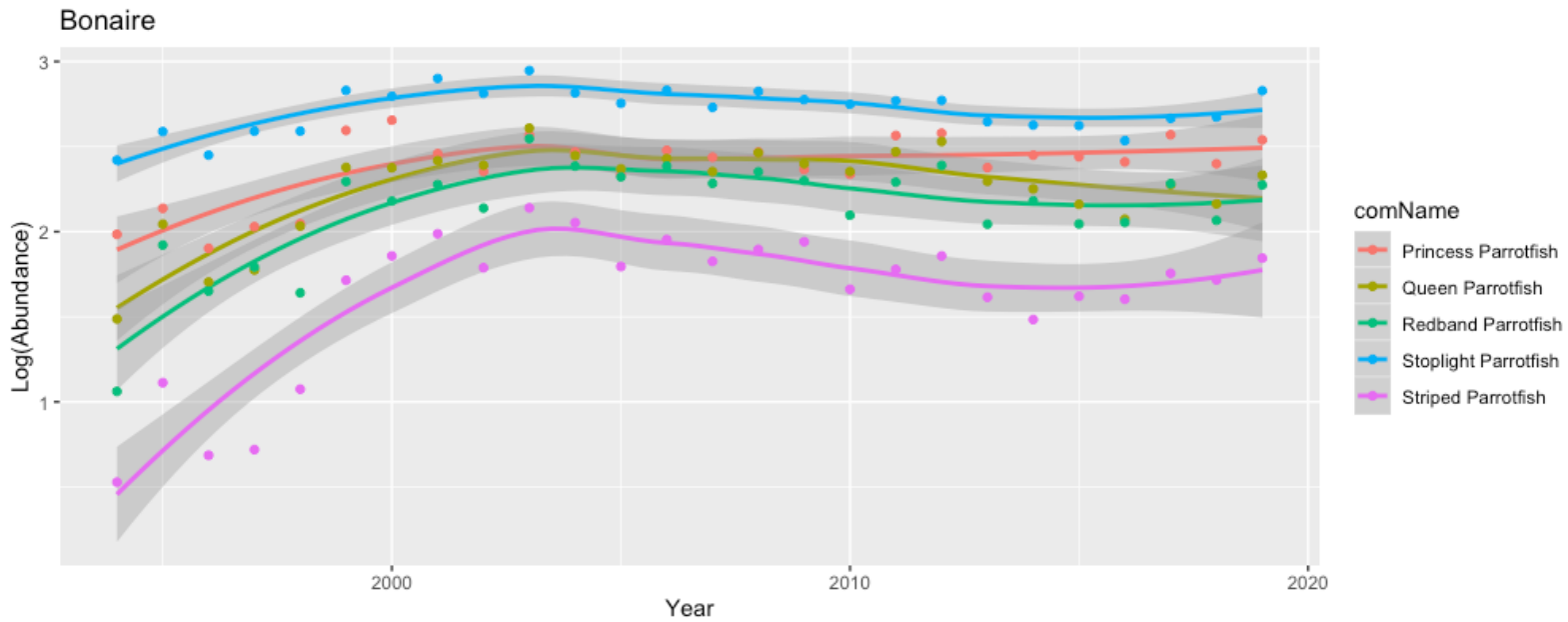
**Table 4.** Estimations des densités et de la biomasse des poissons-perroquets dans les Caraïbes, en Floride et dans les Dry Tortugas (USA). La densité et la biomasse sont estimées en poissons/177m<sup>2</sup> et en kg/177m<sup>2</sup> sur la base de la taille du cylindre d'enquête RVC. Les données des Caraïbes américaines datent de 2019 tandis que celles de la Floride et des Tortugas sèches datent de 2018. Source : Base de données NOAA NCRMP, telle que récupérée par J. Blondeau (2021).

Espèces	St. Thomas/St. John, Îles Vierges américaines		St. Croix, USVI		Puerto Rico, USA		Florida Keys, USA		Dry Tortugas, USA	
	Densité	Biomasse	Densité	Biomasse	Densité	Biomasse	Densité	Biomasse	Densité	Biomasse
<i>Cryptotomus roseus</i>	0.3972	0.0053	0.2771	0.0034	0.5145	0.0061	0.2398	0.0020	0.6078	0.0063
<i>Scarus coelestinus</i>	0	0	0.0002	0.0001	0	0	0.0515	0.0507	0.0074	0.0229
<i>Scarus coeruleus</i>	0	0	0	0	0	0	0.2282	0.1649	0.0459	0.0546
<i>Scarus guacamaia</i>	0.0005	0.0008	0.0010	0.0001	0.0020	0.0014	0.1324	0.1689	0.0067	0.0126
<i>Scarus iseri</i>	6.0971	0.1318	1.1929	0.0547	2.0768	0.0635	7.3570	0.0575	10.6935	0.0728
<i>Scarus taeniopterus</i>	3.1955	0.1794	2.1611	0.1919	1.9642	0.1194	0.6638	0.0339	0.3596	0.0085
<i>Scarus vetula</i>	0.1223	0.0258	0.1137	0.0358	0.0590	0.0197	0.0563	0.0243	0.0041	0.0013
<i>Sparisoma atomarium</i>	0.8223	0.0022	0.8191	0.0023	1.2444	0.0039	0.9661	0.0024	2.9902	0.0101
<i>Sparisoma aurofrenatum</i>	4.9277	0.1573	3.5276	0.1944	3.0944	0.1614	3.7389	0.1004	3.1936	0.1062
<i>Sparisoma chrysopterus</i>	0.0413	0.0058	0.2154	0.0402	0.1614	0.0320	0.4376	0.0856	0.1633	0.0562
<i>Sparisoma radians</i>	0.0773	0.0003	0.2175	0.0012	0.3901	0.0009	0.2671	0.0008	0.2020	0.0012
<i>Sparisoma rubripinne</i>	0.1619	0.0375	0.1353	0.0283	0.1889	0.0281	0.4806	0.0802	0.1041	0.0477
<i>Sparisoma viride</i>	1.5727	0.2294	0.6109	0.1174	1.2264	0.2263	1.2632	0.2271	0.9257	0.2454

**Figure 6.** Biomasse de poissons herbivores (poisson perroquet et poisson chirurgien) au fil du temps pour quatre pays de la région des récifs méso-américains. Les quatre pays ont mis en œuvre des mesures de protection des poissons-perroquets (la flèche orange indique la date de mise en œuvre). L'abondance des poissons-perroquets a augmenté dans les quatre pays après la mise en place des mesures de protection. Pour le Belize, il s'est écoulé environ cinq ans après l'interdiction de la pêche au poisson-perroquet avant que des augmentations significatives de la biomasse ne soient mesurées. Les macroalgues charnues ont diminué au fil du temps avec l'augmentation de la biomasse de poissons herbivores, bien que, comme pour le Belize, il y ait également un décalage dans le temps (~8 ans). (note - la diminution soudaine de la biomasse de poissons au Honduras serait due à un manque d'application de la loi et à la pêche illégale). (Lignes vertes - biomasse de poissons herbivores, ligne brune - couverture de macroalgues charnues, ligne jaune - couverture de corail, ligne bleue - biomasse de poissons commerciaux). Mcfield et al. 2020.

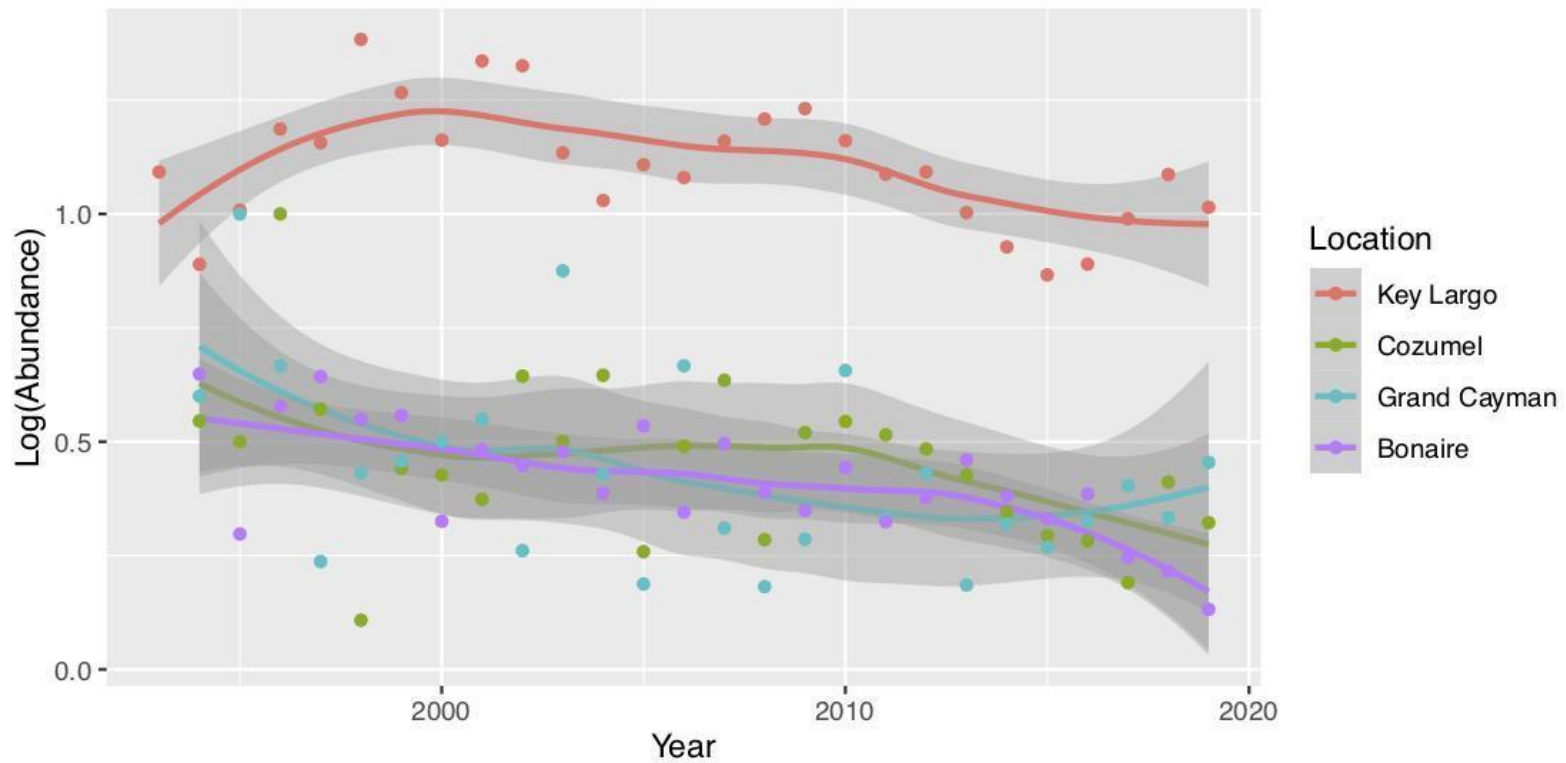


**Figure 7.** Abundance trends in common small- and medium-bodied parrotfish species on dive sites in Bonaire over the last 30 years. Data come from the Reef Environmental Education Foundation (REEF) Fish Survey Project, and citizen science project that enlists recreational divers to record and report the presence and relative abundance of fishes seen while diving. Note that the abundance trends of these species are tightly correlated, suggesting all species respond synchronously to environmental and anthropogenic drivers (and presumably, management actions).



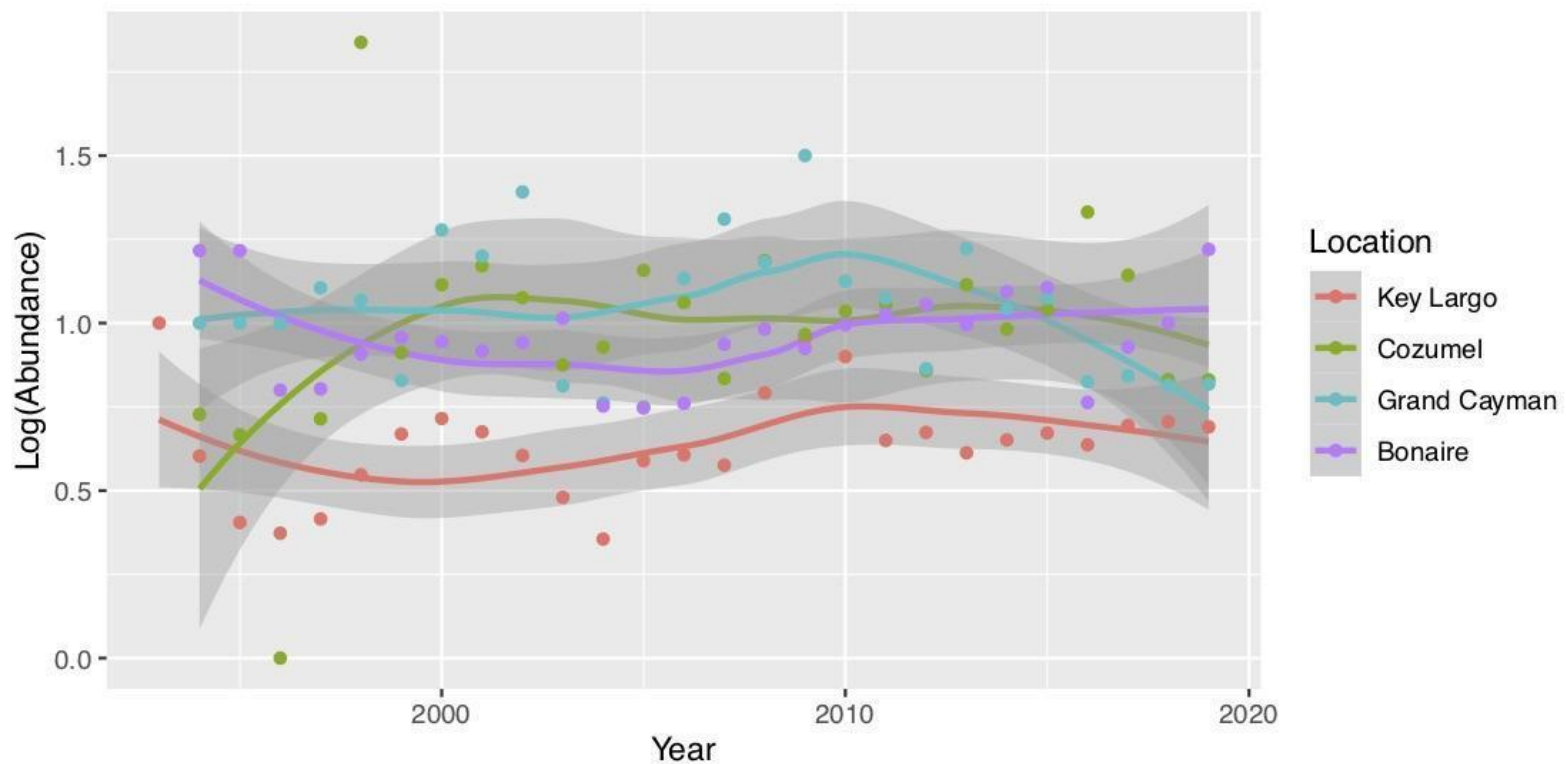
**Figure 8.** Tendances de l'abondance du poisson perroquet de minuit (*Scarus coelestinus*) sur les sites de plongée au cours des 30 dernières années. Les données proviennent du Reef Environmental Education Foundation (REEF) Fish Survey Project, un projet scientifique citoyen qui demande aux plongeurs récréatifs d'enregistrer et de signaler la présence et l'abondance relative des poissons vus en plongée. Les régions représentées sur le graphique (Florida Keys, îles Caïmans, Cozumel et Bonaire) présentent certaines des plus fortes densités d'enquêtes sur plusieurs années dans le cadre du projet d'enquête sur les poissons, et sont largement représentatives de la région des Caraïbes dans son ensemble.

## Midnight Parrotfish

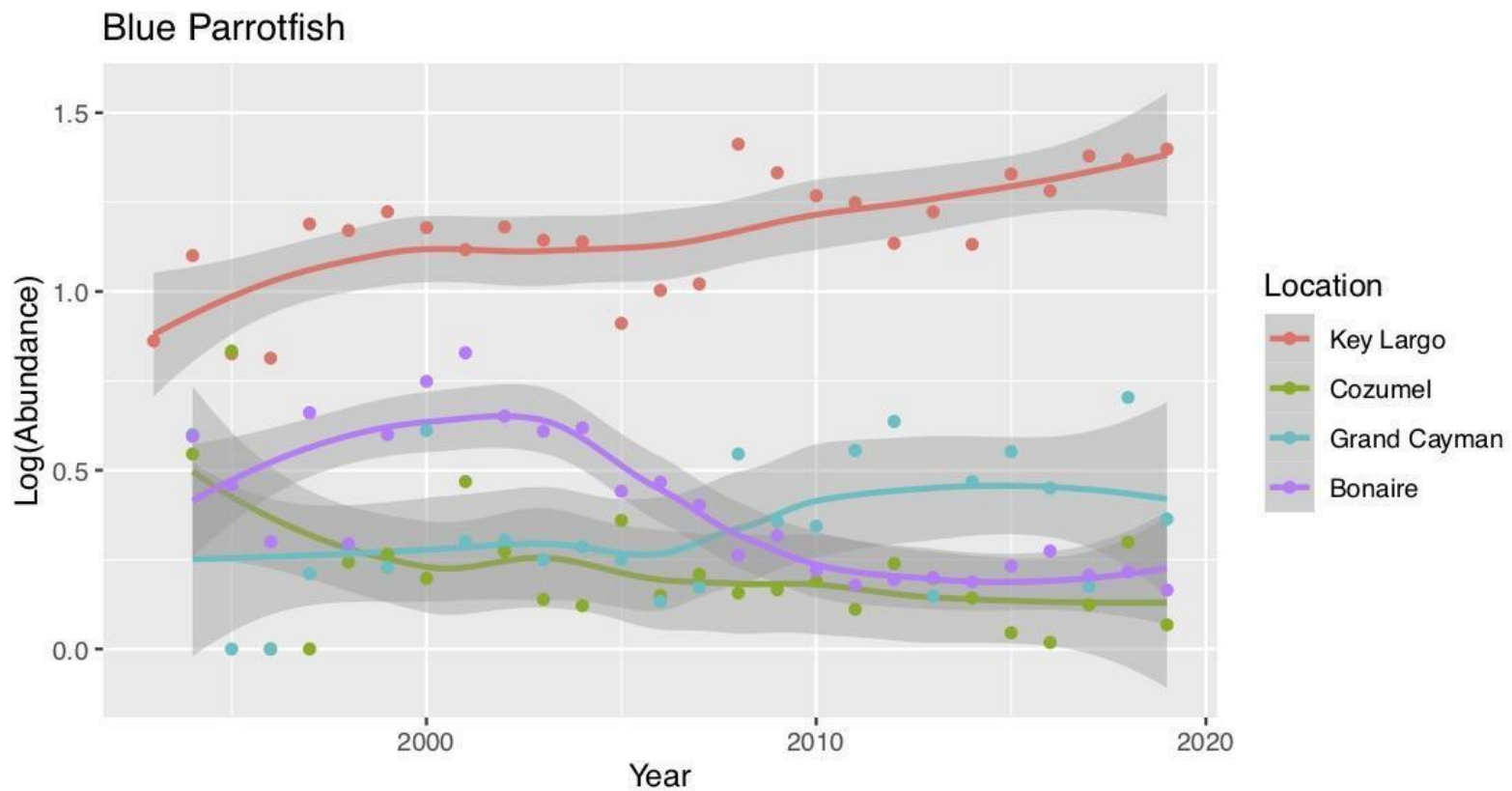


**Figure 9.** Tendances de l'abondance du poisson perroquet arc-en-ciel (*Scarus guacamaia*) sur les sites de plongée au cours des 30 dernières années. Les données proviennent du projet d'enquête sur les poissons de la Reef Environmental Education Foundation (REEF), un projet scientifique citoyen qui demande aux plongeurs récréatifs d'enregistrer et de signaler la présence et l'abondance relative des poissons vus en plongée. Les régions représentées sur le graphique (Florida Keys, îles Caïmans, Cozumel et Bonaire) présentent certaines des plus fortes densités d'enquêtes sur plusieurs années dans le cadre du projet d'enquête sur les poissons, et sont largement représentatives de la région des Caraïbes dans son ensemble.

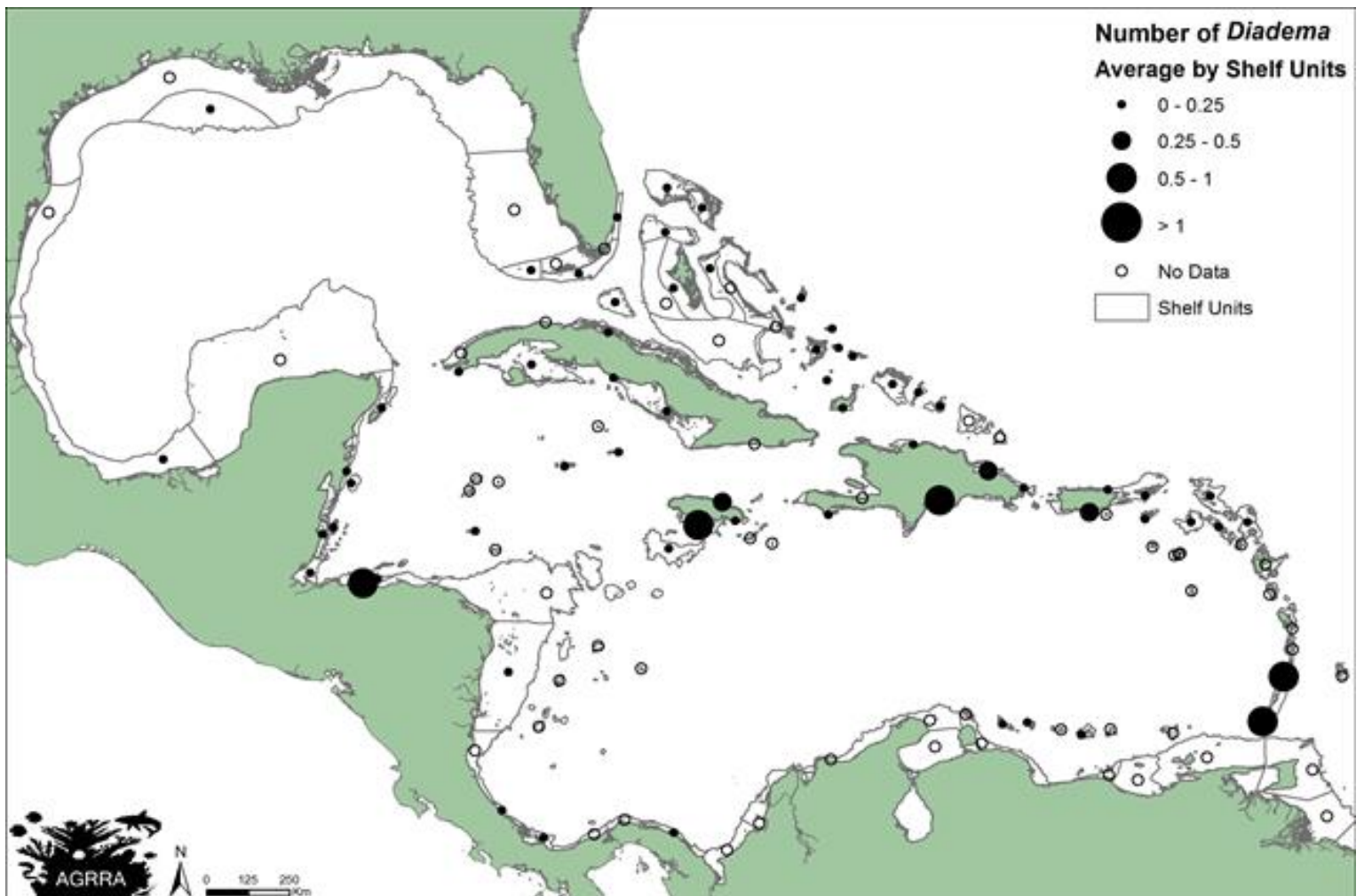
## Rainbow Parrotfish



**Figure 10.** Tendances de l'abondance du poisson perroquet bleu (*Scarus coeruleus*) sur les sites de plongée au cours des 30 dernières années. Les données proviennent du projet d'enquête sur les poissons de la Reef Environmental Education Foundation (REEF), un projet scientifique citoyen qui demande aux plongeurs récréatifs d'enregistrer et de signaler la présence et l'abondance relative des poissons vus en plongée. Les régions représentées sur le graphique (Florida Keys, îles Caïmans, Cozumel et Bonaire) présentent certaines des plus fortes densités d'enquêtes sur plusieurs années dans le cadre du projet d'enquête sur les poissons, et sont largement représentatives de la région des Caraïbes dans son ensemble.



**Figure 11.** Nombre de *Diadema antillarum* (oursin à longues épines) dans les Caraïbes. La plupart des zones présentent un faible nombre de *Diadema*, bien que l'on trouve des populations abondantes dans certaines zones comme Tela, au Honduras, dans certaines parties de la Jamaïque et de la République dominicaine, et dans les récifs peu profonds du sud des Caraïbes orientales. Données combinées et mises en commun à l'unité de plateau (contours). (AGRRA 2017).



## Annexe 4 : Remerciements

Cette proposition est basée sur le travail effectué d'abord par la France et ensuite par le groupe de travail sur les espèces mis à jour par la France et les Pays-Bas.

† **Paul Hoetjes**, Conseiller en politique de conservation de la nature au ministère néerlandais de l'agriculture, de la nature et de la qualité alimentaire.

**Daniel Camilo Thompson Poo**, Avocat, Programme de protection marine et côtière, Association interaméricaine pour la défense de l'environnement (AIDA).

**Patricia Richards Kramer**, Directrice, Évaluation rapide des récifs de l'Atlantique et du Golfe (AGRRA).

**Chelsea Harms-Tuohy**, Biologiste spécialiste des poissons, Isla Mar Research Expeditions, Porto Rico.

**Brice Semmens**, Faculté, Scripps Institution of Oceanography, UC San Diego.

**Heins Clayton Bent Hooker**, Direction des affaires maritimes, côtières et des ressources aquatiques, ministère de l'environnement, Colombie

**Myles Phillips**, Coordinateur technique - Recherche marine, Wildlife Conservation Society (WCS), Belize

**Twan Stoffers**, Expert indépendant (requins), écologiste spécialiste des poissons, Université et recherche de Wageningen.

**Alejandro Acosta**, Conseil d'administration, Gulf Caribbean Fisheries Institute.

**Susan Millward**, Directrice, Programme des animaux marins, Animal Welfare Institute

**Jean Vermot**, Point focal SPAW et Coordinateur européen et international Environnement marin, Ministère de la Transition écologique, France.

**Marcos Augusto Casilla Mariñez**, Département de la conservation des écosystèmes marins, République dominicaine.

**Vivian Belisle-Ramnarace**, Responsable des pêches, Département des pêches du Belize.

**Julia Horrocks**, Professeur, Université des Antilles (UWI), Barbade.

**Twan Stoffers**, Écologiste spécialiste des poissons, Université et recherche de Wageningen.

**Gérald Mannaerts**, Chef de projet Cari'Mam

**Fabien Barthelat**, Chargé de programme, SPAW-RAC

**Elisabeth Fries**, Chargée d'appui au CAR-SPAW

**Sandrine Pivard**, Directrice exécutive, CAR-SPAW, présidente du groupe de travail

### avec la contribution de

**Angela Somma**, Chef de division, National Marine Fisheries Service, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

**Mike Hélon**, Chargé de projet, CAR-SPAW (lien avec CARIB-COAST)