

CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPECES  
DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACEES D'EXTINCTION



Dix-neuvième session du Comité pour les animaux  
Genève (Suisse), 18 – 21 août 2003

Etude du commerce important de spécimens d'espèces inscrites à l'Annexe II  
(résolution Conf. 12.8 et décision 12.75)

PROGRES ACCOMPLIS DANS L'ETUDE DU COMMERCE IMPORTANT  
(PHASES IV ET V)

1. Le présent document a été préparé par le Secrétariat.

*Strombus gigas*

2. *Strombus gigas* (lambi, ou strombe géant) a été sélectionné pour la première fois pour l'étude du commerce important en 1995. Cependant, l'application de l'Article IV à cette espèce continuant d'être préoccupante, elle a été sélectionnée à la 17<sup>e</sup> session du Comité pour les animaux (Hanoï, juillet/août 2001) pour être réexaminée au cours de la phase V.
3. Le rapport sur l'étude du commerce important des spécimens de *Strombus gigas* qui a été préparé par contrat avec le Secrétariat CITES par un consultant, TRAFFIC Europe, en coopération avec l'UICN, est soumis en annexe au présent document.
4. Le projet de rapport a été envoyé aux Etats de l'aire de répartition pour qu'ils le commentent et, s'il y a lieu, y ajoutent des informations. Les commentaires reçus au 30 juin 2003 ont été incorporés dans le document soumis en annexe. Par ailleurs, un atelier financé par les Etats-Unis d'Amérique a été organisé par le *Caribbean Fisheries Management Council* les 11 et 12 juin 2003 à Montego Bay, Jamaïque. L'*International Queen Conch Initiative* et l'atelier CITES sur l'étude du commerce important de *Strombus gigas* ont réuni les pêcheries et les organes de gestion des Etats de l'aire de répartition, le *Caribbean Fisheries Resource Mechanism* (CFRM), l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, d'autres spécialistes, le Secrétariat CITES et TRAFFIC Europe, pour discuter du projet de rapport, fournir des informations supplémentaires, et formuler des recommandations liées à l'étude du commerce important et au renforcement des capacités.
5. Conformément à la résolution Conf. 12.8 (Etude du commerce important des spécimens d'espèces inscrites à l'Annexe II) et tenant compte des informations dont il est question au point 4, le Secrétariat et le consultant résumeront leurs conclusions sur les effets du commerce international sur *Strombus gigas* et répartiront provisoirement les Etats de l'aire de répartition de *Strombus gigas* en trois catégories: les espèces "dont il faut se préoccuper en urgence", les espèces "peut-être préoccupantes" et les espèces "moins préoccupantes", eu égard à l'application de l'Article IV, paragraphe 2 a), 3 ou 6 a) de la Convention. Les classements proposés seront transmis aux Etats de l'aire de répartition et aux membres du Comité pour les animaux avant la 19<sup>e</sup> session du Comité, avec indication des problèmes non liés à l'application de l'Article IV, paragraphe 2 a), 3 ou 6 a) détectés au cours de l'examen, et de l'Etat concerné.

Etude du commerce important des espèces sélectionnées pour la phase IV

6. Le Secrétariat fera un rapport oral résumant où en est l'étude du commerce important pour tous les taxons ayant été sélectionnés pour l'étude depuis la 11<sup>e</sup> session de la Conférence des Parties. Il s'agit des espèces suivantes.

<b>Espèces</b>	<b>Cote du document sur l'espèce</b>
<i>Moschus</i> spp.	Doc. AC.16.7.4
<i>Naja naja</i> spp.	Doc. AC.16.7.3
<b><u>Testudinata</u></b>	
<i>Cuora amboinensis</i>	AC18 Doc. 7.1
<i>Cuora flavomarginata</i>	AC18 Doc. 7.1
<i>Cuora galbinifrons</i>	AC18 Doc. 7.1
<i>Lissemys punctata</i>	AC18 Doc. 7.1
<i>Pyxis planicauda</i>	AC18 Doc. 7.1
<b><u>Acipenseriformes</u></b>	
<i>Acipenser baerii</i>	Doc. AC.16.7.2
<i>Acipenser fulvescens</i>	Doc. AC.16.7.2
<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	Doc. AC.16.7.2
<i>Acipenser nudiventris</i>	Doc. AC.16.7.2
<i>Acipenser oxyrinchus</i>	AC18 Doc. 7.1
<i>Acipenser persicus</i>	AC18 Doc. 7.1
<i>Acipenser ruthenus</i>	Doc. AC.16.7.2
<i>Acipenser schrencki</i>	Doc. AC.16.7.2
<i>Acipenser stellatus</i>	Doc. AC.16.7.2
<i>Acipenser transmontanus</i>	AC18 Doc. 7.1
<i>Huso dauricus</i>	Doc. AC.16.7.2
<i>Huso huso</i>	Doc. AC.16.7.2
<i>Polyodon spathula</i>	Doc. AC.16.7.2
<i>Scaphirhynchus platyrhynchus</i>	AC18 Doc. 7.1

*Strombus gigas* Linnaeus, 1758

Queen conch  
Lambi, strombe géant  
Caracol reina

ORDRE: MESOGASTROPODA

Famille: STROMBIDAE

## RESUME ET CONCLUSIONS

Le lambi, ou strombe géant (*Strombus gigas*) a une répartition géographique couvrant les Caraïbes, de la Floride (US) à la côte nord de l'Amérique Latine; on le rencontre dans les eaux territoriales<sup>1</sup> d'au moins 36 pays et territoires dépendants. Il vit principalement sur des fonds marins sableux dans des eaux peu profondes mais on le trouve jusqu'à 100 m de profondeur. L'espèce est inscrite à l'Annexe II de la CITES depuis novembre 1992 et bien que classée comme commercialement menacée sur la Liste rouge UICN/1994 des animaux menacés (Groombridge, 1993), l'UICN ne la considère pas actuellement comme menacée d'extinction (UICN, 2002).

*S. gigas* est pêché depuis des siècles à des fins alimentaires. Cependant, une importante pêche commerciale s'est développée ces dernières décennies pour répondre à la demande internationale grandissante de chair de lambi. De nos jours, l'espèce est l'une des plus importantes ressources de la mer dans les Caraïbes et la valeur brute des débarquements annuels est estimée à 60 millions d'USD. Les coquilles sont elles aussi utilisées; elles sont vendues comme curiosités et souvenirs pour touristes mais sont largement considérées comme des sous-produits du commerce de la chair du lambi.

Ces dernières décennies, la pêche intensive a entraîné des déclin de population; l'effondrement des stocks a entraîné la fermeture totale ou temporaire de la pêche dans plusieurs pays ou territoires dépendants tels que les Bermudes (GB), Cuba, la Colombie, la Floride (US), le Mexique, les Antilles néerlandaises (NL), les Iles Vierges américaines et le Venezuela (voir tableau A4 de l'annexe). Les informations disponibles donnent à penser que le déclin de la majorité des populations de *S. gigas* s'est poursuivi depuis que l'espèce a été inscrite aux annexes; par endroits, la densité de population est si faible que le manque de recrutement fait courir un risque aux pêcheries locales (par endroits au Belize, en Colombie, en République dominicaine, en Haïti, au Honduras, au Mexique, au Panama, à Porto Rico (US) et dans les Iles Vierges américaines). La surpêche qui alimente le commerce international et le commerce intérieur est le principal facteur de ces déclin de population – la dégradation de l'habitat pouvant elle aussi être un facteur, en particulier du fait de la perte d'importants habitats servant de nourriceries tels que les prairies sous-marines en eau peu profonde proches du rivage. Du fait de l'épuisement des stocks en eau peu profonde, l'effort de pêche s'est déplacé des zones proches du rivage vers le large (Colombie, Mexique, République dominicaine). L'utilisation d'engins de plongée (bouteilles et houkas) s'est généralisé de sorte que les zones au large sont de plus en plus surpêchés, d'anciens refuges en eau profonde (> 20 m) commencent à être exploités intensivement (par endroits aux Bahamas, au Belize, en Haïti, en République dominicaine, aux Iles Vierges américaines). L'archipel des Bahamas, le banc de Pedro à la Jamaïque, et le rivage des Iles Turques-et-Caïques, par exemple, sont parmi les zones assez étendues ayant encore des populations de lambis relativement stables. Dans plusieurs pays, la situation des populations locales est mal connue ou inconnue, y compris des pays d'exportation importants tels qu'Haïti et le Honduras. De plus, de faibles densités d'adultes sont signalées dans des zones de pêche de certains des pays d'exportation les plus importants, comme le Belize et la République dominicaine.

De 1993 à 1998, de 6.519.711 à 7.369.314 kg de chair de lambi ont été débarqués annuellement. Depuis, les débarquements sont tombés à 5.554.114 kg en 1999, 4.598.000 kg en 2000 et 3.131.599 kg en 2001. Les débarquements les plus importants ont été signalés en République dominicaine, en Jamaïque et au Honduras, chaque pays déclarant des débarquements annuels de quelque 1.000.000 de kg de chair. Les Bahamas et les Iles Turques-et-Caïques sont les autres

<sup>1</sup> La plupart des Etats de l'aire de répartition revendiquent des eaux territoriales de 12 milles nautiques (mn) en mer, à l'exception du Nicaragua et du Panama, qui revendiquent une mer territoriale de 200 mn, et la République dominicaine, qui revendique une mer territoriale de six mn. A l'exception du Nicaragua et du Panama, tous les Etats de l'aire de répartition du lambi ont établi une zone économique exclusive (ZEE) de 200 mn.

producteurs importants, avec des débarquements annuels de respectivement 680.000 kg et 964.597 kg de chair non traitée.

La majorité de ces débarquements est destinée à l'exportation mais dans certains pays, la consommation locale peut être importante, voire dépasser largement les exportations, comme aux Bahamas et en République dominicaine. Sur la base des données sur le commerce CITES, 21.649.306 kg de chair ont été exportés (exportations nettes) en 10 ans, de 1992 à 2001. De plus, 2.345.868 coquilles, 142.778 kg de coquilles, 407.140 spécimens vivants et 341.777 kg de spécimens vivants ont été signalés comme exportations par les Parties à la CITES. La Jamaïque et le Honduras sont les plus gros exportateurs de chair de lambi, suivis par les Iles Turques-et-Caïques (GB), les Bahamas, la République dominicaine, la Colombie et le Belize. Les US (y compris Porto Rico et les Iles Vierges américaines) ont importé 78% de toute la quantité de chair de lambi du commerce international, suivis par la France (Guadeloupe et Martinique) qui a importé 19% de toute la quantité de chair de lambi du commerce international de 1992 à 2001.

La surveillance et l'établissement de rapports non normalisés ou insuffisants sur les débarquements, ainsi que l'insuffisance des informations sur le poids de chair (tissu mou) par spécimen au débarquement (non traité) et dans le commerce (traité) rendent difficiles la surveillance des débarquements et des volumes commercialisés. Il y a des preuves d'intensification de la pêche et du commerce international illicites dans des zones de pêche de la région, et de pêche illicite par des bateaux dans des eaux sous la juridiction d'autres Etats. En conséquence, des quantités considérables de chair entrant dans le commerce international peuvent avoir en fait été obtenues en contravention avec les réglementations sur la pêche, et donc illicitement.

A l'exception d'Haïti et des Iles Turques-et-Caïques (GB), tous les Etats de l'aire de répartition du lambi sont parties à la CITES, et tous ont imposé des réglementations en matière de gestion et/ou de conservation des pêcheries de lambis, sauf la Barbade, la Dominique, le Guatemala, Montserrat (GB), le Panama et la Trinité-et-Tobago. Les mesures les plus courantes sont des restrictions concernant la taille minimale (longueur minimale de la coquille, épaisseur du pavillon et poids de tissu), des saisons fermées, des zones fermées ou des zones où la capture est interdite, des restrictions sur la capture en gros (quotas ou limites de capture par jour) et les engins de pêche. Les Bahamas, la Colombie, Cuba, la Jamaïque, le Mexique, le Nicaragua et les Iles Turques-et-Caïques (GB), par exemple, imposent des quotas de capture et/ou d'exportation, tandis que les Iles Caïmanes (GB), Porto Rico (US) et les Iles Vierges américaines ont des limites de captures par jour. Quoi qu'il en soit, la mise en application de ces mesures est médiocre dans certains pays et les réglementations sont souvent ignorées.

L'exploitation des stocks plus profonds, son déplacement vers des zones de capture locales et les faibles densités de population signalées dans plusieurs pays indiquent que plusieurs populations sont surpêchées et que des pêcheries locales pourraient s'effondrer. Les fortes exportations de pays où il y a peu d'informations sur les stocks (Honduras, etc.) ou bien où les informations disponibles suggèrent que la population est épuisée et surpêchée (Belize, République dominicaine, etc.), sont préoccupantes. Il y a aussi des preuves de commerce international non enregistré, principalement entre pays ou territoires dépendants de la région.

## REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET POPULATION

*Strombus gigas* est l'une des sept espèces de la famille des *Strombidae* présentes dans l'ouest de l'océan Atlantique. Le lambi est connu sous divers noms dans son aire de répartition: botuto or guarura (Venezuela), cambombia (Panama), cambute (Costa Rica), caracol abulon (Guatemala), caracol gigante (Honduras), caracol pala (Colombie), caracol rosado (Mexique), carrucho (Porto Rico), cobo (Cuba) et lambi (Hispaniola et Antilles françaises). On le distingue facilement des autres espèces de strombidés par sa grande taille (sa coquille peut atteindre 30 cm de long et il peut peser jusqu'à 3 kg) et son ouverture d'un rose profond (Randall, 1964). L'espèce a une répartition géographique couvrant le nord-ouest de l'Atlantique tropical y compris les Bermudes (GB), les keys de Floride (US), les Grandes et Petites Antilles et les côtes caraïbes de l'Amérique centrale et du Sud au sud du Brésil jusqu'au golfe du Mexique (Brownell et Stevely, 1981). La répartition géographique connue de *S. gigas* inclut les eaux territoriales des 36 pays et territoires dépendants suivants des Caraïbes (sur la base d'anon., 1996a):

Anguilla (GB)	Etats-Unis d'Amérique	Montserrat (GB)
Antigua-et-Barbuda	Grenade	Nicaragua
Antilles néerlandaises (NL)	Guadeloupe (FR)	Panama
Aruba (NL)	Guatemala	Porto Rico (US)
Bahamas	Haiti	République dominicaine
Barbade	Honduras	Saint-Kitts-et-Nevis
Belize	Iles Caïmanes (GB)	Sainte-Lucie
Bermuda (GB)	Iles Turques-et-Caïques (GB)	Saint-Vincent-et-les
Brésil	Iles Vierges britanniques (GB)	Grenadines
Colombie	Iles Vierges américaines (US)	Trinité-et-Tobago
Costa Rica	Jamaïque	Venezuela
Cuba	Martinique (FR)	
Dominique	Mexique	

Ces dernières décennies, la pêche intensive a entraîné l'épuisement de la population et l'effondrement des stocks, ce qui a eu pour conséquence la fermeture nationale ou locale de la pêche dans plusieurs pays ou territoires dépendants [Bermudes, Cuba, Floride (US), Mexique, Iles Vierges américaines, Venezuela]; les populations de plusieurs pays sont considérées comme épuisées du fait de la surexploitation. Selon Tewfik (*in litt.* 2002), il n'y a que quelques populations ou régions inexploitées dans l'aire de répartition de l'espèce (les stocks en eau profonde, ceux des aires protégées, etc.). Plusieurs stocks présentent des signes de surexploitation tels que d'importants débarquements de juvéniles ou un effort de pêche se déplaçant vers des zones de stocks plus profondes (> 20m) (Appeldoorn, 1994a; anon., 1996a; Mulliken, 1996; anon., 1999). La surexploitation a modifié localement la répartition géographique et l'abondance (Tewfik, *in litt.* 2002).

Plusieurs pays ont évalué les stocks et l'abondance et réuni des données morphologiques et de la pêche (capture et effort) (voir Mesures de conservation). Quoiqu'il en soit, l'évaluation des stocks reste difficile en raison de certains aspects de la biologie de l'espèce tels qu'un mode de croissance inhabituel et l'important changement dans la mortalité naturelle avec l'âge (anon., 1999; voir Ecologie et biologie). De plus, les stocks de lambis ont une répartition géographique fragmentée même dans les habitats appropriés, ce qui ajoute à la difficulté de leur évaluation.

Les études entreprises dans les années 1970 indiquent des densités d'adultes de plusieurs centaines voire plus d'un millier d'individus par hectare (ind./ha); ainsi, Alcolado (1976) a observé 1582 ind./ha sur un site à Cuba en 1972, Hesse (1979) a signalé 255 ind./ha dans les Iles Turques-et-Caïques en 1974 et Weil et Laughlin (1984) ont signalé des densités de 1886 ind./ha dans des sites sans pêche et 160 ind./ha dans des zones à pêche de Los Roques, Venezuela, en 1981. De nos jours, les densités sont nettement inférieures dans la plupart des régions (voir tableau A1 en annexe). En fait, les densités d'adultes dans plusieurs Etats de l'aire de répartition sont à présent si basses que la reproduction pourrait échouer en raison de l'"effet Allee" (Stoner et Ray-Culp, 2000; voir Ecologie et habitat). Des densités d'adultes relativement fortes ne sont signalées que dans quelques sites comme à Cuba, au banc de Pedro en Jamaïque, au banc de Serrana en Colombie et au banc des Caïques dans les Iles Turques-et-Caïques (voir tableau A1 en annexe). Certains de ces sites pourraient avoir de très importantes populations telles que le stock du banc de Pedro, considéré comme le plus grand stock de l'aire de répartition (Aiken *et al.*, 1999) et l'une des plus importantes zones productrices de lambis de la région (Stoner, 1997).

L'aire de répartition de l'espèce est considérée comme ayant une méta-population mixte présentant une circulation génétique constante entre les populations (Mitton *et al.*, 1989; Morales et Lopez, 2002) sauf avec celle des Bermudes (GB). La majorité des populations de lambis sont considérées comme interdépendantes au niveau du recrutement à une certaine échelle spatiale et temporelle en raison de la dispersion des larves planctoniques (Stoner, 1997). L'espèce a donc été considérée comme une ressource partagée de la région des Caraïbes (anon., 1999; Stoner, 1997). Toutefois, il est évident que l'ampleur et la fréquence du recrutement varient d'une région à l'autre en fonction des courants océanographiques et d'autres facteurs. Ainsi, après la fermeture de la pêche au début des années 1980, la population cubaine de lambis s'est rétablie assez rapidement (Munoz *et al.*, 1987) alors que les populations d'autres régions comme la Floride et les Bermudes se sont rétablies plus lentement, même après une décennie d'interdiction totale de la pêche (Posada et Appeldoorn, 1994). L'on suppose donc que la rapidité de la récupération est liée à la dépendance du recrutement de larves d'autres populations et à leur disponibilité, y compris de "populations-sources" distantes, situées en amont

(Stoner, 1997). Quoi qu'il en soit, le recrutement local et la rétention de larves dans un stock donné sont eux aussi considérés comme des facteurs importants (Stoner, 1997). Il est probable, par exemple, que les populations de lambis de Floride étaient autosuffisantes quand les densités d'adultes étaient fortes. Initialement, le recrutement paraissait dépendre largement de populations frayant ailleurs – par exemple au Belize et au Mexique – qui ont été considérées comme ayant d'importants stocks de frai (Stoner, 1997). Quoi qu'il en soit, la Floride connaît à présent une augmentation de la densité et de l'abondance de la population (Thomas et Gabel, *in litt.* 2003). Les autres régions productrices de lambis importantes sont par exemple le banc de Pedro à la Jamaïque, des sites à Cuba et peut-être des îles sous le vent comme les Grenadines, situées à la frange orientale de l'aire de répartition avec une circulation des eaux en surface allant d'est en ouest à travers la mer des Caraïbes.

**Anguilla (GB):** L'état des stocks locaux de lambis est insuffisamment connu (anon., 1998).

**Antigua-et-Barbuda:** L'espèce est historiquement connue sur le plateau sud d'Antigua mais est peut-être aussi présente sur le plateau au centre et au nord (Tewfik, *in litt.* 2002). Les captures continues ont entraîné l'épuisement de *S. gigas* dans les habitats en eau peu profonde de la partie sud du plateau (Horsford et Lovell, 2002); les captures se sont déplacées vers les populations en eau profonde. En 1999, des études d'abondance ont été faites sur les principaux terrains de pêche commerciale et une analyse morphométrique de deux stocks a été faite sur le plateau ouest d'Antigua (Tewfik *et al.*, 2001; Horsford, 1999). L'étude d'abondance a révélé des densités globales de 17,2 ind./ha, les juvéniles constituant près de 80% de la population étudiée. La densité globale d'adultes était extrêmement faible (3 ind./ha), signalant une pression de la pêche consistante et forte. Les estimations de la biomasse de chair d'adultes exploitable étaient de 32.000 kg pour la région étudiée (Tewfik *et al.*, 2001). Toutefois, comme cette étude d'abondance était limitée à une zone de forte exploitation, ses résultats ne peuvent pas donner lieu à des extrapolations pour d'autres zones (Horsford, *in litt.* 2003).

**Aruba (NL):** L'espèce est considérée comme rare (anon., 1998).

**Bahamas:** Le vaste archipel des Bahamas offre un important habitat pour les populations de lambis (Tewfik, *in litt.* 2002). Les populations de *S. gigas* autour des Bahamas sont généralement considérées comme stables (Philipps, *in litt.* 2002). Cependant, la surpêche et des épuisements locaux ont été observés dans des sites situés près de centres de populations humaines (Appeldoorn, 1994a; Tewfik, en prép.). Ainsi, des études faites au milieu des années 1990 ont donné des densités moyennes d'adultes de 1,67 ind./ha en eau peu profonde (< 5 m) et 41,2 ind./ha en eau plus profonde (> 5 m) autour des îles Lee Stocking (Stoner et Ray, 1996). A l'inverse, des études faites dans des eaux protégées ont donné des densités d'adultes plus élevées, de 50,2 ind./ha en eau peu profonde (< 5 m) et 111 ind./ha en eau plus profonde (> 5 m) (voir tableau A1 en annexe). Se fondant sur ces résultats, Gascoigne (2002) a conclu que les stocks locaux en eau peu profonde des régions non protégées étaient surpêchés alors que ceux en eau profonde approchent le statut de stocks surpêchés. Des débarquements de juvéniles ont lieu et ils sont signalés comme étant importants sur certains sites (Tewfik, en prép.). En 1999, une évaluation de stocks axée sur le poids a été faite pour l'île de Grand Bahama afin de déterminer l'abondance et la biomasse totale des lambis (Ehrhardt, 1999). La biomasse totale de *S. gigas* a calculée à 881.000 kg de chair de lambis; les auteurs ont conclu que les stocks de Grand Bahama ne sont pas pleinement exploités (anon., 1999).

**Barbade:** Les populations de *S. gigas* autour de la Barbade ont une répartition fragmentée au large du nord et du sud de l'île; il en existe certaines en eau profonde (30-50 m) le long de la côte ouest. Il n'y a actuellement pas d'informations sur l'état des populations mais des informations anecdotiques donnent à penser que les populations locales sont typiquement beaucoup plus petites que celles d'autres pays de la région – peut-être faute d'habitats satisfaisants en eau peu profonde (anon., 2001c).

**Belize:** Les populations de lambis sont considérées comme surpêchées et donnent des signes de grave déclin (Appeldoorn, 1994a). Il apparaît que cette tendance persiste et l'espèce est devenue difficile à trouver à mesure que des individus plus petits sont pris malgré les restrictions nationales sur la taille (anon., 1999; anon., 2002a; Marin, en prép.; Tewfik, en prép.). En 1996, le Service de la pêche du Belize a fait des comptages visuels en eau peu profonde (jusqu'à 21,3 m) dans les terrains de pêche d'importance commerciale (Appeldoorn et Rolke, 1996); les populations en eau plus profonde (> 21,3 m) n'ont pas été recensées. Les études ont indiqué que la population en eau peu profonde est dominée par des juvéniles de plus de 10 cm (70%); seuls quelques adultes ont été observés. La population pourrait être gravement surexploitée et en danger d'effondrement en raison de l'échec du frai. L'on présume aussi que le recrutement dans la région étudiée pourrait dépendre largement de stocks de frai situés dans des aires protégées (Marin, *en prép.*). Quoi qu'il en soit, Azueta (*in litt.*,

2003) note que les stocks en eau profonde sont largement constitués d'adultes; ce milieu est considéré comme un important refuge. L'on a calculé que le rendement maximal durable de la population atteignant la taille légale (> 18 cm) était de 190.000 kg (Appeldoorn et Rolke, 1996). Les évaluations de stocks faites en 1999 sur la base des données de 1996 à 1998 disponibles sur la capture et l'effort ont estimé le rendement maximal durable total à 284.398 kg par an; toutefois, ce chiffre a été considéré comme une estimation très peu fiable et l'on a conclu que les stocks de lambis étaient surexploités (anon., 1999). Il a également été noté que les juvéniles étaient de plus en plus visés et que les individus plus grands avaient disparu.

**Bermudes (GB):** Les Bermudes se trouvent au bord de l'aire de répartition du lambi; leur population est considérée comme géographiquement isolée et peut-être génétiquement distincte des autres populations (Mitton *et al.*, 1989). La perte des habitats a eu des répercussions sur les populations, considérées comme épuisées depuis le début des années 1990 (Glazer, 1991). Les densités moyennes ont été estimées à 0,5-2,9 ind./ha (Berg *et al.*, 1992b). La pêche au lambi est fermée aux Bermudes depuis 1978 suite aux comptages ayant révélé des populations à faible effectif (Barnes, *in litt.* 2001).

**Brésil:** L'espèce est connue au Brésil mais l'on connaît mal l'état de la population et sa répartition. *S. gigas* ne fait pas l'objet d'une pêche commerciale au Brésil (anon., 1998).

**Iles Vierges britanniques (GB):** Il n'y a actuellement pas suffisamment d'informations pour déterminer l'état des populations de *S. gigas*. Aucune étude d'abondance ou de population n'a été faite ces dernières années (Eristhee, *in litt.* 2001).

**Iles Caïmanes (GB):** Des évaluations des stock annuels des populations en eau peu profonde ont été faites depuis 1988 à Grand Cayman et Little Cayman mais seules les régions où la pêche a lieu et qui ont des densités suffisantes pour supporter la pêche future ont été étudiées. Les populations en eau profonde n'ont pas été étudiées car l'usage d'engins de plongée (avec bouteille et autres) est interdit (l'on présume que seuls les stocks en eau peu profonde sont affectés par la pêche). Les résultats des études montrent que les populations de lambis sont en déclin sur les deux îles: à Grand Cayman, la densité moyenne est tombée de 260 ind./ha en 1988 à 70 ind./ha en 2000; à Little Cayman, la densité moyenne est tombée de 220 ind./ha en 1988 à 100 ind./ha en 2000 (Bothwell, *in litt.* 2002).

**Colombie:** Au début des années 1970, les principales zones de pêche commerciale de lambis étaient l'archipel San Bernardo et les îles del Rosario (près de Cartagena). Ces zones ont été fermées en 1977 après une surpêche importante; les pêcheurs se sont donc tournés vers de nouvelles régions, principalement l'archipel de San Andrés et Providencia (Mora, 1994). De nos jours, la pêche a lieu principalement à la péninsule de la Guajira et dans l'archipel de San Andrés et Providencia (González, 2002). Plusieurs études, y compris sur la morphologie et l'abondance, ont été faites au début des années 1990 dans les principales zones de pêche de l'archipel de San Andrés et Providencia (Ospina *et al.*, 1996; Chiquillo *et al.*, 1997; Gallo, 1997). Les études faites en 1993 et en 1994 ont trouvé à 1,5-5 m de profondeur des densités d'adultes de 160 ind./ha à Quitasueño, 410 ind./ha à Roncador, 500 ind./ha à Serrana et 70 ind./ha à Albuquerque (Ospina *et al.*, 1997). Ospina *et al.* (1997) ont constaté que les taux de capture signalés pour différents rivages de l'archipel de San Andrés et Providencia avaient diminué de 1991 à 1994 malgré l'effort de pêche accru. Les études d'abondance les plus récentes, entreprises en 1999 sur quatre rivages, ont donné des densités moyennes nettement plus faibles: à Quitasueño, 2,4 ind./ha malgré l'interdiction de la pêche et à Roncador, 33,7 ind./ha (Valderrama et Hernández, 2000). La pêche illicite actuelle à Quitasueño est vue comme l'une des causes des faibles densités enregistrées et la surpêche comme l'une des causes des faibles densités observées à Roncador. La densité à Serrana était de 317,5 ind./ha; elle est également plus faible comparée aux résultats d'Ospina *et al.* (1997) mais bien plus élevée qu'ailleurs. L'on a estimé que 80% de la biomasse totale de lambis calculée pour la région se trouvait à Serrana (Valderrama et Hernández, 2000).

**Costa Rica:** Les populations de *S. gigas* sont signalées comme en déclin autour du Costa Rica mais les informations disponibles sont très limitées (Mora, *in litt.* 2001).

**Cuba:** Le lambi est présent autour du plateau cubain; les îlots et les récifs au nord et au sud du plateau de l'île offrent d'importants habitats pour l'espèce. Le ramassage passé, sans distinction, a entraîné d'importants déclin de population en de nombreux sites autour de Cuba; la pêche a été fermée de 1978 à 1982, puis en 1998. Dans les années 1980, la densité était plus faible (5 ind./ha) et en déclin (Ferrer et Alcolado, 1994) et certaines populations le long de la rive nord étaient considérées comme épuisées (Glazer, 1991). Les populations du plateau sud étaient jugées stables mais pleinement exploitées (Appeldoorn, 1994a). En 1999, une étude de l'abondance et de la structure de la population dans les

zones de pêche les plus importantes a été lancée (Formoso, 2001). Les premiers résultats ont donné des densités de 0,2-0,35 ind./m<sup>2</sup>, 80% des individus étant des adultes (Formoso, 2001).

**Dominique:** Du fait de captures non raisonnées et de l'absence de réglementation, les populations de lambis de la Dominique ont été considérées comme surexploitées et sont à présent épuisées (Service de la pêche de la Dominique, 2002). Selon Guiste (*in litt.* 2002), il n'y a pas de pêche commerciale au lambi en Dominique et l'espèce n'est capturée qu'occasionnellement. Des mesures aléatoires de la longueur de la coquille et du poids de la chair indiquent que la majorité des individus capturés n'atteignent pas la taille minimale légale et sont donc des juvéniles. Il n'y a pas d'informations sur le statut des populations, l'étendue des habitats du lambi et les données biologiques ou dépendant de la pêche (capture et effort) (Service de la pêche de la Dominique, 2002); les populations ne sont pas suivies actuellement (Service de la pêche de la Dominique, *in litt.* 2001).

**République dominicaine:** Les populations de lambis sont en déclin et considérées comme gravement surpêchées dans les principales zones de pêche des eaux territoriales – au sud et à l'ouest du parc national de Jaragua et au sud-est du parc national d'Este (Delgado *et al.*, 1999; Posada *et al.*, 2000). Delgado *et al.* (1999) a signalé un déclin de facteur trois de la densité des adultes (4,5 ind./ha en 1996 et 1,6 ind./ha en 1997) et un déclin de facteur 10 de la densité des juvéniles (283 ind./ha en 1996 et 22,5 ind./ha en 1997) de 1996 à 1997 dans le parc national d'Este situé dans le sud-est du pays. Ce déclin marqué a été imputé à la forte pression de la pêche dans le parc. Une étude faite en 2000 dans la même région a donné une densité de 14,4 ind./ha pour les juvéniles et de 0,6 ind./ha pour les adultes (Torres et Sullivan-Sealey, 2001). Les études sur le plateau du parc national de Jaragua, dans le sud-ouest du pays, indique que 88,9% des individus dominant les eaux peu profondes étaient des juvéniles (Posada *et al.*, 2000). La densité des juvéniles dans cette région était de 53 ind./ha et celle des adultes de 4,6 ind./ha, ce qui signale une forte pression de la pêche. Selon Tejada (1996), la majorité des lambis débarqués en République dominicaine au milieu des années 1990 provenaient de cette région. Aucune information n'est disponible pour les autres zones de pêche au lambi telles que celles du nord-ouest, autour de Monte Christi, ou les rives du banc de Plata et du banc de Navidad (Torres, *in litt.* 2002). Tewfik (*in litt.* 2002) note que les populations de la côte nord sont elles aussi largement épuisées.

**Grenade:** De nos jours, l'effort de pêche le plus important est au nord du plateau de l'île et dans les Grenadines de la Grenade; en effet, les populations du sud du plateau paraissent surpêchées et formées principalement de juvéniles (anon., 1999; Tewfik, en prép.). Bien que des données biologiques et sur la capture et l'effort de pêche aient été réunies en 1997 et 1998, il faudrait en réunir davantage encore pour faire une évaluation fiable des stocks (anon., 1999).

**Guadeloupe (FR):** Selon Legendre (*in litt.* 2002), il y a très peu d'informations sur l'état des populations de lambis en Guadeloupe. Une étude récente des différents types d'habitats des eaux autour de la Guadeloupe a fourni certaines informations sur la répartition géographique potentielle de l'espèce mais il n'y actuellement pas d'informations sur son abondance et ses densités de population (Legendre, *in litt.* 2002). Les populations ont été affectées par la surexploitation, ne répondent pas à la forte demande locale de chair, et les niveaux de capture ont diminué dans le passé (Frenkiel, 2002).

**Guatemala:** *S. gigas* est présent le long de la côte atlantique du pays et est pêché à des fins vivrières et pour les restaurants locaux. L'on sait peu de choses de la répartition géographique et d'état de la population au Guatemala et aucune étude d'abondance n'a été faite (Sánchez et Lara, *in litt.* 2001).

**Haiti:** La majorité des populations de lambis d'Haiti sont considérées comme largement épuisées et surexploitées (Glazer, 1991; Mulliken, 1996). Toutefois, les données les plus récentes remontent aux études de 1995 (Wood, 1995). Wood (1995) a signalé que les populations autour des îles Gonaves, Arcadines et Cayemites étaient gravement surexploitées. En 1995, la densité des subadultes des îles Gonaves et Arcadines était de 10,7 ind./ha et il n'y avait pas d'adultes; l'on n'a pas trouvé de *S. gigas* autour des îles Cayemites. Les hauts niveaux de capture de juvéniles, la nécessité d'aller à de plus grandes profondeurs et la difficulté de trouver des lambis adultes sont considérés comme des preuves de surpêche. A Rochelois, l'on a trouvé une faible densité d'adultes, de 15 ind./ha. Une densité plus forte, 160 ind./ha, a été trouvée au large de l'ouest de la péninsule du sud, près de Dame Marie, où la pêche est limitée aux pêcheurs locaux (Wood, 1995).

**Honduras:** Les informations sur les populations de lambis au Honduras sont limitées à une seule évaluation du stock faite en 1996 dans les Cayos (îlots) Cochinos sur la côte nord (Tewfik *et al.*, 1998). Les Cayos Cochinos ont été déclarés réserve biologique en 1993; depuis, le ramassage des lambis y est interdit. L'étude a donné une densité de 7,3 ind./ha pour les juvéniles et les adultes, ce qui pourrait être dû à l'exploitation intensive des décennies précédentes. Les Cochinos n'ont jamais été la



cible de la pêche "industrielle" au lambi mais étaient principalement utilisés par les artisans pêcheurs (Morales, *in litt.* 2003). Il n'y a pas d'informations sur les populations des bancs où a lieu la pêche commerciale au lambi (Pineda, *in litt.* 2001).

**Jamaïque:** Le banc de Pedro, vaste banc sous-marin au large du sud-ouest de la Jamaïque, a les plus importantes populations de lambis de l'ouest des Caraïbes. Les populations du banc de Pedro n'ont guère été touchées par la pêche commerciale avant la fin des années 1980; en Jamaïque, la pêche au lambi a lieu principalement le long du plateau (Aiken *et al.*, 1999). Quoiqu'il en soit, au début des années 1990, la pêche à grande échelle s'est développée et des débarquements annuels de plus de 3.000.000 kg de chair de lambi ont été enregistrés au banc de Pedro (Mahon *et al.*, 1992), ce qui a fait craindre un épuisement proche des populations si les débarquements n'étaient pas ramenés à des niveaux durables (Appeldoorn, 1995). Des études d'abondance ont été faites au banc de Pedro en 1991, 1994, 1997 et 2002 (Aiken *et al.*, 1992; Appeldoorn, 1995; Tewfik et Appeldoorn, 1998; Smikle et Appeldoorn, 2002). Les études de 1994 ont montré que les densités moyennes au banc de Pedro étaient de 10 à 100 fois supérieures à celles de la plupart des autres zones de pêche des Caraïbes. Les densités moyennes étaient de 89 ind./ha dans la zone de 1-10 m, 204 ind./ha dans la zone de 10-20 m et de 277 ind./ha dans la zone de 20-30 m (Appeldoorn, 1995). La majorité des individus étaient des adultes (73-82% par strate de 10 m). L'étude de 1997 signale une augmentation moyenne des densités avec 316 ind./ha dans la zone de 1-10 m et 513 ind./ha dans la zone de 10-20 m (la zone de 20-30 m n'a pas été étudiée). Cependant, un déclin important du nombre d'adultes et de "lambis-pierres" (très vieux spécimens à coquille érodée) a été observé, en particulier dans la zone de 10-20 m où l'essentiel de la pêche a lieu (adultes: 64 ind./ha en 1994 à 32 ind./ha en 1997; lambis-pierres: 88 ind./ha en 1994 à 16 ind./ha en 1997) (Tewfik et Appeldoorn, 1998). L'étude de 2002 signale une plus forte densité moyenne d'adultes dans la zone de 10-20 m que dans l'étude de 1997 (136 ind./ha) mais le recrutement de juvéniles était inférieur à celui de l'étude de 1997 mais supérieur à celui de l'étude de 1994 (Smikle et Appeldoorn, 2002). L'abondance accrue des adultes est vue comme résultant de la croissance de l'importante cohorte de juvéniles de 1997 ou comme la conséquence de la diminution de la pression de la pêche survenue depuis 1999. Une seconde phase de l'étude d'abondance de 2002 est prévue pour fin 2002/début 2003 et servira de base pour établir le total des captures autorisées pour la saison de pêche d'avril 2003 (Kong, *in litt.* 2002).

**Martinique (FR):** Le lambi fait l'objet d'une pêche traditionnelle mais la forte consommation intérieure a épuisé les populations locales et créé un marché pour la chair de lambis provenant d'autres régions des Caraïbes (Mulliken, 1996). Les études de populations de lambis de la Martinique faites en 1986-1987 ont montré que les populations des eaux peu profondes étaient gravement surpêchées et localement épuisées et que la majorité des captures étaient encore possibles grâce aux juvéniles (Rathier et Battaglia, 1994). Les populations des eaux profondes étaient considérées comme en meilleur état que celles des eaux peu profondes en raison de l'interdiction de la plongée avec bouteille (Appeldoorn, 1994a). Il n'y a pas eu d'autres études de population et l'état actuel des populations n'est pas connu (Doray et Reynal, 2001).

**Mexique:** Historiquement, le lambi était pêché au Mexique dans la péninsule du Yucatan, à Ciudad del Carmen, de Campeche à Chetumal, à Quintana Roo; la pêche était la plus active dans les Etats de Quintana Roo et du Yucatan (anon., 1999). Le déclin des coquillages (y compris *S. gigas*) a entraîné la fermeture de la pêche au large de la péninsule du Yucatan, y compris le récif d'Alacranes; en 1988, une interdiction de pêche permanente a été établie pour toutes les régions de l'Etat du Yucatan (anon., 1999). La côte de Quintana Roo est divisée en trois grandes zones de pêche (zone nord, zone centrale et zone sud). Les zones les plus productives étaient les zones nord et sud. Dans la zone sud, on trouvait le lambi dans les eaux peu profondes permettant la plongée en apnée. La profondeur moyenne des zones centrale et sud étant de 20-30 m, la plongée avec bouteille ou houka a prévalu. De nos jours, on trouve le lambi à 30 m de profondeur ou plus sauf au banc de Chinchorro, où certains stocks d'eau peu profonde subsistent (anon., 1999). Dans le Quintana Roo, la pêche a été fermée de 1990 à 1996 sauf au banc de Chinchorro (INP, 2000). On trouve à présent les lambis à 30 m de profondeur, voire plus (anon., 1999). Aujourd'hui, les seules zones de capture légale sont les bancs de Chinchorro (zone sud) et de Cozumel (zone centrale) (Aldana *et al.*, *in litt.* 2002). Cependant, selon Aldana *et al.* (*in litt.* 2002), un grand nombre de lambis sont encore pris illicitement dans des régions où la pêche est interdite, comme le récif d'Alacranes. Malgré l'interdiction de la pêche en vigueur, les stocks ne se reconstituent pas comme on s'y attendait (Basurto et Reguero, *in litt.* 2001). L'on ignore si cette récupération lente est due à la faible densité de population, tombée sous un seuil critique au-delà duquel la récupération est encore possible, ou si elle est due au niveau élevé du braconnage (Aldana *et al.*, *in litt.* 2002).

**Montserrat (GB):** Au début des années 1960, d'importants habitats de nourriceries de lambis ont disparu pour faire place à la construction de routes et à partir du milieu des années 1960, les stocks ont montré des signes de déclin dus à la surexploitation (Jeffers, 1996). Une étude faite en 1980 a conclu que les populations étaient "menacées" (Jeffers, 1996). Selon O'Garro (*in litt.* 2001), il n'y a actuellement pas d'informations disponibles sur l'abondance et l'état de *S. gigas* dans les eaux de l'île.

**Antilles néerlandaises (NL):** Les Antilles néerlandaises se composent de cinq îles: Curaçao et Bonaire, au large du Venezuela, et Saint-Martin, Saint-Eustache et Saba à la pointe nord de l'arc des Petites Antilles. Les stocks de lambis sont considérés comme gravement épuisés dans les îles sous le Vent, Curaçao et Bonaire (van Buurt, 2001). A Curaçao, les lambis adultes sont extrêmement rares; des études faites en 1999 à Bonaire ont donné 111 individus sur une zone de 51.000 m<sup>2</sup> (21,8 ind./ha), la majorité étant des juvéniles (van Buurt, 2001). Les populations de Bonaire et de Curaçao ont été affectées par la pêche illécite, considérée comme la principale cause des déclins observés (van Buurt, 2001). Dans les îles sous le Vent, les stocks des zones autour des îles Saint-Martin et Saba seraient eux aussi entièrement épuisés (anon., 1996a) mais des lambis sont encore capturés autour de Saint-Eustache pour la consommation locale (van Buurt, 2001). Le banc de Saba, situé à 35 km au sud-ouest de l'île de Saba et à 25 km à l'ouest de Saint-Eustache, est la seule région des Antilles néerlandaises où il y a peut-être encore un nombre considérable de lambis (van Buurt, 2001). Ce banc à une superficie de 2200 km<sup>2</sup>; il est situé en grande partie à une profondeur de 20-50 m et est considéré comme une source de larves de lambis potentiellement importante pour les îles en aval telles que Saba, Saint-Martin et les Grandes Antilles (Dilrosun, 2000). Toutefois, lors des sept plongées effectuées à l'est du banc en 1996, aucun lambi n'a été trouvé bien que des pêcheurs aient indiqué que cette zone avait une forte densité de lambis (Meesters et al., 1996). Des études sont nécessaires pour évaluer l'état des populations. Le Ministère de l'agriculture et de la pêche recherche des fonds pour ce travail et pour identifier des zones de nourriceries pour les lambis (van Buurt, *in litt.* 2002).

**Nicaragua:** Récemment encore, il y avait très peu d'informations sur l'état et la répartition géographique des populations de lambis au Nicaragua mais des études d'abondance et des évaluations de stocks ont commencé en 2002; les premiers résultats sont attendus pour 2003 (Morales, *in litt.* 2002).

**Panama:** Les études visuelles entreprises en 2000 dans l'archipel de Boca del Toro ont révélé une surpêche des stocks et des densités extrêmement faibles (1,4 ind./ha; adultes, 0,2 ind./ha). Ces densités sont parmi les plus basses enregistrées dans les Caraïbes (Tewfik et Guzman, en prép.). La surexploitation à long terme de l'espèce dans l'archipel de Bocas de Toro est considérée comme une cause majeure de ces faibles densités et des craintes sont exprimées au sujet du recrutement local et de la capacité de rétablissement des populations épuisées si la pêche n'était pas soumise à une réglementation stricte, voire à une interdiction temporaire (Tewfik et Guzman, en prép.).

**Porto Rico (US):** Les plus importantes zones de pêche de Porto Rico sont situées sur les côtes sud-ouest, sud et est (Valle-Esquivel, 2002); les populations autour des îles sont considérées comme épuisées et surpêchées depuis le milieu des années 1990 (Appeldoorn, 1994a). Les études d'abondance de la fin des années 1980 ont donné une densité moyenne de 8,1 ind./ha dans la région de La Parguera (Torres Rosado, 1987). Les études de 1996 ont donné des densités de 7,4 ind./ha sur la côte est et de 8,48 ind./ha sur la côte ouest (Mateo et al., 1998). Une analyse récente des données sur les débarquements commerciaux et la capture et l'effort pour 1983-2001 a montré que l'effort de pêche avait fortement augmenté alors que le niveau des captures était en déclin, ce qui donne à penser que les stocks de lambis sont surpêchés et en déclin (Valle-Esquivel, 2002a). Se fondant sur un rapport de 2001 sur l'état des pêcheries américaines (anon., 2001e), le Secrétaire d'Etat au commerce a établi que les stocks de lambis de la ZEE des Etats-Unis d'Amérique dans les Caraïbes avaient fait l'objet d'une "surpêche" (le taux de capture dépassait le seuil prescrit) et que les stocks étaient "surpêchés" (inférieurs au seuil prescrit), selon la définition donnée dans la loi de 1996 sur la pêche durable. Le Conseil de gestion des pêches des Caraïbes prépare actuellement un plan pour le rétablissement du lambi dans les eaux américaines des Caraïbes, dont la principale recommandation est la fermeture totale de la pêche (Rolon, *in litt.* 2002).

**Saint-Kitts-et-Nevis:** Il y a des populations de lambis définies tout autour de la côte des deux îles, à différentes profondeurs; elles sont considérées comme surpêchées, en particulier sur le côté ouest des îles (anon., 1999). Depuis les années 1980, la plongée avec bouteille est de plus en plus fréquente pour accéder aux stocks des eaux plus profondes et plus lointaines (Wilkins, 1996). Selon certaines indications, les stocks épuisés commencent à se reconstituer dans les zones proches du rivage, peut-être à cause de la réduction de l'effort de pêche après la fermeture du marché français de chair de lambi provenant de Saint-Kitts-et-Nevis résultant de la réglementation sanitaire alimentaire imposée en

1997 (anon., 1999). De plus, Nevis apparaît comme une zone d'établissement régional des larves de lambis (anon., 1999). A Saint-Kitts, il y a des preuves de déclin de population dans certaines zones mais c'est surtout dû à la dégradation de l'habitat, au dragage et aux ouragans (Simmonds, *in litt.* 2002). A ce jour, aucune étude d'abondance n'a été faite (Simmonds, *in litt.* 2002).

**Sainte-Lucie:** L'on pense que le lambi est présent autour de l'île mais seules deux populations importantes ont été identifiées: une au nord et une au sud, la première étant considérée comme plus fortement exploitée que la seconde (Nichols et Jennings-Clark, 1994). Les populations proches du rivage ayant été exploitées, les pêcheurs ciblent à présent les stocks des eaux plus profondes en plongeant avec des bouteilles (anon., 1999). Il y a eu peu d'études jusqu'en 1996, année où deux études ont été faites pour réunir des données morphométriques (longueur de la coquille, épaisseur du pavillon et poids de la chair) (anon., 1999). L'on a observé que la majorité des lambis pris avait une épaisseur du pavillon de 21-23 mm et une longueur de la coquille de 24-25 cm. Il n'y eu aucune étude visuelle d'abondance faite à Sainte-Lucie à ce jour.

**Saint-Vincent-et-les Grenadines:** Les données sur les populations de lambis sont limitées (anon., en prép. b). Le Service de la pêche réunit sur les marchés locaux des données sur les captures afin d'évaluer les captures globales. Il existe un plan visant à réunir des données de capture et d'effort de pêche ainsi que des données biologiques, mais il n'est pas appliqué (anon., en prép. b).

**Trinité-et-Tobago:** La population de *S. gigas* de la Trinité est petite et épuisée (Glazer, 1991). Celle de Tobago est également épuisée mais est plus grande que celle de Trinité (anon., 1996a).

**Iles Turques-et-Caïques (GB):** La majorité des stocks de lambis se trouvent aux franges sud-ouest et est des Caïques. Ils sont généralement considérés comme stables, bien que faisant l'objet d'une pêche intensive et peut-être d'une surpêche par endroits (Ninnes, 1994; Fenton *et al.*, 1997). De plus, la capture qui s'est déplacée ces dernières années vers des eaux plus lointaines et plus profondes donne à penser que certains stocks sont en déclin (Wilkinson, 2002). Les Iles Turques-et-Caïques ont l'une des séries de données de capture et d'effort les plus longues, remontant à 1977 (Medley et Ninnes, 1995). En 2000 et 2001, le Service de l'environnement et des ressources côtières a fait une évaluation visuelle des stocks dans la principale zone de pêche des Caïques pour valider le modèle de biomasse dynamique utilisé pour fixer les quotas annuels (Clerveaux, *in litt.* 2002). Les Turques ont elles aussi été étudiées. Les estimations de densité pour les Turques étaient de 47,8 ind./ha pour les juvéniles petits et moyens, de 20,5 ind./ha pour les grands juvéniles et les subadultes, et de 73,1 ind./ha pour les adultes. Pour les Caïques, les densités étaient de 170,4 ind./ha pour les juvéniles petits et moyens, de 87,5 ind./ha pour les grands juvéniles et les subadultes, et de 204 ind./ha pour les adultes (Clerveaux et Danylchuk, *sous presse*). La densité de 204 ind./ha pour les jeunes adultes et pour les vieux adultes trouvée aux Caïques (taille de la population pêchée) a servi pour calculer la biomasse totale disponible pour cette région, soit 3.703.000 kg de chair (pour un poids moyen de chair de 152 g par individu débarqué) (Clerveaux et Danylchuk, *sous presse*). Sur la base de la densité des grands juvéniles et des subadultes (87,5 ind./ha) des Caïques, l'on a estimé que 714.000 kg seront recrutés dans la pêcherie en 2002. Sur la base des résultats de cette étude, l'on a conclu que les mesures de gestion actuelles maintiennent la taille du stock; les populations sont considérées comme stables même si elles sont exploitées intensivement (Clerveaux, *in litt.* 2002). Medley et Ninnes (1995) considèrent qu'il existe en eau profonde des stocks inexploités qui contribuent au recrutement des stocks pêchés dans les eaux peu profondes; plusieurs stocks en eau profonde (> 20 m) ont été découverts récemment au sud des Caïques dans le parc marin Admiral Cockburn (Clerveaux, *in litt.* 2002), où des estimations préliminaires des densités donnent 400 ind./ha pour les vieux adultes, 150 ind./ha pour les jeunes adultes, 100 ind./ha pour les subadultes, 100 ind./ha pour les grands juvéniles et 30 ind./ha les juvéniles de taille moyenne.

**Etats-Unis d'Amérique:** L'espèce est présente dans les eaux de la Floride mais aussi par endroit dans les eaux du Texas, de la Géorgie et de la Caroline du Sud (Thomas et Gabel, *in litt.* 2003). Dans les keys (îlots) de Floride, les lambis adultes sont répartis dans deux zones: près du rivage, en eau peu profonde, et au large, près du récif. L'espèce donnait lieu jadis à une pêche de loisir importante dans le sud de la Floride; une pêche commerciale modérée fournissait des coquilles aux marchés locaux de curiosités (Glazer et Berg, 1994). Dans les années 1960 et 1970, la population locale a subi un déclin dramatique dû à la surpêche. En 1985, toute capture de *S. gigas* a été interdite dans les eaux de l'Etat de Floride et en 1986, l'interdiction a été étendue aux eaux fédérales adjacentes. Récemment encore, la population ne présentait que de faibles signes de rétablissement. En 1992, les estimations de population de lambis adultes dans toute la chaîne des keys de Floride étaient de 5800 individus (Glazer et Berg, 1994); toutefois, en 2002, cette estimation est passée à 31.000 individus et à une densité de

80 ind./ha (Thomas et Gabel, in litt. 2003). Sur la base du petit nombre d'adultes et de lambis au stade larvaire précoce et des grandes concentrations de larves au stade avancé associés au courant de Floride, l'on a suggéré que les populations de *S. gigas* des keys de Floride dépendaient largement du recrutement venant d'autres régions de la mer des Caraïbes, telles que le Belize, Cuba et le Mexique, où les stocks sont affectés par la surexploitation (Hawtoff *et al.*, 1998). Quoi qu'il en soit, les études récentes faites à Exuma Cays dans les Bahamas montrent que si les populations ne se rétablissent pas, c'est en partie dû aux faibles densités des stocks de frai locaux, qui ont été ramenés sous le seuil critique pour la reproduction (< 56 ind./ha) (Stoner et Ray-Culp, 2000). L'on a présumé que l'absence de rétablissement en Floride résultait de la faible densité d'adultes observée depuis le début des années 1990, qui ne permet pas la reproduction. Le stock de frai local pourrait donc être une source essentielle de larves pour les populations du sud de la Floride (Glazer, 2001). Sur la base de travaux montrant que la population proche du rivage ne se reproduit jamais mais que la reproduction a lieu régulièrement dans la population au large (Glazer et Quintero, 1998), un projet de translocation d'un site à un autre a été entrepris en 2001 pour améliorer les stocks des keys de Floride (Glazer et Delgado, 2002).

**Venezuela:** La pêche au lambi est fermée depuis 1991 avec une exception en 1999. Avant la fermeture, 90% des lambis pris au Venezuela venaient de l'archipel de Los Roques, Las Aves et Los Testigos. Les études de population faites dans les années 1980 ont établi que les populations autour de Los Roques avaient été gravement surpêchées dans les zones non protégées (Laughlin *et al.*, 1985). A la suite de ces études, l'archipel de Los Roques a été fermé à la pêche en 1985; en 1991, le gouvernement a décrété la fermeture totale pour le Venezuela, après quoi la pêche illicite a continué, la capture portant principalement sur les juvéniles (Rodríguez et Posada, 1994). Depuis l'interdiction, seuls de petits signes de rétablissement ont été observés, ce qui est largement imputé au niveau élevé de la pêche illicite qui persiste autour de Los Roques et d'autres îles au large (Arnal, *in litt.* 2002). Les études faites en 1999 à Los Roques ont permis de repérer des lambis dans 42 des 44 sites sélectionnés de manière aléatoire; la densité totale dans l'archipel a été estimée à 18,8 ind./ha. La densité moyenne des juvéniles de l'archipel était très faible, et estimée à 0,82 ind./ha (Schweizer et Posada, 2000).

**Iles Vierges américaines (US):** Ces deux dernières décennies, les populations locales proches du rivage ont été épuisées (anon., 1999). Au début des années 1980, des densités de 2-10 ind./ha ont été signalées (Wood et Olsen, 1983). A Saint-Thomas et à Saint-John, la surpêche a donné lieu à un moratoire de cinq ans, de 1987 à 1992. Après la levée de l'interdiction, aucune mesure de gestion n'a été prise et la ressource s'est à nouveau épuisée rapidement (anon., 1999). De nouvelles mesures de gestion ont été adoptées en 1994. Des études d'abondance ont été faites à cinq ans d'intervalle en 1981, 1985, 1990, 1996 et 2001 (Wood et Olsen, 1983; Boulon, 1985; Friedlander *et al.*, 1994; Friedlander, 1996; Gordon, en prép.). En 1999, la pêcherie était considérée comme pleinement exploitée et sur la base de la longueur de la coquille et de la présence du pavillon, l'on a déduit que chaque année, davantage d'individus plus petits étaient prélevés (anon., 1999). Les densités moyennes d'adultes pour Saint-John étaient plus basses en 2001 que lors des études précédentes. Pour Saint-Thomas, un déclin de la densité des juvéniles a été observé en 2001 (1996: 31 ind./ha; 2001: 1,88 ind./ha); pour Sainte-Croix les densités d'adultes étaient relativement stables (26-27 ind./ha) (Gordon, *in litt.* 2002). Sur la base de la taille des coquilles sur les sites de débarquement, plus de 60% des lambis pris à Sainte-Croix sont petits (moins de 23 cm de long et épaisseur du pavillon inférieure à 9,5 mm) (Kojis, *in litt.* 2001). Une analyse récente des données commerciales des débarquements et des données de capture et d'effort pour les Iles Vierges américaines indique une baisse des débarquements et un niveau d'effort plus élevé, en particulier à Sainte-Croix (Valle-Esquivel, 2002a). Sur la base du rapport de 2001 sur l'état des pêcheries américaines (anon., 2001e), le Secrétaire d'Etat au commerce a établi que les stocks de lambis de la ZEE des Caraïbes américaines étaient surpêchés (taux de capture supérieur au seuil prescrit) et que les stocks étaient surpêchés (taille inférieure au seuil prescrit) selon la définition de la loi de 1996 sur la pêche durable. Le Conseil de gestion des pêches des Caraïbes prépare actuellement un plan pour le rétablissement du lambi dans les eaux américaines des Caraïbes, dont la principale recommandation est la fermeture totale de la pêcherie (Rolon, *in litt.* 2002).

## ECOLOGIE ET HABITAT

Le lambi vit généralement dans des eaux propres, principalement sur des fonds sableux ou meubles propices aux herbiers marins et aux algues (Randall, 1964; Stoner et Waite, 1990). On les rencontre aussi dans des habitats rocheux et sur les récifs coralliens. Si on les trouve jusqu'à 100 m de profondeur et plus, les adultes préfèrent des profondeurs de 10 à 30 m; les densités décroissent fortement sous 30 m faute de lumière permettant la croissance des algues et des plantes. La recherche

a montré que le lambi sélectionne activement ses habitats, les juvéniles étant plus sélectifs que les adultes et nécessitant certaines conditions d'habitat (Sandt et Stoner, 1993). Les nourriceries les plus productives se trouvent dans les prairies marines à faible profondeur (5-6 m) (Stoner, 1997). Les juvéniles préfèrent nettement les prairies marines à densité intermédiaire alors que les adultes sont moins exigeants (Stoner et Waite, 1990).

Le lambi a une longévité maximale de 20 à 30 ans (anon., 1999); les deux sexes atteignent la maturité sexuelle vers cinq ans (Appeldoorn 1994a). La reproduction a généralement lieu durant les mois chauds mais dans certaines régions, elle peut se poursuivre toute l'année (Blakesley, 1977; Brownell, 1977). La fertilisation est interne et la copulation peut avoir lieu plusieurs semaines avant le frai (D'Asaro, 1965). Stoner et Ray-Culp (2000) ont observé que l'accouplement dans les populations de *S. gigas* d'Exuma Cays n'a pas lieu au-dessous d'une densité d'adultes de 56 ind./ha et que le frai n'a pas lieu au-dessous d'une densité de 48 ind./ha. Ils attribuent ce phénomène à l'"effet Allee", selon lequel des taux négatifs de croissance de population par tête apparaissent sous le niveau critique de population. Pour le lambi, l'absence de reproduction dans les populations à faible densité est due principalement à l'absence de rencontres entre femelles et mâles. Stoner et Ray-Culp (2000) ont observé que la reproduction augmente proportionnellement avec la densité (probabilité accrue de rencontres) et reste stable à une densité voisine de 200 ind./ha. Cela montre l'importance du maintien de la densité des stocks au-dessus du niveau critique pour empêcher l'échec du recrutement (anon., 1999).

Les femelles peuvent libérer leurs œufs plusieurs fois par saison reproductive (Stoner *et al.*, 1996); elles produisent souvent plus de 400.000 œufs chaque fois (Davis *et al.*, 1984). Il y a des preuves d'un lien entre la fécondité et l'âge (mesuré par l'épaisseur du pavillon), indiquant que la fécondité augmente avec l'âge (anon. 1999). Quoi qu'il en soit, cette relation ne peut pas être étendue aux femelles plus âgées, dont le pavillon cesse de croître. Les larves pélagiques éclosent cinq à six jours après le frai (D'Asaro, 1965) et dérivent dans les courants des strates supérieures au cours des premières semaines avant de descendre et d'adopter un mode de vie benthique. Le développement des larves est grandement influencé par la température et l'abondance du phytoplancton (Brownell et Stevely, 1981; Stoner, 1997). L'échange larvaire peut avoir lieu jusqu'à une distance pouvant atteindre 900 km les trois premières semaines (Davis *et al.*, 1993) mais a lieu généralement dans les sous-régions sur des dizaines ou des centaines de kilomètres (anon., 1999). En fonction des conditions, les larves s'installent dans des habitats benthiques 17 à 22 jours après l'éclosion mais peuvent rester dans le plancton jusqu'à deux mois (Posada et Appeldoorn, 1994; Stoner, 1997). La métamorphose de la larve commence habituellement dans les cinq jours suivant son installation; l'animal mesure alors 0,2 cm de long et sa coquille commence à se développer. La métamorphose dépend entre autres facteurs de la présence du stimulus approprié – certaines algues nourricières associées au substrat et des caractéristiques particulières des sédiments (Davis et Stoner, 1994). Des expériences en laboratoire ont montré que la larve perd son aptitude à la métamorphose après environ six jours si elle ne trouve pas les conditions d'habitat appropriées (Davis et Stoner, 1994).

Le jeune lambi (< un an) reste enfoui la plupart du temps, peut-être pour éviter les prédateurs, mais commence à émerger lorsque sa coquille atteint 510 cm de long. La prédation entraîne une forte mortalité des juvéniles (jusqu'à 63%) (Alcolado, 1976). Le lambi sert de nourriture à quelque 130 espèces marines (Hesse, *in litt.* 2002), dont plusieurs mollusques, des crustacés tels que la langouste, diverses espèces de requins et de tortues voraces, le mérou de Nassau et la tortue caret (Randall, 1964; Jory et Iversen, 1983). Le taux de mortalité naturelle décroît de manière exponentielle avec l'âge jusqu'à la maturité sexuelle (Appeldoorn, 1988a) mais varie beaucoup en fonction de la saison, de l'habitat et d'autres facteurs (Stoner et Glazer, 1998). L'on pense que la mortalité est plus faible lorsque l'animal a atteint la maturité sexuelle et que sa coquille s'est épaissie (anon., 1999).

Les juvéniles tendent à se rassembler régulièrement en groupes denses (0,2-2 ind./m<sup>2</sup>) sur de vastes zones (> 100 ha), peut-être pour éviter les prédateurs et disperser la mortalité naturelle (Stoner et Ray, 1993). Ces rassemblements sont communs dans les zones à forte circulation de marée, aux eaux peu profondes, à forte productivité d'algues et à couverture en herbes marines moyenne ou dense; ils peuvent être constitués de 100.000 individus (Stoner et Waite, 1990; Stoner *et al.*, 1996). Les habitats donnant les nourriceries les plus productives semblent déterminés par des interactions complexes entre traits physiques océanographiques, herbes marines et communautés d'algues, et recrutement larvaire; ils jouent un rôle crucial dans la stabilité de la population (Stoner, 1997). Le lambi fait deux migrations: les juvéniles plus grands se déplacent vers des eaux plus profondes, puis les adultes regagnent chaque année les eaux moins profondes pour le frai (anon., 1999). La migration vers

les eaux peu profondes pour le frai et le rassemblement nécessaire des lambis les rendent plus vulnérables face à la pêche.

L'aspect le plus inhabituel de la biologie du lambi est la croissance particulière de sa coquille: lorsque le pavillon évasé caractéristique commence à se former, la coquille ne continue pas de croître en longueur mais seulement en épaisseur, en particulier au niveau du pavillon. Les estimations de longueur moyenne de la coquille vont de 7,6 à 10,8 cm lorsque l'animal a un an, de 12,6 à 17 cm lorsqu'il a deux ans, et de 18 à 20,5 à la fin de la troisième année (Alcolado, 1976; Berg, 1976; Brownell, 1977; Appeldoorn, 1990). La longueur de la coquille de l'adulte peut diminuer progressivement avec l'âge en raison d'une usure biologique.

L'évasement du pavillon commence à l'âge de deux à quatre ans et dure sept à 10 mois ou plus (Glazer et Berg, 1992). A ce stade, les jeunes individus sont considérés comme subadultes (individus dont l'évasement du pavillon a commencé mais qui n'ont pas atteint la maturité sexuelle). Des croissances linéaires de la coquille et l'évasement du pavillon peuvent être simultanés pendant un certain temps avant que la longueur de la coquille de l'animal adulte soit atteinte, puis la coquille cesse de croître en longueur. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de quatre à cinq ans mais seulement quand le pavillon évasé atteint environ 0,5 cm (Appeldoorn, 1988b; Berg et Olsen, 1989; Chiquillo *et al.* 1997). Il y a souvent des différences dans la taille et la forme de la coquille à la maturité sexuelle dans les diverses populations, selon la qualité de l'habitat, la nourriture et la profondeur (Randall, 1964; Alcolado, 1976); une croissance plus rapide est souvent associée à une maturation précoce (Alcolado, 1976); là encore, cela peut dépendre du site (Martin-Mora *et al.*, 1995).

Le lambi joue un rôle écologique important dans les communautés benthiques, se nourrissant principalement de restes d'herbes marines, d'herbes marines épiphytes et d'algues; il absorbe des quantités importantes de sable (Randall, 1964; Hensen, 1984), ce qui affecte fortement la structure des communautés benthiques des herbiers marins. Des études expérimentales faites à Exuma Cays, dans les Bahamas, ont permis d'observer que le pâturage par le lambi a un effet important en ce qu'il régularise l'abondance des détritiques d'herbes marines et la structure globale des communautés de la macrofaune (Stoner *et al.*, 1995). La disparition ou le déclin substantiel de *S. gigas* pourrait donc entraîner des changements importants dans les communautés et des cascades trophiques affectant négativement la productivité et le recrutement futur de l'espèce et d'autres ressources de pêcheries importantes aux plans écologique et économique (la langouste *Panulirus argus*, etc.) (Tewfik et Guzman, en prép.).

## **MENACES A LA SURVIE**

La surpêche est la principale menace aux populations de lambis des Caraïbes, suivie par la dégradation de l'habitat. Symbole économique et culturel des Caraïbes, le lambi soutient les secteurs vivrier et artisanal et, plus récemment, d'importantes pêcheries commerciales dans la plus grande partie de son aire de répartition (Siddall, 1984). Il est une source de protéines appréciées dans l'alimentation locale et est exploité comme source de nourriture depuis des centaines d'années. Toutefois, ce n'est qu'au siècle dernier que l'exploitation commerciale a commencé à être une importante source de recettes pour bon nombre des Etats de l'aire de répartition (Brownell et Stevely, 1981). *S. gigas* fait actuellement l'objet de captures commerciales dans 25 pays et territoires dépendants des Caraïbes (Theille, 2001). Dans certains pays, son importance économique vient juste après celle de la langouste (Bahamas, Belize, Iles Turques-et-Caïques, etc.). Dans d'autres, la pêche au lambi est devenue la plus importante en termes de débarquements annuels et de recettes; en Jamaïque, par exemple, l'on a estimé à 15-20 millions d'USD les débarquements annuels de 1998, faisant de cette pêcherie la plus importante de la Jamaïque au plan économique, créant des emplois pour 3000 personnes, en particulier dans les secteurs du traitement et de l'emballage (anon., 2000a). La valeur économique totale des lambis pêchés dans les Caraïbes était estimée à 60 millions d'USD au milieu des années 1990 (Chakalall et Cochrane, 1996); elle serait bien plus élevée si les emplois créés étaient pris en compte.

L'espèce est principalement exploitée pour sa chair, et accessoirement pour la pêche sportive et pour ses coquilles, vendues aux touristes. La consommation de *S. gigas* était autrefois une source de protéines pour de nombreuses populations côtières mais l'augmentation de sa valeur marchande et le déclin des stocks ont entraîné la baisse de la consommation locale et l'augmentation des exportations et la consommation touristique (Appeldoorn, 1994a). Le lambi est particulièrement vulnérable à la surpêche en raison de sa croissance lente, de sa préférence pour les eaux peu profondes, de sa maturation tardive et de sa tendance à se rassembler en eau peu profonde pour frayer. Les populations en eau peu profonde sont souvent les plus épuisées du fait de leur accessibilité; cependant, l'arrivée d'intérêts commerciaux et

l'utilisation d'engins de plongée modernes – bouteille et houka (tuyau reliant le plongeur à un compresseur d'air) – font que les populations en eau profonde sont exploitées depuis quelques années.

L'on ne pense pas que la pêche au lambi menace la survie de l'espèce mais il est probable que le déclin de plusieurs populations se poursuivra et que la pêche finira par devenir non rentable. Une étude récente a montré l'échec de la reproduction du lambi à faible densité (Stoner et Ray-Culp, 2000); cela affecte largement le rétablissement des populations épuisées. La Floride (US) et les Bermudes (GB) ont interdit la pêche; pourtant, leurs populations ne se sont pas rétablies comme on aurait pu s'y attendre (Appeldoorn et Rodriguez, 1994). Cela suggère que même avec une fécondité élevée, la résistance des populations exploitées pourrait ne pas suffire pour rétablir des populations saines.

La surpêche est indubitablement une cause majeure du déclin du lambi, bien que la dégradation de l'habitat due à l'envasement, à d'autres formes de pollution et à l'utilisation de la dynamite et d'engins destructeurs tels que les filets de fond jouent certainement un rôle important dans le déclin des populations. C'est particulièrement vrai pour les juvéniles, qui ont besoin de sites non perturbés où se développer. Bon nombre de ces sites sont proches de la côte et pâtissent du développement et de la pollution. Ces perturbations dues aux activités humaines peuvent être une cause de mortalité et réduire le recrutement des juvéniles, ce qui, à son tour, limite la croissance de la population. La croissance de la population humaine entraîne la déforestation et l'érosion, ce qui augmente la sédimentation sur le récif et la turbidité de l'eau. Les effets de la pollution de l'eau sur le lambi sont eux aussi préoccupants (Glazer et Quintero, 1998). C'est particulièrement vrai pour ce qui est des métaux lourds et des pesticides qui filtrent par le sol dans les eaux de source et finissent dans la mer (Appeldoorn et Rodriguez, 1994).

## USAGE INTERIEUR

Les données sur les quantités de chair de lambi consommées sur les marchés intérieurs manquent pour la plupart des pays. Quand il y en a, elles donnent à penser que la consommation intérieure est forte dans certaines régions, notamment en République dominicaine, aux Antilles françaises et en Haïti, alors qu'ailleurs, la plus grande partie des lambis pêchés est destinée à l'exportation. Dans certains pays ou territoires dépendants, la demande intérieure dépasse l'offre locale et la chair de lambi doit souvent être importée [Guadeloupe (FR), Martinique (FR), Antilles néerlandaises (NL), etc.] (Mulliken, 1996). Les prix sur les marchés locaux varient en général de 3 à 8 USD/kg (Theile, 2001). Cependant, ils peuvent être bien plus élevés, comme aux Antilles françaises (Martinique et Guadeloupe) où le prix au détail est de 11 USD/kg pour la chair de provenance locale et peut atteindre 20 USD/kg pour la chair importée (Gourbeyre, *in litt.* 2001). Entre 1995 et 2002, la chair de lambi importée aux US coûtait de 4,5 à 5,8 USD/kg (soit une moyenne de 4,9 USD/kg) (NMFS, 2002).

Dans de nombreux pays ayant une importante pêche commerciale de lambis (Bahamas, Belize, Honduras, Jamaïque, République dominicaine, etc.) la chair est souvent extraite directement sous l'eau ou sur le bateau et les coquilles sont rejetées en mer ou près du site de débarquement. Les coquilles vides sont vendues sur les marchés locaux comme souvenirs pour touristes ou curiosités marines, et sont largement considérées comme un sous-produit de la pêche (Wood, 1995). Dans certaines régions [Cuba, Iles Vierges américaines, Jamaïque, Porto Rico (US), etc.], un grand nombre de coquilles sont broyées pour faire du gravier pour les routes et les rues; de plus, il y a une demande de coquilles pour le commerce des aquariums qui les vendent pour la décoration des aquariums d'eau douce et d'eau salée (Ikenson, 2002). Les voyageurs de certains pays (Iles Caimanes, etc.) incluent la collecte de lambis dans leurs excursions. Le prix des coquilles sur les marchés locaux varie de 5 à 15 USD ou plus, en fonction de la taille et la qualité de la coquille et du traitement – si elles sont polies ou peintes, par exemple (Theile, 2001).

Les informations disponibles sur la capture et le débarquement de chair de lambis par pays/territoire figurent au tableau 1. Les données sur les captures de strombidés signalées par les Etats de l'aire de répartition à l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ont été incluses dans le tableau A5 en annexe pour comparaison. Il est à noter que les poids de chair figurant dans ce tableau se réfèrent à différents niveaux de traitement de la chair (voir Commerce international) et ne sont pas forcément comparables d'un pays/territoire à l'autre. De plus, les chiffres sur les débarquements ne sont souvent que des estimations, surtout pour les pays où les débarquements ne font pas l'objet d'un bon suivi et peuvent donc représenter une sous-estimation ou une surestimation des volumes réels de chair de lambi débarqués. Sur la base de ces chiffres, 54.940.005 kg de chair de *S. gigas* de taille minimale ont été enregistrés comme débarquements entre 1993 et 2001. Jusqu'en 1998, les débarquements annuels ont été relativement stables, de 6.519.711 à 7.369.314 kg. Depuis

1999, ils sont tombés progressivement de 5.554.114 kg en 1999 à 4.598.004 kg en 2000 et 3.169.809 kg en 2001. (Remarque: les chiffres des débarquements de 2001 sont incomplets.) Ce déclin est essentiellement imputé à la chute brutale des débarquements en Jamaïque – l'un des plus gros producteurs de chair de lambi jusqu'en 2000, année où les débarquements sont tombés à zéro suite à la fermeture temporaire de la pêche (voir Commerce international). Les plus gros débarquements ont été enregistrés en République dominicaine (16.730.500 kg), suivie de la Jamaïque (13.788.000 kg). Il n'y a pas de chiffres disponibles pour le Honduras; les chiffres du tableau 1 – totalisant 7.746.218 kg – se réfèrent aux seules exportations enregistrées; les débarquements réels du Honduras sont donc probablement bien plus élevés.

Sur la base d'un poids de 140 g de chair par lambi adulte débarqué (après nettoyage sommaire, voir Commerce international), l'on estime que les débarquements pour toute la région des Caraïbes au milieu des années 1990 (6.500.000 à 7.400.000 kg par an entre 1993 et 1998, voir tableau 1) équivalaient à 46-53 millions d'individus pris par an.



Tableau 1. Débarquements de chair de lambi enregistrés (kg) dans les Etats de l'aire de répartition, 1993-2001

Pays	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	#2001	Total	Source
Antigua-et-Barbuda		69.000	45.600	38.800	35.000	44.700	46.000	42.000	37.000	358.100	1; 2
Bahamas			493.000	589.680	635.040	680.400	453.600	668.000		3.519.720	3
Belize	192.000	149.000	165.000	138.080	257.264	209.042	178.215	234.670	262.889	1.786.160	4; 5
Iles Vierges britanniques					5200	5530	4890	6155		21.775	6
Colombie	227.900	240.300	206.700	107.143	100.132	155.816	199.043	104.134		1.341.168	7; 8
Cuba *			55.000		141.000			19.950	28.910	244.860	22; 23
République dominicaine	2.600.000	1.857.000	2.209.800	1.957.400	1.573.100	2.668.700	1.242.500	1.400.000	1.222.000	16.730.500	9; 24
Grenade	26.000									26.000	10
Haïti			55.000	70.000						125.000	10
Honduras (exportation)	450.000	858.000	832.300	721.900	956.600	636.200	1.046.600	916.500	1.328.118	7.746.218	11
Jamaïque**	3.000.000	2.051.000	1.950.000	1.900.000	1.821.000	1.700.000	1.366.000			13.788.000	10
Mexique	45.000	45.000	45.000	42.000	42.000	42.000	42.000	42.000		345.000	12; 13
Montserrat			500	3000						3.500	24
Nicaragua					16.783	19.051	24.948	65.318		126.100	14
Panama		372.000		5000		116.000				493.000	10
Porto Rico	74.658	77.476	97.175	108.781	108.238	118.347	97.090	127.582	112.569	921.916	15
Saint-Kitts-et-Nevis			28.844	48.723	29.141	81.186	66.900	72.604	70.300	397.698	
Sainte-Lucie		20.000	34.000	28.000	26.000	29.000	34.000	40.000	41.400	252.400	18
Saint-Vincent-et-les Grenadines		36.741	7.722	12.431	8.183	20.763	6.822	6900		99.562	19
Turques-et-Caïques ***	737.866	953.875	964.597	736.801	787.698	645.433	736.616	816.986		6.379.872	10
Iles Vierges américaines	15.890	16.223	11.504	11.972	35.233	30.916	8890	35.205	28.413	194.246	21; 15
<b>Total</b>	<b>7.369.314</b>	<b>6.745.615</b>	<b>7.201.742</b>	<b>6.519.612</b>	<b>6.577.612</b>	<b>7.203.084</b>	<b>5.554.114</b>	<b>4.598.004</b>	<b>3.169.809</b>	<b>54.940.005</b>	

Notes: Les chiffres de débarquement renvoient aux divers degrés de traitement de la chair pouvant influencer le poids enregistré (50% ou plus). Pour les pays sans données de débarquement disponibles, les volumes d'exportation enregistrés sont inclus (Honduras, par ex.); #données pour 2001 largement incomplètes. \*chair traitée: environ 7% de poids vif; \*\*50% de chair nettoyée; \*\*\* chair non traitée; 1: Horsford et Lovell, 2002; 2: Horsford, in litt. 2002; 3: Deleveaux et Philipps, in litt. 2001 et 2002; 4: Marin, in litt. 2001; 5: Villanueva, in litt. 2001; 6: Eristhee, in litt. 2001; 7: Perez, 1996; 8: Andrade et Vaca, in litt. 2001; 9: Diaz, in litt. 2001; 10: Tewfik, en prép.; 11: PNUE WCMC, 2002; 12: Villarreal Rios, 1996; 13: Basurto, in litt. 2001; 14: Martinez, in litt. 2001; 15: Valle-Esquivel, 2002; 16: S. Heyliger, Fisheries Department of Saint Kitts, *in litt.* juillet 2003; 17: Département de de la pêche de Nevis, in litt. 2001 et 2002; 18: Joseph, en prép.; 19: Division de la pêche de Saint-Vincent-et-les Grenadines, en prép.; 20: Clerveaux, in litt. 2001; 21: Uwate, in litt. 2001; 22: Alvarez, in litt. 2002; 23: Formoso, 2002; Nolasco, in litt. 2002; 24: Jeffers, 1996

**Anguilla (GB):** *S. gigas* sert uniquement pour la consommation locale; selon le gouvernement, il n'y a pas de données disponibles sur les volumes prélevés (anon., 1998).

**Antigua-et-Barbuda:** Le lambi constitue la deuxième pêche commerciale. A Antigua, il est vendu surtout dans les hôtels et les restaurants. Il joue un rôle moins important à Barbuda où il fait l'objet d'une consommation vivrière (Horsford, *in litt.* 2002). Historiquement, le sud du plateau était la principale zone de pêche mais ces dernières années, des captures ont lieu entre Antigua-et-Barbuda et le nord-est du plateau. L'on estime qu'une dizaine de bateaux pratiquent la pêche commerciale au lambi. La plupart sont de petits bateaux de 6,4 à 9,1 m (Horsford et Lovell, 2002). La pêche se fait principalement en plongée avec bouteille. De 1993 à 2001, les débarquements ont été de 37.000 kg à 69.000 kg (voir tableau 1) (Horsford, *in litt.* 2002).

**Aruba (NL):** La pêche à *S. gigas* est interdite (anon., 1998). La chair de lambi est très prisée et les captures locales ne suffisent pas pour répondre à la demande (De Cuba, *in litt.* 2002), ce qui suggère que de la chair de lambi est importée. Quoiqu'il en soit, aucun commerce de chair de lambi impliquant Aruba n'a été enregistré dans les données sur le commerce CITES (voir Commerce international).

**Bahamas:** Les principales zones de pêche au lambi des Bahamas sont le banc de Little Bahama et les îles Berry et Andros, sur le banc de Great Bahama. La majorité des lambis (60-70%) sont pris quand la saison de la langouste est fermée (1<sup>er</sup> avril au 31 juillet) (Braynen, en prép.). La capture des lambis est principalement le fait de plongeurs avec houka; il y a une large utilisation illicite de cet engin quand la saison de la langouste est fermée (Philipps, *in litt.* 2002). Selon Philipps (*in litt.* 2002), les débarquements annuels de chair de lambis ont augmenté ces dernières décennies, passant de 222.000 kg en 1979 à 668.000 kg en 2000 (voir tableau 1). Cependant, les données sont incomplètes car elles ne prennent pas en compte les lambis pris pour la consommation vivrière ou la pêche de loisir et ceux pris illicitement par des bateaux étrangers dans les eaux bahamiennes (Braynen, en prép.). La chair est consommée surtout localement, 20% seulement étant exportée, principalement aux US (Braynen, en prép.). Une capture illégale par des bateaux étrangers (battant pavillon de la République dominicaine, par exemple), en particulier au sud des Bahamas, a lieu depuis des années et préoccupe sérieusement les fonctionnaires de l'Agence nationale de la pêche (Deleveaux, *in litt.* juin 2001).

**Barbade:** Bien qu'un très petit nombre de pêcheurs tendent peut-être à cibler le lambi lors de certaines sorties, l'espèce est surtout capturée pour sa coquille quand l'occasion se présente; les coquilles sont vendues comme curiosités sur les marchés locaux et la chair est généralement consommée ou vendue à des particuliers (Parker, *in litt.* 2001). Il n'y a pas de données régulièrement enregistrées sur les débarquements qui soient disponibles mais Parker (*in litt.* 2001) estimait que quelque 100 individus étaient pris chaque année.

**Belize:** La pêche au lambi est la deuxième au Belize, représentant 3,3 millions de dollars du Belize par an (≈1,7 million d'USD) résultant de l'exportation de 212.000 kg de chair traitée et de 11.000 kg de coquilles (anon., 1999). Pendant des décennies, le Belize a été le plus gros exportateur de chair de lambi, dont il exportait plus de 500.000 kg par an (Perez, 1996). De nos jours, les débarquements annuels n'ont pas retrouvé leurs niveaux historiques, avec 149.000 kg à 262,889 kg de 1992 à 2001; ils ont augmenté ces dernières années (Marin, *in litt.* 2001; Villaneuva, *in litt.* 2002) (voir tableau 1). [Une étude d'abondance faite en 1996 a conclu que le rendement maximal durable de la taille légale (>18 cm) dans la population de lambis était de 190.000 kg; voir Répartition géographique et population.] Les données sur les débarquements sont considérées comme sous-estimant les captures réelles car elles ne prennent pas en compte les ventes sur les marchés locaux et les captures illicites (anon., 1999). D'après les données fournies par le Département de la pêche du Belize, la chair est essentiellement exportée (Marin, *in litt.* 2001) mais le niveau de la consommation locale n'est pas connu. Les lambis sont capturés principalement le long du récif antérieur et des lagunes intérieures du récif de la Barrière et dans trois atolls adjacents – Turneffe, Glovers et Light House (Villaneuva, *in litt.* 2002). Ils sont capturés exclusivement en plongée en apnée à partir de petits canoës qui livrent leurs prises quotidiennes à des bateaux à voile traditionnels de 10 m.

**Bermudes (GB):** *S. gigas* est protégé et la capture est interdite dans toutes les pêcheries par ordonnance (espèce protégée) depuis 1978 (Barnes, *in litt.* 2002).

**Brésil:** Le lambi n'est pas exploité commercialement; il fait l'objet de prises incidentes par les pêcheurs ciblant les crevettes (anon., 1998).

**Iles Vierges britanniques (GB):** Les débarquements annuels de chair de lambi ont été estimés à 4890-6155 kg pour 1997 à 2000 (voir tableau 1). Une partie des débarquements est constituée de lambis

pris dans les eaux des Iles Vierges américaines. La chair est destinée à la consommation locale (Eristhee, *in litt.* 2001).

**Iles Caïmanes (GB):** La consommation de chair de lambi est importante et la demande dépasse largement l'offre de l'île; les importations représentent une proportion importante de la chair de lambi consommée (Bothwell, *in litt.* 2003). Selon le Département de l'environnement, il n'y a qu'une pêche artisanale très limitée à *S. gigas*. L'on estime que moins de 100 personnes pêchent le lambi à des fins vivrières dans le cadre de leur activité de pêche commerciale. Il n'y a pas de données de capture car la pêche intérieure n'est pas considérée comme commercialement importante. Une quantité inconnue de lambis fait l'objet d'une pêche de loisir (Département de l'environnement des Iles Caïmanes, *in litt.* 2001).

**Colombie:** Les zones de pêche au lambi les plus importantes sont l'archipel de San Andrés, l'archipel de Providencia et Santa Catalina, c'est-à-dire Quitasueño, Serrana, Serranilla et Roncador, situé au large de la côte est du Nicaragua (Valderrama et Hernández, 2000), et il y a une pêche artisanale à la péninsule de la Guajira (González, 2002). La pêche à Quitasueño, Serranilla et Roncador est actuellement interdite (Vaca, *in litt.* 2002). Une grande partie de la chair de lambi est destinée à l'exportation. La consommation locale est faible et estimée à 5% des débarquements (Gallo-Nieto, *in litt.* 2002; Vaca, *in litt.* 2002). Sur la base des données de débarquement de San Andrés et Providencia, la pêche au lambi a atteint un pic en 1988 avec 800.000 kg de chair et est retombée depuis en raison de la surpêche et de l'épuisement local (Mora, 1994). Selon González (2002), la tendance au déclin des captures observée des 30 dernières années pourrait suggérer un effondrement proche de cette pêcherie. Les chiffres des débarquements pour 1996 à 2000 fournis par l'organe de gestion CITES de la Colombie sont de 100.132 à 199.043 kg (Vaca, *in litt.* 2002) (voir tableau 1).

**Costa Rica:** *Strombus galeatus*, présent dans le Pacifique, est plus couramment pêché et commercialisé au Costa Rica que *S. gigas*, la capture de ce dernier étant interdite au Costa Rica (Mora, *in litt.* 2001).

**Cuba:** La capture des lambis se fait principalement par plongée en apnée à partir de petits bateaux. Actuellement, la capture est limitée à six zones et la pêche est autorisée et contingentée. Contrairement à ce qui se passe dans d'autres pays, les lambis sont débarqués vivants dans leur coquille; les chiffres de débarquement concernent le poids total de l'animal (anon., 1999). La chair traitée ou "nettoyée" représente environ 7% du poids total de l'animal (Formoso, 2001). Des débarquements importants – 2.353.000 kg – ont été enregistrés en 1977 (Muñoz *et al.*, 1987). Depuis, les débarquements ont connu un déclin sévère. En 2000 et 2001, le quota de capture était de 800.000 kg de poids vif, soit quelque 50.400 kg de chair traitée (Formoso, 2001). Quoi qu'il en soit, le quota annuel n'a pas été rempli en 2000 et 2001 et la capture effective a été inférieure les deux années: 285.000 kg de poids vif (32.800 kg de chair traitée) en 2000 et 413.000 kg de poids vif (41.300 kg de chair traitée) en 2001 (Alvarez, *in litt.* 2002). Sur la base de récentes études d'abondance, il a été suggéré que le quota de capture annuel pourrait être augmenté et passer à 1.250.000 kg de poids vif ou 88.000 kg de chair traitée (Formoso, 2002). Selon Alvarez (*in litt.* 2002), la différence entre captures annuelles et exportations (10.000 kg en 2000 et 15.000 kg en 2001; voir Commerce international) représente la consommation vivrière intérieure. Des quantités considérables de *S. gigas* sont utilisées comme appâts dans les pêcheries cubaines (Appeldoorn, 1994a; anon., 1999) mais l'importance de cette utilisation et les volumes qu'elle implique ne sont pas bien connus; selon Alvarez (*in litt.* 2002), le lambi n'est plus utilisé comme appât à Cuba.

**Dominique:** Le lambi est l'une des ressources les moins exploitées en Dominique. La capture a lieu principalement au large de la côte nord-ouest par des plongeurs en apnée. La chair est surtout vendue localement à des restaurants et des hôtels et les coquilles aux touristes et aux passagers de bateaux de croisières (Division de la pêche de la Dominique, 2002). Il n'y a pas de données sur les débarquements; les volumes de capture ne sont donc pas connus (Division de la pêche de la Dominique, *in litt.* 2001). Selon Appeldoorn (1994b), 5000 kg par an étaient prélevés au début des années 1990.

**République dominicaine:** Les principales zones de pêche se trouvent au sud-ouest du pays autour du parc national de Jaragua, au sud-est autour du parc national d'Este et des bancs de Silver, à 90 km au nord de l'île (Delgado *et al.*, 1999; Posada *et al.*, 2000; Torres, *in litt.* 2002). Selon les chiffres communiqués par le Département de la pêche (Díaz, *in litt.* 2001), la République dominicaine a débarqué 1.100.000 à 2.600.000 kg de chair de lambi par an ces dernières années, ce qui est l'un des chiffres les plus élevés de toute la région (tableau 1). Selon le Secrétariat d'Etat aux ressources côtières et marines, les captures proviennent surtout des zones de pêche du nord (Monte Christi et banc de Plata) et du sud-est (autour de Pedernales) (Nolasco, *com. pers.*, 2001). Sur la base de

récentes études de population dans le sud du pays, il est peu probable que les débarquements enregistrés proviennent exclusivement des eaux de la République dominicaine. Torres, par exemple (*in litt.*, 2002), note que la densité actuelle des populations de lambis du sud du pays ne permet pas de répondre à la demande intérieure. De plus, plusieurs bateaux dominicains ont été interceptés dans les eaux étrangères aussi une part très importante des débarquements de lambis de la République dominicaine pourrait-elle provenir des eaux d'autres pays comme celles du banc de Pedro à la Jamaïque, des bancs de Mouchoir et des Caïques dans les Iles Turques-et-Caïques, et des bancs des Bahamas (Clerveaux, *in litt.* 2002; Deleveaux, *in litt.* 2001; Kong, *in litt.* 2001). D'octobre 2001 à avril 2002, par exemple, 68 personnes venant de République dominicaine ont été arrêtées pour pêche illicite dans les eaux des Iles Turques-et-Caïques et plus de 40 bateaux ont été confisqués (Clerveaux, *in litt.* 2002).

**Grenade:** Le lambi est prélevé à des fins commerciales sur le plateau de l'île et des Grenadines de la Grenade. Depuis quelques années, *S. gigas* est capturé principalement par des plongeurs avec bouteille. Quelque 50 bateaux participent à la pêche commerciale au lambi. Selon des études de la Division de la pêche, la grande majorité des captures consiste en des juvéniles. Il n'y pas actuellement de données disponibles sur les débarquements (Isaac, en prép.). La Grenade est un fournisseur traditionnel de chair de lambi à la Trinité; cependant, la chair est aussi consommée localement, en particulier par les touristes (anon., 1999).

**Guadeloupe (FR):** La Guadeloupe est considérée comme le plus gros consommateur de chair de lambi de la région; elle en importait 300.000 à 400.000 kg par an au milieu des années 1990 (anon., 1996a). L'importation de chair de lambi n'a pas été autorisée de juillet 1997 à décembre 2001 en application de la réglementation sanitaire de l'UE sur les aliments. Du fait de ces restrictions, le prix de la chair de lambi a beaucoup augmenté en Guadeloupe en 2001, passant à 13 USD/kg. Les captures locales ont considérablement diminué ces dernières années du fait de la surexploitation et de l'épuisement du stock mais il n'y a pas de chiffres officiels sur les débarquements (Legendre, *in litt.* 2001).

**Guatemala:** Le lambi n'est pas un important produit de la pêche commerciale. Il est pris à des fins vivrières, pour approvisionner les restaurants locaux et la vente de coquilles aux touristes (Sánchez et Lara, *in litt.* 2001).

**Haïti** Haïti est traditionnellement l'un des plus gros consommateurs de chair de lambi de la région. Elle importait des quantités considérables de chair séchée des Iles Turques-et-Caïques au début des années 1900 (Brownell et Stevely, 1981). Le lambi fait l'objet d'une pêche importante dans les eaux haïtiennes et la demande intérieure dépasse largement l'offre locale depuis des décennies (Wood, 1995). La chair de *S. gigas* reste très prisée dans tout le pays et la plupart des animaux débarqués sont consommés localement. La pêche est pratiquée sur de petits bateaux et par plongée avec houka ou en apnée. Les débarquements en 1995 et 1996 ont été de 55.000 à 70.000 kg respectivement; il n'y a pas d'informations récentes disponibles sur les débarquements (voir tableau 1). En 1995, une étude a révélé que les captures consistaient largement en juvéniles (Wood, 1995).

**Honduras:** Le Honduras a une importante pêcherie commerciale de lambis et sur la base des exportations de chair traitée, ce pays a des débarquements parmi les plus importants de la région mais il n'y a pas de chiffres spécifiques disponibles; toutes les estimations reposent donc sur les seules données de l'exportation (1.328.118 kg en 2001, voir Commerce international). Comme cela influence grandement le poids total de la chair (toute la chair exportée est traitée), les volumes de capture sont probablement considérablement plus élevés (peut-être de 50%, selon le degré de traitement de la chair exportée). Le niveau de la consommation intérieure n'est pas connu. L'on pense que la plus grande partie de la chair débarquée au Honduras (> 95%) est destinée à l'exportation (Morales, *in litt.* 2001). Selon Morales (*in litt.* 2003), le lambi est pêché sur plusieurs bancs, notamment ceux de Rosalinda, Thunder Knoll, Media Luna, Gorda, Accrecife Lagarto, Cayos Vivorillos, et les bancs de Misteriosa et d'El Rosario, proches de la frontière maritime avec les Iles Caïmanes (R.U.). Quoi qu'il en soit, les informations provenant d'autres pays suggèrent que des bateaux honduriens pêchent eux aussi illicitement le lambi dans des eaux sous la juridiction d'autres Etats. En 2002, trois bateaux honduriens ont été arraisonnés par les autorités jamaïcaines pour pêche illicite au lambi au banc de Pedro (anon., 2002d; anon., 2002f, Kong, *in litt.* 2002). Cependant, le nombre réel de bateaux de pêche au banc de Pedro est très certainement plus grand, jusqu'à six bateaux honduriens ayant été observés quotidiennement lors des études d'abondance faites en mai de la même année (Kong, *in litt.* 2002; voir Commerce illicite).

**Jamaïque:** La valeur de la pêche au lambi de la Jamaïque a été estimée à 15-20 millions d'USD et est la plus importante ressource en pêche du pays (anon., 2000b). Ces dernières années, les débarquements annuels ont diminué d'un tiers, passant de 3.000.000 kg de chair en 1993 à 1.000.000 kg en 1999. Aucune capture n'a été autorisée en 2000, plusieurs affaires entre des exportateurs et le Gouvernement jamaïcain sur l'utilisation des quotas de lambis étant devant les tribunaux (anon., 2001f; anon., 2002e). En 2001, la pêche a été rouverte pour une courte période et de nouveau, en 2002, la capture n'était plus autorisée en raison d'une injonction des tribunaux et d'un retard dans la réunion de données sur les populations (Kong, *in litt.* 2002). Les débarquements proviennent à 95% du banc de Pedro et sont destinés à l'exportation. Les débarquements du plateau de l'île ne sont pas enregistrés régulièrement mais l'on estime que moins de 5% du total des débarquements annuels proviennent du plateau même (Smikle, 1997). Au début des années 1990, la pêche au lambi du banc de Pedro est devenue une pêche commerciale à grande échelle à bord de bateaux de 24 m en moyenne équipés de matériel de plongée. Ces bateaux sont des navires "mères" qui restent sur le banc pendant plusieurs semaines avec jusqu'à 20 plongeurs qui travaillent sur de petits bateaux (Aiken *et al.*, 1999). Les "bateaux de conditionnement" reçoivent et transportent la chair de lambi des lieux de pêche jusqu'aux usines de traitement. Le lambi est principalement pris lors de plongées avec bouteille ou houka mais aussi par plongée en apnée sur le plateau de l'île et dans les zones de pêche artisanale autour de Pedro Cays. La pêche au lambi du banc de Pedro est contingentée (voir Commerce international).

**Martinique (FR):** La Martinique est considérée comme l'un des plus importants marchés de chair de lambi de la région; elle en consommait 300.000 à 400.000 kg par an, le tout importé (Rathier et Battagly, 1994). La consommation intérieure actuelle n'est pas connue mais a pu atteindre 900.000 kg au milieu des années 1990 (Douanes françaises, *in litt.* 2001). En raison de la réglementation sanitaire de l'UE sur les aliments, aucune importation de chair de lambi n'a été autorisée entre juillet 1997 et décembre 2001; cependant, des informations anecdotiques suggèrent que de la chair de lambi a été importée illégalement d'autres îles de la région durant cette période (anon., en prép. b). Du fait des restrictions à l'importation, le prix de la chair de lambi a beaucoup augmenté, atteignant 13 USD/kg en 2001 (Doray et Reynal, 2001). L'on sait peu de choses de l'état de la pêcherie de lambis en Martinique; les informations sont limitées à deux études faites à la fin des années 1980 (Gobert, 1989; Rathier, 1994). En 1987, la Martinique a produit 26.900 kg de chair de *S. gigas*, essentiellement en plongée en apnée. Plus de 90% des lambis ainsi récoltés étaient des juvéniles. La production de la pêche de loisir était estimée en 1987 à 2000-3000 kg (Rathier et Battagly, 1994). L'utilisation jadis marginale des filets de fond pour prendre *S. gigas* a beaucoup augmenté ces dernières années (Doray et Reynal, 2001).

**Mexique:** La pêcherie mexicaine au "lambi" ne cible pas seulement *S. gigas* mais aussi 20 différentes espèces de mollusques (Basurto et Reguero, *in litt.* 2001). Plusieurs des zones de pêche au lambi historiquement importantes ont été fermées en raison de l'épuisement des stocks et de la surpêche. La capture légale de lambis est actuellement limitée à Chinchorro et Cozumel (anon., 2001d). La fermeture de la pêche au lambi pour une durée indéterminée a été proposée récemment pour tout l'Etat de Quintana Roo sur la base des préoccupations des pêcheurs locaux (Padilla *et al.*, 2002). Cela signifierait en fait la fermeture totale de la pêche légale au lambi au Mexique. Les débarquements annuels étaient estimés à 42.000 kg par an entre 1996 et 2000 (voir tableau 1), ce qui ne représente que 9,27% des débarquements de 1979 – les plus importants jamais enregistrés (INP, 2000). Comme aucune exportation de *S. gigas* n'a été enregistrée au Mexique (voir Commerce international), l'on présume que toute la chair de lambi débarquée est consommée dans le pays.

**Montserrat (GB):** Depuis 1996, il n'y a que très peu de captures car les populations locales de lambi ne peuvent plus répondre à la demande locale des restaurants et des touristes (O'Garro, *in litt.* 2001). Les populations ont été gravement affectées par la surexploitation (Jeffers, 1996); il n'y a pas d'autres informations disponibles (O'Garro, *in litt.* 2002).

**Antilles néerlandaises (NL):** Autrefois, le lambi faisait l'objet d'une pêche importante au banc de Saba, surtout par des bateaux étrangers (van Buurt, 2001). Le banc de Saba était un refuge pour la pêche étrangère car elle n'était pas réglementée jusqu'au début des années 1990 et la proclamation de la zone de pêche élargie qui incluait une partie du banc de Saba (Dilrosun, 2000). Depuis le milieu des années 1990, les garde-côtes patrouillent la zone et ont expulsé plusieurs bateaux étrangers qui pêchaient illégalement. Les chiffres exacts ne sont pas connus mais les populations de lambis pourraient être gravement surpêchées à cet endroit (Dilrosun, 2000; van Buurt, 2001). De nos jours, la pêche n'y est autorisée qu'aux bateaux antillais en possession d'un permis de pêche. Le lambi est aussi pêché à l'occasion par les pêcheurs locaux mais il n'y a pas de données sur les débarquements (van

Buurt, *in litt.* 2002). Le lambi est encore capturé autour de l'île de Saint-Eustache pour la consommation locale. Cette pêche a aussi lieu dans les eaux de Bonaire et peut-être de Curaçao mais les populations sont épuisées et ne permettent plus la pêche commerciale (van Buurt, 2001).

**Nicaragua:** Jusqu'au milieu des années 1990, le lambi n'était pas recherché et était pêché occasionnellement par les pêcheurs ciblant la langouste. Suite à une tentative de diversification de la pêche, les débarquements de chair de lambi ont augmenté régulièrement ces dernières années, passant de 16.783 kg en 1997 à 65.318 kg en 2000 (Martinez, *in litt.* 2001). Les lambis sont surtout pris par les bateaux ciblant la langouste. Depuis 1998, le Nicaragua a des quotas d'exportation pour le lambi, de 20.000 kg de chair en 1998, 1999 et 2000, augmentés en 2001 à 40.000 kg (voir Commerce international). Le lambi est surtout destiné à l'exportation mais il est également consommé localement.

**Panama:** Le lambi est capturé à des fins commerciales et vivrières. Il n'y a que des données limitées sur les débarquements. Selon Tewfik et Guzman (en *prép.*), 116.000 kg de chair (peut-être incluant la chair de *Strombus costatus*) ont été débarqués en 1998. Comme aucune exportation de *S. gigas* n'a été enregistrée comme provenant du Panama (voir Commerce international), l'on présume que toute la chair débarquée est consommée dans le pays.

**Porto Rico (US):** Les principales zones de pêche au lambi se trouvent sur la côte ouest de l'île. Au début des années 1980, le débarquement annuel était de 200.000 kg mais il a considérablement diminué depuis (Valle-Esquivel, 2002a). Il est passé de 74.972 kg en 1993 à 112.569 kg en 2001, les plus importants débarquements étant enregistrés les deux dernières années (voir tableau 1). La fluctuation des débarquements, la forte augmentation de l'effort de pêche et une tendance au déclin des taux de prise des 20 dernières années suggèrent une surpêche des stocks (Valle-Esquivel, 2002a). Tous les débarquements sont destinés aux marchés locaux. La demande locale étant forte, la plus grande partie de la chair de lambi consommée à Porto Rico est importée (anon., 1999) (voir Commerce international).

**Saint-Kitts-et-Nevis:** Le lambi est pêché principalement avec des bouteilles. Quelque huit bateaux de 4,8 à 6 m le pêchent à plein temps et cinq autres à temps partiel. La plupart des lambis sont capturés autour de Nevis et du nord-est de Saint-Kitts au chenal ouest entre Saint-Kitts et Saint-Eustache (Antilles néerlandaises). La plongée a lieu à plus de 30 m et le temps passé au fond peut dépasser 30 mn. Normalement, il n'y a pas d'arrêts de décompression. L'estimation totale des débarquements pour les deux îles était de 28.844 à 70.300 kg par an de 1995 à 2001 (voir tableau 1) (Heyliger, *in litt.*, 2003). Les débarquements à Saint-Kitts sont à 15-25% destinés à la consommation locale et le reste l'exportation (anon., 1999; Simmonds, *in litt.* 2002). A Nevis, 66-95% des débarquements annuels de chair sont exportés. L'analyse préliminaire des données de capture et d'effort de Nevis suggère que les rendements pourraient être plus élevés; un quota maximal intérimaire de 68.000 kg a été recommandé par précaution (anon., 1999).

**Sainte-Lucie:** Le lambi est pêché dans diverses zones, y compris au large de Cas en Bas, Espérance, Grand Anse, Gros Islet, Mennard et Marisule au nord, Vieux Fort et Caille Bleu au sud, et Dennery sur la côte est. Il est débarqué en trois principaux sites: Gros Islet au nord, Vieux Fort et Laborie au sud (Joseph, 2003). Cependant, il existe une pêche artisanale dans les villages côtiers de la côte sud-ouest. Le lambi est à présent pêché dans des eaux plus profondes (20-50 m) par des plongeurs avec bouteille (anon., 2001g). Les filets de fond sont encore utilisés et la plongée en apnée est pratiquée le long des côtes ouest et sud-ouest. Les lambis sont débarqués entiers (vivants) et gardés dans des cages grillagées en eau peu profonde jusqu'à la vente (Joseph, *en prép.*). Les débarquements de ces dernières années (1994-2001) ont été de 20.000 à 41.400 kg de chair non traitée (voir tableau 1). La chair est consommée localement mais il y a aussi une forte demande des îles voisines (surtout de la Martinique); au début des années 1990, plus de 50% des débarquements étaient exportés (Joseph, *en prép.*). L'exploitation vivrière en eau moins profonde a lieu mais en quantité inconnue (Joseph, *en prép.*). La pêche illégale par des bateaux français de l'île voisine de la Martinique (FR) suscite des préoccupations (Nichols et Jennings-Clark, 1994), de même que les exportations illégales de chair de lambi en Martinique (anon., 2001g).

**Saint-Vincent-et-les Grenadines:** La chair du lambi est une importante source de protéines pour de nombreux habitants des Grenadines. Cependant, depuis quelques temps, la pêche au lambi a gagné en importance en tant qu'activité commerciale (Isaacs, *in litt.* 2003). Le lambi est capturé principalement durant la fermeture de la saison de la langouste (1<sup>er</sup> mai au 31 août) mais des pêcheurs en apnée spécialisés ciblent l'espèce toute l'année, surtout autour des îles Moustique, Union et Bequia (anon., *en prép.* b). Certains plongeurs ont commencé à se munir de bouteilles pour atteindre des eaux plus

profondes. Les débarquements de 1994 à 2001 ont été de 6822 à 34.210 kg de chair de lambi (seuls les viscères sont enlevés) (voir tableau 1). Ces dernières années (2001 et 2002), les débarquements ont augmenté, passant de 6900 kg en 2000 à 38.210 kg en 2001 et 35.856 kg en 2002. Il est intéressant de noter que cette augmentation est due à l'interdiction de l'UE d'importer des produits de la pêche de Saint-Vincent-et les Grenadines en raison de la réglementation sanitaire de l'UE sur les aliments, qui a fermé les marchés traditionnels de la Martinique et de la Guadeloupe. Toutefois, cette fermeture a ouvert de nouvelles perspectives de marketing et à présent, de plus grandes quantités de chair de lambi sont débarquées et exportées vers un plus grand nombre de pays, y compris des pays voisins tels qu'Anguilla, la Barbade, Sainte-Lucie et la Trinité (Cordice, 2003). On estime donc que les prises de lambis sont fortement influencées par les forces du marché et la demande plutôt que par l'abondance des stocks (Isaacs, *in litt.* 2003). La valeur moyenne des débarquements entre 1995 et 2002 était d'environ USD 76.000 par an. La chair est consommée localement mais environ 70% est exportée. En 2002, les produits du lambi représentaient 8,3% des débarquements annuels de produits de la pêche; toutefois, les produits du lambi exportés représentaient jusqu'à 35% de la valeur totale des exportations de poissons. En général, le lambi est débarqué dans sa coquille et les pêcheurs enlèvent les viscères avant la vente et l'exportation. Quelques usines de transformation alimentaire utilisent de la chair de lambi dans d'autres produits alimentaires tels que les "samosas" et de la soupe qui contiennent de la chair de lambi. Ces produits sont vendus localement mais aussi exportés (Cordice, 2003).

**Trinité-et-Tobago:** Selon Sturm (anon., 1996a), les populations de *S. gigas* de la Trinité-et-Tobago sont fortement surpêchées mais la chair et les coquilles ne sont vendues que sur les marchés intérieurs. Les débarquements ne suffisent pas pour répondre à la demande locale de chair; il y a donc des importations (anon., 1996a).

**Turques-et-Caïques (GB):** Le lambi est la deuxième pêche commerciale des Iles Turques-et-Caïques (Fenton *et al.*, 1997). Le banc des Caïques est la principale zone de pêche au lambi; l'espèce est pêchée par plongée en apnée dans des eaux à moins de 10 m de profondeur (Medley et Ninnes, 1999). Après un pic en 1980 (1.150.000 kg chair non traitée), les captures commerciales de lambi ont subi un déclin (Clerveaux et Danylchuk, en prép.). Dans les années 1980, les débarquements annuels de chair de lambi (non traitée) ont été de 400.000 à 600.000 kg (Medley et Ninnes, 1995). Dans les années 1990, les captures sont passées de 600.000 à 800.000 kg par an (voir tableau 1). La chair de lambi débarquée aux Iles Turques-et-Caïques est destinée surtout à l'exportation et l'on estime que moins de 5%, soit 45.260 kg de chair non traitée, sont consommés localement (Clerveaux, *in litt.* 2002).

**Etats-Unis d'Amérique:** Les US sont le plus gros consommateur de chair de lambi. Les captures ayant été interdites dans les eaux fédérales en 1986, la chair de lambi consommée localement est à présent importée (voir Commerce international).

**Venezuela:** Le Venezuela était un important producteur de chair de lambi (360.000 kg débarqués en 1988) mais la pêche non durable a entraîné un déclin des populations dans les années 1980; en 1991, la capture du lambi a été interdite. Cependant, le braconnage existe et est considéré comme une cause importante du manque de rétablissement de l'espèce autour de l'archipel de Los Roques et dans d'autres zones de pêche importantes (Arnal, *in litt.* 2002). La chair du lambi est peu prisée au Venezuela et est destinée à l'exportation pour répondre à la demande de la Martinique, de Bonaire et de Curaçao (Appeldoorn, 1994a). De nos jours, il y a encore une capture illégale pour répondre à la demande des îles voisines – Bonaire et Martinique (Posada, *in litt.* 2001). La réouverture de la pêche au lambi a été envisagée suite aux pressions politiques des pêcheurs et de l'industrie, ce qui a suscité des craintes compte tenu du manque d'informations sur l'état de la population de l'espèce (Schweizer et Posada, 2000).

**Iles Vierges (US):** La pêche au lambi est principalement concentrée autour de Sainte-Croix (plus de 90% des débarquements) (Valle-Esquivel, 2002b). La pêche commerciale est la plus courante dans les eaux de 5-26 m de profondeur et la pêche de loisir est pratiquée en eau peu profonde, là où l'espèce est déjà gravement épuisée par la pêche commerciale (Valle-Esquivel, 2002a). Selon Gordon (*in litt.* 2002), la pêche porte sur les principales populations. Les débarquements entre 1996 et 2001 ont été de 402 à 2170 kg de chair débarqués à Saint-Thomas et à Saint-John (combinés), et de 11.312 à 33.137 kg débarqués à Sainte-Croix (Kojis, *in litt.* 2001; Valle-Esquivel, 2002). La capture illicite porte sur les juvéniles et les mesures actuelles de gestion et de lutte contre la fraude ne permettent pas de la maîtriser (Gordon, *in litt.* 2002). Toute la chair de lambi est destinée à la consommation locale (anon., 1996a).

## COMMERCE INTERNATIONAL

Le principal produit de *S. gigas* dans le commerce international est la chair, actuellement vendue congelée. Une partie est exportée fraîche, gardée sur de la glace, ou séchée. Les autres produits tels que les coquilles, gravées ou non, et les perles, sont eux aussi vendus en quantités considérables. Ces produits sont largement considérés comme des sous-produits et résultent rarement de captures directes (Chakalall et Cochrane, 1996; Mulliken, 1996, etc.).

### Poids de la chair et degrés de traitement

Avant d'être exportée, la chair de lambi est traitée à divers degrés. Le traitement peut entraîner 50% ou plus de perte du poids initial des tissus. Dans certains pays, des termes particuliers indiquent les différents degrés de traitement; ces termes ne sont pas encore normalisés. En Jamaïque, par exemple, "100% nettoyé" renvoie à la chair dont la plupart des parties (griffe, viscères, tête et yeux, manteau) ont été enlevées et où seul le muscle blanc (le "filet") subsiste. Aux Iles Turques-et-Caïques, le processus de transformation est très similaire à celui en Jamaïque et seule la chair parfaitement blanche est exportée. L'on s'y réfère comme chair à "40% nettoyée": il ne reste plus que 40% du poids du tissu original après traitement. Le degré de traitement et la perte de tissu sont des facteurs critiques pour, par exemple, calculer les quotas et enregistrer et suivre les prélèvements et l'exportation: 5000 kg de chair non traitée, par exemple, équivalent à 30-35.000 individus adultes, alors que 5000 kg de chair traitée équivalent à 50.000 individus. Cependant, le poids de tissu du lambi adulte varie d'une région à l'autre en fonction, par exemple, de l'âge et de différences spatiales (voir Ecologie et habitats). Il est donc crucial que les pays déterminent le poids moyen de tissu non traité et établissent des facteurs de conversion pour convertir le poids de chair traitée en volume réel de lambis capturés. De plus, les qualités de chair (pourcentage de perte de tissu mou comestible) devraient être normalisées et indiquées sur les envois pour permettre l'enregistrement et le suivi effectifs du commerce international (Tewfik, *in litt.* 2002).

Plusieurs pays, en particulier ceux qui fixent des quotas pour gérer la pêche au lambi, ont établi des facteurs de conversion pour convertir le poids des exportations déclarées en nombre d'animaux. Le tableau 2 indique le poids moyen de tissus et les facteurs de conversion correspondant pour les différents degrés de traitement de la pêche jamaïcaine de lambis. Ces chiffres ont été obtenus à partir d'échantillons prélevés lors de différents types de traitement. La Jamaïque a fixé un quota total de captures autorisées par an et reconvertit les volumes exportés déclarés en volume de capture réel en utilisant les facteurs de conversion normalisés et la qualité de chair déclarée par envoi (Smikle, 1997).

**Tableau 2. Qualités de chair, perte de tissu, poids moyen de tissu et facteurs de conversion pour le traitement du lambi en Jamaïque**

Degré de traitement	Perte de tissu	% de perte de tissu	Nbre ind./kg	Poids moyen de tissu	Facteur de conversion
Pas de traitement	Aucune; l'animal est retiré de la coquille	-	6,1	165g/chair	0,85
50% nettoyé	Suppression de la griffe et des viscères	0	7,2	140g/chair	1
65% nettoyé	Suppression de ce qui précède et de la tête et de parties du manteau	11.3	8,0	126g/chair	1,11
85% nettoyé	Suppression de ce qui précède et de la verge; restent le manteau et des parties de la peau	28.2	9,2	109g/chair	1,28
100% nettoyé ("filet")	Il ne reste que le muscle blanc	42.9	10,2	98g/chair	1,43

Remarque: Seule la qualité de 50% a été vérifiée par des échantillons (Nbre= 2718, *sex ratio* 1:1,2) et sert d'unité de base; "non traité" est simplement l'ensemble du tissu enlevé de la coquille; (Source: Tewfik, 1996; Smikle, 1997)

### Commerce international de lambis

Le commerce international des produits du lambi implique un nombre important de pays et territoires dépendants: plus de 90 pays et territoires apparaissent dans les données CITES sur le commerce comme impliqués dans le commerce international de produits du lambi entre 1992 et 2001 comme (ré)exportateurs ou importateurs (PNUE-WCMC, 2002). Les données sur le commerce net enregistré par les Parties à la CITES dans leurs rapports annuels pour 1992 à 2001 ont été fournies par le PNUE WCMC (elles sont appelées ci-après "données sur le commerce CITES"). Certains rapports annuels



étant incomplets ou absents, ces données ne donnent qu'une indication du commerce réel. C'est vrai en particulier pour le commerce de 1993 et 1994 – années qui ont suivi l'inscription de l'espèce à l'Annexe II de la CITES. De plus, deux Etats de l'aire de répartition ne sont pas encore parties à la CITES (Haïti, Iles Turques-et-Caïques); d'autres y ont adhéré récemment, comme Aruba (1995), la Jamaïque (1997), la Grenade (1999) et les Antilles néerlandaises (1999). Les données complètes sur le commerce de ces pays, en particulier pour le début des années 1990, manquent donc.

Le tableau 3 donne une vue d'ensemble des exportations nettes<sup>2</sup> des différents spécimens de lambis enregistrées dans les données sur le commerce CITES pour 1992 à 2001. 2000 est l'année la plus récente pour laquelle des données sur le commerce relativement complètes sont disponibles. Les principaux spécimens du lambi dans le commerce sont la chair, les coquilles, les spécimens vivants et les corps. Malheureusement, certaines Parties enregistrent le commerce des spécimens de *S. gigas* sans unité de poids, ce qui donne "1000 chair"; les exportations de chair sont aussi indiquées en nombre de boîtes ou de casiers (voir tableau 3). Ces entrées ont été exclues de l'analyse; seules celles enregistrées en kilogramme (kg) ou en livre (lbs) ont été analysées (voir tableau 4) (1 lb = 0,4536 kg).

### **Commerce international de chair et de coquilles de lambis**

Les principaux spécimens du lambi enregistrés dans le commerce sont la chair et la coquille. Une brève vue d'ensemble des volumes et des tendances du commerce international de ces spécimens et des informations sur le commerce impliquant les divers Etats de l'aire de répartition sont données ci-dessous.

#### **La chair**

Le tableau 4 résume les exportations nettes de chair de lambi de 1992 à 2001 par pays d'exportation. Sur la base de ces données, 21.649.306 kg de chair ont été exportés de 1992 à 2001 (les données pour 2001 sont partiellement incomplètes et aucun commerce de chair n'a été enregistré en 1992). En supposant un poids de chair traitée de 70-120 g pour un lambi adulte enregistré dans le commerce international, 21.649.306 kg représentent à 180 à 309 millions d'individus commercialisés entre 1992 et 2001, soit une moyenne de 20 à 34 millions an. La Jamaïque, le Honduras, les Iles Turques-et-Caïques, la République dominicaine, les Bahamas, la Colombie et le Belize sont les plus gros exportateurs de chair de lambi avec 98% des exportations enregistrées. Le total du commerce annuel était de 363.421 kg exportés en 1993 à 3.517.518 kg de chair exportés en 1996. En 1998-2000, les exportations ont légèrement baissé, passant de 2.685.478 kg et 2.817.647 kg en 1998 et 1999 à 2.090.810 kg en 2000 mais elles ont augmenté en 2001, passant à 3.087.856 kg. La diminution des exportations à la fin des années 1990 est principalement due à l'absence d'exportations de la Jamaïque après un procès national ayant suspendu la pêche nationale au lambi et donc toutes les exportations de la Jamaïque d'août 1999 à mai 2001, puis en 2002 (voir ci-après). Depuis 2000, les exportations de chair d'un certain nombre d'autres pays, surtout du Honduras, des Iles Turques-et-Caïques, de la République dominicaine, du Belize et des Bahamas, ont augmenté.

Les US et la France sont les principaux importateurs de chair de lambi; 97% des volumes de chair enregistrés dans le commerce international entre 1992 et 2001 ont été importés par ces deux Parties (tableau 5). Les US (y compris Porto Rico et les Iles Vierges américaines) sont le plus gros importateur de chair de lambi avec un total de 16.302.645 kg, soit 78% de la chair de lambi enregistrée dans le commerce international sur 10 ans. Le commerce impliquant Porto Rico et les Iles Vierges américaines, les deux territoires dépendants des US dans les Caraïbes, n'est normalement pas enregistré séparément du commerce avec le territoire continental des US dans les rapports annuels CITES car il est considéré comme commerce intérieur (Field, *in litt.* 2001). La France (y compris les départements d'outre-mer de la Guadeloupe et de la Martinique) est le deuxième importateur de chair de lambi, important 3.501.299 kg (19%) de la chair commercialisée entre 1993 et 2001. Toutefois, la majorité de ces importations ont eu lieu de 1994 à 1997; en effet, en raison de la réglementation sanitaire de l'UE sur les aliments, aucune importation de chair de lambi n'a été autorisée de juillet 1997 à fin 2001.

#### **Les coquilles**

Elles sont largement considérées comme un sous-produit du commerce de la chair de lambi. Néanmoins, des quantités considérables sont exportées, principalement à des fins décoratives et

---

<sup>2</sup> Les exportations nettes représentent le volume total de chair de lambi exporté d'un Etat de l'aire de répartition moins le volume importé, sur la base des données d'exportation et d'importation enregistrées par les Parties à la CITES dans leurs rapports annuels.

comme souvenirs pour touristes. Les Parties à la CITES enregistrent le commerce de coquilles de lambi en kg ou en nombre de spécimens, ce qui rend difficile l'évaluation du volume total de coquilles dans le commerce international. Sur la base des données sur le commerce CITES, 2.345.868 coquilles et 142.778 kg de coquilles ont été enregistrés dans le commerce entre 1992 et 2001 (tableau 3). Haïti, pays non partie, est de loin le plus gros exportateur, exportant 1.529.798 coquilles (79% des exportations) et 47.872 kg de coquilles (33% des exportations). Autres pays d'exportation importants: les Bahamas, les Iles Turques-et-Caïques, le Honduras et le Mexique. Les US sont le plus gros importateur de coquilles. Au total, 1.648.024 de coquilles (70% du commerce total) et 122.447 kg de coquilles (86% du commerce total) ont été importés aux US de 1992 à 2001. Les Etats membres de l'Union européenne (UE) sont le deuxième importateur, avec 493.153 coquilles et 8239 kg de coquilles importés de 1992 à 2001; 59% des coquilles importées dans l'UE étaient destinées à l'Espagne.

**Anguilla (GB):** Le commerce de *S. gigas* enregistré dans les données sur le commerce CITES impliquant Anguilla porte sur trois coquilles provenant d'Anguilla saisies par la Nouvelle-Zélande en 2000 (PNUE-WCMC, 2002).

**Antigua-et-Barbuda:** Antigua-et-Barbuda est devenue partie à la CITES en 1997. Depuis 1999, ce pays est sous le coup d'une recommandation du Comité permanent CITES demandant aux Parties de suspendre l'importation de spécimens de *S. gigas* provenant d'Antigua-et-Barbuda. Avant, 20% des débarquements (500 à 4000 kg de chair de 1990 à 1996) étaient exportés, surtout vers les Antilles françaises (Horsford et Lovell, 2002). Le seul commerce international de spécimens de lambi d'Antigua-et-Barbuda enregistré dans les données sur le commerce CITES concerne l'importation de six coquilles aux US et la saisie de deux coquilles provenant d'Antigua-et-Barbuda par la Nouvelle-Zélande.

**Aruba (NL):** La demande de chair de lambi à Aruba serait considérable (De Cuba, *in litt.*, 2002) mais aucune importation n'a jamais été enregistrée par Aruba ou les Pays-Bas dans leurs données sur le commerce CITES. En 1998, la Jamaïque a enregistré l'exportation de 10.000 kg de chair de lambi vers Aruba mais Aruba n'a pas enregistré l'importation (PNUE-WCMC, 2002).

**Bahamas:** Selon les données sur le commerce CITES, les Bahamas sont le quatrième exportateur de chair de lambi, avec 1.445.557 kg exportés de 1993 à 2001 (voir tableaux 4 et 6). Les US sont la principale destination des exportations des Bahamas, important plus de 95% de ces exportations. Les chiffres des exportations fournis par le Département de la pêche des Bahamas diffèrent de ceux enregistrés dans les rapports annuels CITES (voir tableau 6), ce qui est probablement dû à des différences de période de rapport (année civile ou saison de pêche). Depuis 1996, les Bahamas établissent des quotas d'exportation annuels mais ne les ont communiqués au Secrétariat CITES qu'en 1997 et 1998. Le quota d'exportation de chair de lambi est passé de 136.080 kg en 2000 à 285.768 kg en 2001 et 2002 (Philipps, *in litt.* 2002). Toutefois, les exportations ont été bien inférieures au quota fixé et selon le Département de la pêche, 164.115 kg seulement ont été exportés en 2001 (Philipps, *in litt.* 2002). Quoi qu'il en soit, sur la base des données sur le commerce CITES, 219.787 kg ont été exportés en 2001, ce qui est probablement dû à des différences entre le service compétent pour la pêche et celui chargé des questions CITES (Philipps, *in litt.* 2002). En 2003, le quota d'exportation a diminué de plus de 50% par rapport au quota de l'année précédente, passant à 136.000 kg (Gittens, *in litt.* 2003).

**Barbade:** Depuis 1999, la Barbade est sous le coup d'une recommandation du Comité permanent CITES demandant aux Parties de suspendre l'importation de spécimens de *S. gigas* provenant de ce pays. Selon les données sur le commerce CITES, la Barbade a exporté 24 coquilles de 1997 à 2000. Elle a aussi importé 6000 kg de chair du Belize en 1998 et 1999.

**Belize:** Ces dernières décennies, le Belize était le plus gros exportateur de chair de lambi dans le monde, avec plus de 500.000 kg exportés par an (Perez, 1996). Sur la base des données sur le commerce CITES, le Belize a exporté 845.742 kg de chair de lambi de 1995 à 2000 (tableau 4), presque tout étant destiné aux US (> 99,9%). Les exportations ont augmenté ces dernières années et étaient de 190.974 kg en 2000 et de 254.893 kg en 2001. Quoi qu'il en soit, sur la base des données reçues du Département de la pêche du Belize (Villanueva, *in litt.* 2002) des volumes plus importants de chair de lambi ont été exportés (voir tableau 7). Sur la base des données du tableau 7, 1.470.199 kg de chair de lambi ont été exportés durant cette période. Le Département de la pêche du Belize a aussi enregistré l'exportation de 23.593 coquilles en 1998 qui ne sont pas enregistrés dans les données sur le commerce CITES. Selon Villanueva (*in litt.* 2002), le Département de la pêche fixe les quotas d'exportation attribués aux coopératives de pêche mais aucune autre information n'a été reçue.

**Bermudes (GB):** La capture du lambi (et donc l'exportation de sa chair) est interdite depuis 1978; depuis, les exportations de chair de lambi ne sont pas autorisées. Pourtant, en 1999, les US ont enregistré l'importation de 836 kg de chair de lambi provenant des Bermudes (PNUE-WCMC, 2002). Sur la base des données sur le commerce CITES, les seuls autres spécimens enregistrés dans le commerce impliquant les Bermudes sont huit coquilles exportées en 1997 aux US et une coquille saisie par la Nouvelle-Zélande la même année.

**Brésil:** Le seul commerce de spécimens de lambi enregistré impliquant le Brésil est l'exportation de 25 kg de chair en Martinique, enregistrée dans le rapport annuel CITES du Brésil en 1994 (PNUE-WCMC, 2002).

**Iles Vierges britanniques (GB):** Aucune quantité de chair de lambi des Iles Vierges britanniques n'a été exportée car tout est destiné à la consommation intérieure (Eristhee, *in litt.* 2002). En conséquence aucune exportation n'est enregistrée dans les données sur le commerce CITES de 1992 à 2001. Quoi qu'il en soit, selon le Département de la pêche de Saint-Kitts-et-Nevis (anon., 2003a), de la chair de lambi a été exportée aux Iles Vierges britanniques mais aucune importation de chair n'a été signalée à la CITES. En 1998, les US ont réexporté 5227 kg de chair de lambi d'origine inconnue vers les Iles Vierges britanniques (PNUE-WCMC, 2002). De 1996 à 1998, l'exportation de 15 coquilles et 100 spécimens vivants a été enregistrée, la majorité étaient destinées aux US. Sur la base de rapports des Iles Vierges américaines, des quantités considérables de lambis débarquées aux Iles Vierges américaines ont été pêchées dans les Iles Vierges britanniques (Eristhee, *in litt.* 2002).

**Iles Caïmanes (GB):** Selon le Département de l'environnement de ce pays (Bothwell, *in litt.* 2002), de la chair de lambi est importée de divers pays pour répondre à la demande locale du tourisme et de la restauration. Toutefois, il n'y a actuellement aucun mécanisme précis permettant de contrôler et suivre le commerce des spécimens du lambi aussi les niveaux du commerce, en particulier des importations, ne sont-ils pas connus (Bothwell, *in litt.* 2002). Aucune exportation ou importation de chair de lambi n'est enregistrée dans les données sur le commerce CITES impliquant les Iles Caïmanes; la seule importation de chair de lambi enregistrée par le Royaume-Uni de 1992 à 2001 concerne 450 "chair" (sans unité de poids) importés en 1996 de la Jamaïque. Les coquilles sont exportées comme souvenirs pour touristes mais les niveaux d'exportation ne sont pas suivis avec précision (Bothwell, *in litt.* 2002). Sur la base des données sur le commerce CITES de 1992 à 1999, l'exportation de 108 coquilles des Iles Caïmanes a été enregistrée. En 1999, les Iles Caïmanes ont importé 910 coquilles provenant d'Haïti et réexportées par les US (PNUE-WCMC, 2002). Il y a aussi un petit commerce de coquilles travaillées et de perles vendues comme souvenirs pour touristes; l'on pense que la plupart sont des réexportations d'articles importés d'autres pays pour la vente aux touristes (Bothwell, *in litt.* 2002).

**Colombie:** Selon les données sur le commerce CITES, la Colombie a exporté 875.877 kg de chair de lambi de 1995 à 2001 (voir tableau 4; aucun commerce n'a été enregistré de 1992 à 1994). Les US sont le plus important marché de chair de lambi provenant de Colombie, ayant importé plus de 87% de toutes les exportations de chair de 1995 à 2001. Depuis le début des années 1990, la Colombie établit des quotas d'exportation annuels pour la chair de lambi (voir tableau 8) et les communique au Secrétariat CITES depuis 1997. Ces quotas ont deux éléments: les captures annuelles réalisées dans le cadre du quota pour la pêche effective (janvier-juin) et les lambis pris de novembre à décembre de l'année précédente mais non exportés avant le 31 décembre (Vaca, *in litt.* 2002). De 1996 à 1999, les quotas d'exportation annuels ont augmenté régulièrement, passant de 203.000 kg en 1996 à 391.395 kg en 1999. Ils sont ensuite passés de 293.839 kg en 2000 à 126.000 kg en 2001. Le quota d'exportation de chair de lambi était de 148.000 kg en 2002 et d'après l'organe de gestion CITES de la Colombie, 80.413 kg de chair ont été exportés en 2002 (Gutierrez, *in litt.* 2003). Sur la base des données sur le commerce CITES, les exportations sont restées bien en deçà du quota annuel fixé et a été inférieur à 50% en 1995, 1996, 1998 et 2000 (tableau 8).

**Costa Rica:** Le seul commerce de lambi impliquant le Costa Rica enregistré dans les données sur le commerce CITES concerne l'importation de 4309 kg de chair du Costa Rica aux US en 1997 (PNUE-WCMC, 2002).

**Cuba:** Des exportations de chair de lambi de Cuba ont été enregistrées dans les données sur le commerce CITES pour 1996, 2000 et 2001. Les 7000 kg de chair enregistrés en 1996 concernaient une saisie faite par l'Espagne. En 2000 et 2001, Cuba a exporté 9994 kg par an à Haïti. En 2001, Cuba a enregistré 15.000 kg de chair de lambi exportés au Mexique; le Mexique a enregistré une importation de 30.000 kg de chair de lambi de Cuba (PNUE-WCMC, 2002). De plus, 140 coquilles ont

été enregistrées comme exportations de Cuba dans les données sur le commerce CITES pour 1992 à 2001.

**Dominique:** Depuis 1999, la Dominique est sous le coup d'une recommandation du Comité permanent CITES demandant aux Parties de suspendre l'importation de spécimens de *S. gigas* provenant de la Dominique. En 1996, les US ont enregistré l'importation de 2500 kg de chair de lambi provenant de la Dominique. Le seul autre commerce enregistré dans les données sur le commerce CITES impliquant la Dominique portait sur deux coquilles et un spécimen vivant (PNUE-WCMC, 2002).

**République dominicaine:** Sur la base des données sur le commerce CITES, ce pays a exporté 975.340 kg de chair de lambi de 1994 à 2000 (pas d'exportation enregistrée en 1992 et 1993). Les US sont un important pays de destination de chair de *S. gigas* de République dominicaine; ils ont importé plus de 80% des *S. gigas* exportés de 1994 à 2000. Les premières années après l'inscription de l'espèce à l'Annexe II de la CITES, les exportations de la République dominicaine étaient de 30.000 kg en 1993 et 155.000 kg en 1995. Ces dernières années, elles ont été multipliées par cinq: de 58.641 kg en 1998 à 338.561 kg en 2000, ce qui a fait de la République dominicaine le troisième exportateur de chair de lambi en 2000. Selon l'organe de gestion CITES de la République dominicaine, 358.693 kg de chair ont été exportés en 2001 (Hernández, in litt. 2002). Toutefois, les US ont enregistré l'importation de 552.163 kg de chair de lambi de République dominicaine dans leur rapport annuel CITES de 2001 (PNUE-WCMC, 2002). Il se pourrait qu'une partie importante des quantités de chair de lambi exportées de République dominicaine proviennent en fait des eaux d'autres pays – des Bahamas, de la Jamaïque ou des Iles Turques-et-Caïques – et aient donc été pêchées illégalement (Clerveaux, in litt. 2002; Deleveaux, in litt. 2001; Kong, com. pers. 2002). Ainsi, d'octobre 2001 à avril 2002, 68 personnes de la République dominicaine ont été arrêtées pour pêche illicite dans les eaux des Iles Turques-et-Caïques et plus de 40 bateaux ont été confisqués (Clerveaux, in litt. 2002).

**Grenade:** La Grenade est un fournisseur traditionnel de chair de lambi à la Trinité mais la chair de lambi est aussi consommée localement (anon., 1999). Le seul commerce impliquant la Grenade enregistré dans les données sur le commerce CITES porte sur un petit nombre de coquilles (> 50 spécimens) et 1 kg de chair importés par les US en 2001. En 1996, la Trinité-et-Tobago a enregistré la réexportation de 2268 kg de chair de lambi provenant de la Grenade à destination des Pays-Bas (PNUE-WCMC, 2002).

Tableau 3. Exportations globales nettes de spécimens de *Strombus gigas* enregistrées par les Parties à la CITES, 1992 à 2001

Spécimen	Unité	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total
Chair	kg		363.421	1.115.44	2.666.018	3.517.518	3.305.111	2.685.478	2.817.647	2.090.81	3.090.219	21.649.306
Chair	Nbre			20.856	226.000	455	11.468	102.543		130.348		491.670
Chair	Boites					49						49
Chair	Casiers				151	18					400	569
Coquilles	Nbre	3000	364.961	59.188	252.417	232.785	191.663	263.211	268.782	342.760	370.101	2.345.868
Coquilles	kg	866		31.626	10.301	35.726	29.862	1161	20.480	8263	5359	142.778
Lambis vivants	Nbre			16.641	87.956	108.848	97.991	36.439	41.992	9.836	7437	407.140
Lambis vivants	kg				64.687	135.380	23.668	24.767	54.111	27.091	12.073	341.777
Corps	Nbre		282.172		32.530		101	1	2		9580	324.386
Corps	kg								10.000			10.000
Perles	Nbre						323	441	295	803	823	2685
Perles	g								130		959	1089
Squelettes	g									7125		7125
Articles en peau/cuir	Nbre			2.254		24.662						26.916
Soupe	Nbre						1					1
Articles gravés	Nbre	20.34	3718	372	43.033	4480	20.467	15	58	28	29.254	101.425
Spécimens	g							166		300		466
Spécimens	Nbre				800			28		22		850
Non spécifié	Nbre				3364			12				3376
Extrait	Nbre										1	1

(Source: PNUE WCMC, 2002)

Tableau 4. Exportations globales nettes de spécimens de *Strombus gigas* enregistrées dans la base de données PNUE WCMC CITES sur le commerce, 1992 à 2001

Exportateurs	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total	% du total
Jamaïque			808.347	1.337.803	1.989.560	1.423.309	1.468.055	1.125.849	18.797	287.854	<b>8.459.574</b>	40
Honduras				459.238	737.102	965.652	636.252	746.854	931.531	1.328.118	<b>5.804.747</b>	27
Iles Turques-et-Caiques		9440	96.918	481.750	367.198	294.219	67.805	205.297	287.816	256.971	<b>2.067.414</b>	10
République dominicaine			32.210	134.941	33.081	101.897	58.641	276.009	338.561	552.163	<b>1.527.503</b>	7
Bahamas		293.099	88.984	99.332	202.031	94.236	175.941	142.954	129.193	219.787	<b>1.445.557</b>	7
Colombie				106.061	63.688	153.538	155.826	196.044	110.208	90.512	<b>875.877</b>	4
Belize				26.129	80.169	70.896	111.133	111.548	190.974	254.893	<b>845.742</b>	4
Haïti				34	17.043	159.494				1091	<b>177.662</b>	< 1
Nicaragua						7.023	6.750	9.897	20.000	41.153	<b>84.823</b>	< 1
Antilles néerlandaises			61.236								<b>61.236</b>	< 1
Antilles françaises		59.082									<b>59.082</b>	< 1
Cuba					7000				9994	40.000	<b>56.994</b>	< 1
Saint-Vincent-et-les Grenadines		1800	12.590	7780	3200	9517	145	2274	9583	1471	<b>48.360</b>	< 1
Sainte-Lucie			15.000		1.200	6.000					<b>22.200</b>	< 1
Trinité-et-Tobago					5.670	1249			23	1588	<b>8530</b>	< 1
Venezuela							4930				<b>4930</b>	< 1
Costa Rica						4309					<b>4309</b>	< 1
Dominique					2500						<b>2500</b>	< 1
Saint-Kitts-et-Nevis					2181						<b>2181</b>	< 1
Bermudes								836			<b>836</b>	< 1
Brésil			25								<b>25</b>	< 1
Iles Vierges américaines				4							<b>4</b>	< 1
Grenade										1	<b>1</b>	< 1
Caraïbes (non spécifié)			137							12.127	<b>12.264</b>	< 1
Etats ne faisant pas partie de l'aire de répartition				12.946	5.895	13.772		85	44.130	2.490	<b>76.828</b>	1
		<b>363.421</b>	<b>1.115.447</b>	<b>2.666.018</b>	<b>3.517.518</b>	<b>3.305.111</b>	<b>2.685.478</b>	<b>2.817.647</b>	<b>2.090.810</b>	<b>3.087.856</b>	<b>21.649.306</b>	100

(Source: PNUE WCMC, 2002) Note: du fait des divers traitements de la chair de lambi, les volumes d'exportation peuvent être équivalents à différents volumes de spécimens sauvages; pas de commerce de chair de lambi enregistré en 1992. La chair enregistrée sous d'autres unités (boîte, casier) ou en nbre de spécimens n'est pas incluse. \*export. ou réexport. de chair de *S. gigas* enregistrées en kg par les Etats hors de l'aire de répartition suivants: Belgique, Canada, Chine, El Salvador, Iles Salomon, Pays-Bas et Turquie

**Tableau 5. Importations nettes de chair de lambi (kg) enregistrées entre 1992 et 2001**

Exportateurs	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total	% of Total
US	293.097	197.434	1.743.660	2.249.353	2.365.595	2.177.318	2.397.437	2.028.358	2.786.308	16.238.560	75
Porto Rico					44.001	279.685	317.199			640.885	3
<b>Total US</b>	293.097	197.434	1.743.660	2.249.353	2.409.596	2.457.003	2.714.636	2.028.358	2.786.308	16.302.645	78
France	11.235	805.322	908.534	1.245.652	107.436					2.364.624	14
Martinique		61.236		13.200	547.313		60.000			681.749	3
Guadeloupe					213.432				241.494	454.926	2
<b>Total France</b>	11.235	866.558	908.534	1.258.852	868.181		60.000		241.494	3.501.299	19
Antilles néerlandaises			10.896		678	7491	10.920	25.689	250	55.924	< 1
Pays-Bas		95		2268	2385	10.896			13.000	28.644	< 1
Aruba						10.000				10.000	< 1
Mexique			2928		13.608	18.640			15.000	50.176	< 1
Haïti								9453	10.000	19.453	< 1
Sainte-Lucie								7539		7539	< 1
Barbade						5557	454			6011	< 1
Iles Vierges britanniques						5227				5227	< 1
Trinité-et-Tobago						45	2274	1862		4181	< 1
Honduras								1700		1700	< 1
<b>Autres pays *</b>	59.089	51.360		7045	10.663	170.619	29.363	16.209	21.804	316.152	2
<b>Totaux</b>	<b>363.421</b>	<b>1.115.447</b>	<b>2.666.018</b>	<b>3.517.518</b>	<b>3.305.111</b>	<b>2.685.478</b>	<b>2.817.647</b>	<b>2.090.810</b>	<b>3.087.856</b>	<b>21.649.306</b>	<b>100</b>

(Source: PNUE WCMC, 2002) \* inclut: Canada, Japon, Pérou, Espagne, RAS de Hong Kong, Taiwan, province de Chine et Irlande (par ordre d'importance)

Note: Pas de commerce de chair de lambi enregistré en 1992. La chair enregistrée avec d'autres unités (boîte, casiers) ou en nbre de spécimens n'est pas incluse.

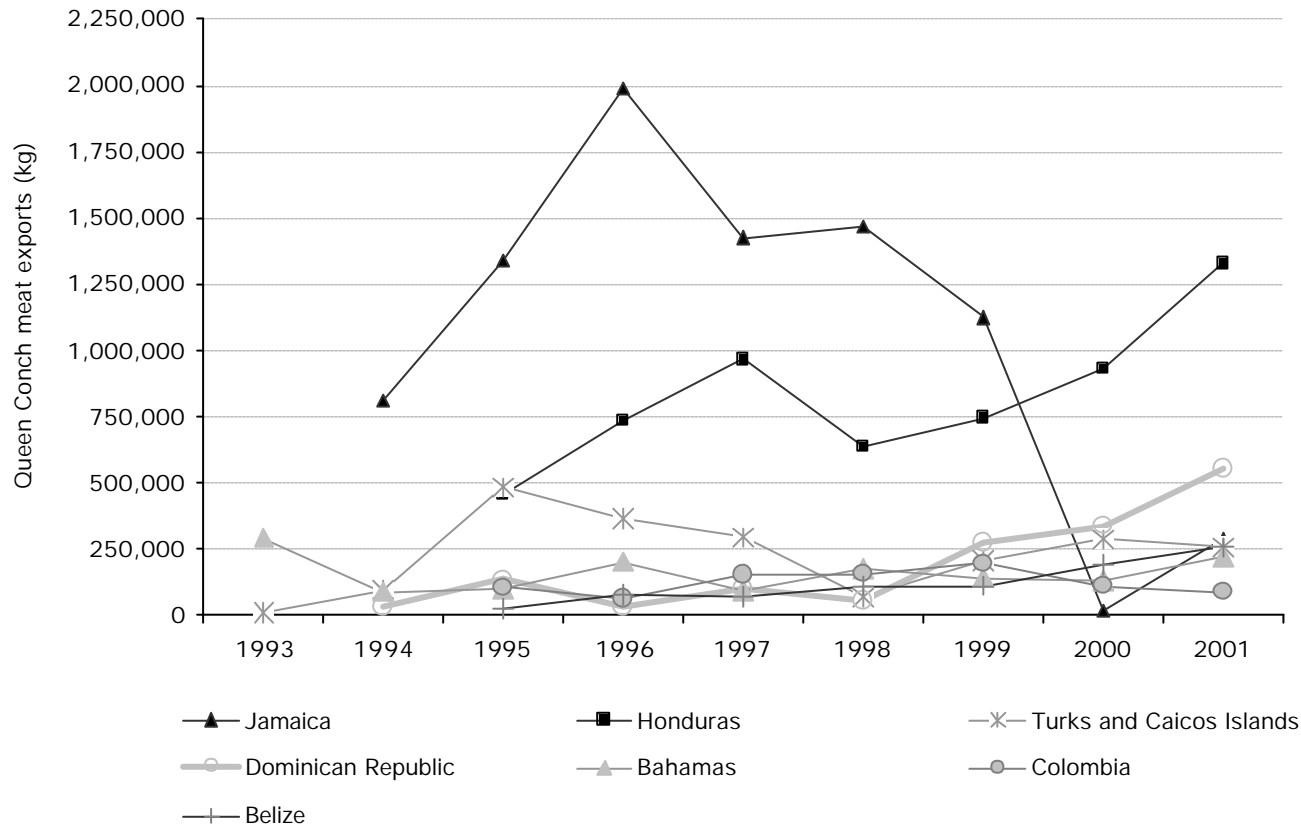


Figure 1: Exportations annuelles nettes de chair de lambi (kg) entre 1993 et 2001 pour les sept plus importants pays d'exportation (Source: PNUE WCMC, 2002)

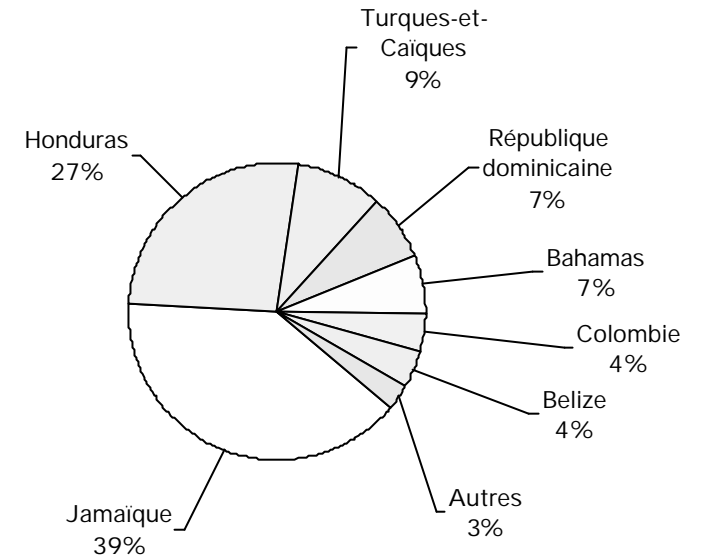


Figure 2. Pourcentage d'exportations nettes de chair de lambi de 1993 à 2001 (21.649.306 kg) par pays d'exportation (Source: PNUE WCMC, 2002)



**Tableau 6. Comparaison des exportations de chair de lambi (kg) enregistrées par le Département de la pêche des Bahamas (DPB) et les données sur le commerce CITES de 1993 à 2001**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total
Captures (kg), total			493.000	589.680	635.040	680.400	453.600	668.000		3.519.720
Quotas d'exportation				201.836	204.120	204.120	158.760	136.080	308.448	1.213.364
Chair exportée enregistrée par le DPB	217.000	356.000	126.000	166.000	165.000	92.000	91.000	118.000	164.115	1.495.115
Chair exportée enregistrée par la CITES	293.099	88.984	99.332	202.031	94.236	175.941	142.954	129.193	219.787	1.445.557

(Sources: PNUE WCMC, 2002; notifications CITES n<sup>os</sup> 980, 1998/36, 1999/21, 2000/053 et 2001/041; Braynen, 2001; Deleveaux, in litt., 2001, Philipps, in litt. 2002)

**Tableau 7. Comparaison entre les exportations de chair de lambi et autres spécimens enregistrées par le Département de la pêche du Belize (DP BZ) et les données sur le commerce CITES**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total
<b>Exportations (CITES)</b>								
Chair (kg)	26.129	80.169	70.896	111.133	111.548	190.974	254.893	845.742
Lambis vivants (nbre)		5171						5171
Coquilles (kg)		4536						4536
Coquilles (nbre)			6	2	22	5		35
<b>Exportations (DP BZ)</b>								
Chair (kg)	165.023	138.368	257.800	209.477	178.586	235.159	285.786	1.470.199
Chutes (kg)				3955		4136	7159	15.250
Coquilles (nbre)				23.593				23.593
Lambis vivants (nbre)							1125	1125

(Sources: PNUE WCMC, 2002; Marin, in litt. 2001; Villanueva, in litt. 2002)

**Tableau 8. Comparaison entre les exportations de chair de lambi (kg) enregistrées par la Colombie et le quota d'exportation national**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Quota d'exportation CITES de chair*	258.963	203.000	285.000	364.776	391.395 **	293.839	126.000	158.000	148.000
Exportations enregistrées par la CITES*	106.061	63.688	153.538	155.826	196.044	110.208	90.512	80.413***	

\* Inclut la chair non exportée dans le cadre du quota d'exportation de l'année précédente. \*\* Sur la base de la notification CITES 1999/68, le quota d'exportation pour la chair était de 482.923 kg. \*\*\* Sur la base de des exportations signalées par la Colombie, F. De P. Gutierrez, in litt. 2003 (Sources: PNUE WCMC, 2002; Vaca, in litt., 2001 et 2002; notifications CITES n<sup>o</sup> 980, 1998/36, 1999/21, 2000/053 et 2001/041).

**Guadeloupe (FR):** Le département français de la Guadeloupe (y compris Saint-Martin et Saint-Barthélemy) est considéré comme l'un des plus gros consommateurs de chair de lambi de la région (Mulliken, 1996); la demande locale dépasse largement l'offre nationale (Legendre, in litt. 2002). Du fait de l'épuisement des stocks locaux, les lambis consommés en Guadeloupe, à Saint-Martin et Saint-Barthélemy sont importés d'autres pays de la région; la Jamaïque est considérée comme le plus important fournisseur de chair de lambi aux départements français de la Martinique et de la Guadeloupe. Les importations de la Guadeloupe ne sont pas enregistrées séparément dans les rapports annuels CITES mais sous "France", ce qui permet difficilement de déterminer le marché final (cependant, lorsque les rapports annuels sont compilés par le PNUE WCMC, les importations de la Guadeloupe sont enregistrées séparément). Sur la base des données sur le commerce CITES et des informations reçues de la Guadeloupe (Legendre, in litt. 2002), les importations de chair en Guadeloupe ont été de 122.400 kg en 1995 à 213.432 kg en 1997, toutes exportées par la Jamaïque (voir

tableau 9). De la chair de lambi n'a pas été importée dans l'UE de juillet 1997 à décembre 2001 en raison de la réglementation sanitaire de l'UE sur les aliments; selon Legendre (*in litt.* 2002), il n'y a pas eu d'importation de chair de lambi en Guadeloupe durant cette période. En 2001, les importations d'exportateurs jamaïcains ont à nouveau été autorisées et les données sur le commerce CITES indiquent l'importation de 241.494 kg de chair de lambi (Legendre, *in litt.* 2002).

**Tableau 9. Importations nettes de chair de *Strombus gigas* (kg) par la Guadeloupe et la France de 1993 à 2001 enregistrées dans les données sur le commerce CITES**

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total
France	866.533	908.533	1.245.652	107.468	-	-	-		3.128.186
Guadeloupe		122.400	151.094	213.432	-	-	-	241.494	728.420
Martinique	61.261		13.200	547.313	-	60.000	-		681.774
<b>Total</b>	<b>927.794</b>	<b>1.030.933</b>	<b>1.409.946</b>	<b>868.213</b>	<b>0</b>	<b>60.000</b>	<b>0</b>	<b>241.494</b>	<b>4.538.380</b>

(Source: le PNUE WCMC, 2002)

**Guatemala:** Aucun commerce de *S. gigas* impliquant le Guatemala n'a été enregistré dans les données sur le commerce CITES de 1992 à 2001 (PNUE-WCMC, 2002).

**Haïti:** Ce pays, non partie à la CITES, est le plus gros exportateur de coquilles de lambi selon les données sur le commerce CITES, avec 1.518.099 coquilles et 42.504 kg de coquilles exportés de 1993 à 2001, soit plus de 77% des coquilles enregistrées dans le commerce en nombre de spécimens et 31% de celles enregistrées en kg (voir tableau 3). Les exportations de chair de lambi d'Haïti n'ont été enregistrées que par les pays d'importation dans les données sur le commerce CITES de 1995 à 1997. L'analyse des importations britanniques de coquilles de lambis de 1997 à 2000 révèle que 30% des 71.860 coquilles importées provenaient de lambis immatures, dont la capture est illicite selon la réglementation d'Haïti (autorité scientifique CITES du Royaume-Uni, non publ.). En conséquence, les Etats membres de l'UE ont limité l'importation des coquilles provenant d'Haïti et depuis novembre 2000, ils n'autorisent plus que celle des coquilles dont la longueur est supérieure à 23 cm (anon., 2001g). Selon les données sur le commerce CITES, 76% des coquilles saisies de 1993 à 1999 (10.004 coquilles) provenaient d'Haïti (Theile, 2001). Haïti est un important consommateur de chair de lambi; la demande locale est probablement supérieure à la capture nationale (Wood, 1995). Quoi qu'il en soit, des importations de chair de lambi n'ont été enregistrées que dans les données sur le commerce CITES pour 2000 et 2001, lorsqu'Haïti a importé 20.000 kg de chair de lambi de Cuba (PNUE-WCMC, 2002).

**Honduras:** Depuis 1998, les exportations de chair de lambi du Honduras ont augmenté de manière significative (de 636.252 kg en 1998 à 1.328.118 kg en 2001); depuis 2000, c'est le plus gros exportateur de chair de lambi et il exporte surtout vers les US. Les exportations élevées et en augmentation du Honduras sont très préoccupantes compte tenu du peu d'informations disponibles sur la situation des populations de l'espèce dans les eaux honduriennes et de ce que les informations confirment que des bateaux honduriens pêchent illégalement le lambi dans les eaux d'autres pays. Il y a des preuves que des quantités significatives de chair de lambi débarquées au Honduras et exportées sont pêchées illégalement dans des eaux sous la juridiction d'Etats voisins, par exemple en Jamaïque (voir Commerce illicite). La récente augmentation des exportations de chair de lambi du Honduras a été jugée préoccupante car elle a coïncidé avec la fermeture de la pêcherie jamaïcaine du banc de Pedro (2000-2001 et 2002), qui a entraîné l'augmentation du braconnage à cet endroit par des bateaux étrangers (y compris honduriens) après la fermeture (Kong, com. pers. 2002).

**Jamaïque:** La Jamaïque est l'un des plus gros exportateurs de chair de lambi. De 1993 à 2001, 8.414.214 kg de chair de lambi ont été exportés par la Jamaïque, soit 41% de la chair de lambi enregistrée dans le commerce international durant cette période de neuf ans. Aucune exportation de Jamaïque n'a été enregistrée par les Parties à la CITES en 1993 (la Jamaïque a adhéré à la CITES en 1998). Cependant, les chiffres du Bureau national des statistique de la Jamaïque (STATIN) indiquent 1.800.000 kg exportés en 1993 et 1.400.000 kg en 1994 (Kong, *in litt.*, 2001). La chair de lambi exportée de la Jamaïque provient surtout de la zone au large du banc de Pedro (Aiken *et al.*, 1999). Depuis 1993, cette pêcherie est contingentée, les quotas ayant été révisés et affinés plusieurs fois pour s'adapter au mieux aux caractéristiques de la pêcherie et réagir aux études de population faites en 1995, 1997 et 2002. Les quotas sont en poids de chair de lambi "nettoyée à 50%" (voir tableau 10) et ne s'appliquent qu'à la chair exportée provenant du banc de Pedro. L'exportation de la chair de lambi provenant du plateau de l'île n'est pas autorisée; elle est destinée à la consommation locale (Kong, *in*

*litt.*, 2001). Depuis 1993, le quota a régulièrement diminué, passant de 3.000.000 kg pour la saison de pêche de 1993/1994 à 946.000 kg en 2001. En août 1999, la pêcherie du banc de Pedro a été fermée suite à un procès intenté au gouvernement par les exportateurs de lambi pour tenter d'empêcher la prise d'autres mesures de gestion comme la poursuite de la réduction des quotas et l'introduction d'une saison de pêche (anon, 2001f). La pêcherie a été rouverte en mai 2001 après l'imposition de nouvelles réglementations et lois. Sur la base des études préliminaires faites en mai 2002, le rendement maximal durable (RMD) pour 2002 a été estimé à 800.000 à 900.000 kg (Smikle et Appeldoorn, 2002). La Division de la pêche a estimé que 300.000 kg de chair sont obtenus chaque année par braconnage; en conséquence, un quota de 500.000 kg a été fixé pour la saison de pêche de 2002/2003 (1<sup>er</sup> août 2002 au 31 mai 2003) (Kong, *in litt.* 2002). Cependant, l'ouverture de la saison de 2002/2003 a été de nouveau retardée en raison d'un autre arrêt de la court (anon., 2002e; anon., 2002f); en novembre, avant que les quotas aient été alloués et que la pêche ait eu lieu, la saison de 2002 avait de nouveau été fermée pour permettre une autre étude d'abondance (anon., 2002g). Avant 1997, les exportations de chair de lambi de la Jamaïque étaient destinées à 60%-90% aux départements français de la Guadeloupe et de la Martinique. Cependant, en application de la réglementation sanitaire de l'UE sur les aliments, aucune exportation de chair de lambi de Jamaïque n'a été autorisée dans l'UE de juillet 1997 à décembre 2000; en 1998 et 1999, plus de 99% des exportations jamaïcaines étaient destinées aux US. En janvier 2003, la Jamaïque a notifié au Secrétariat CITES un quota d'exportation de 500.000 kg de chair de lambi pour 2003 (Strong, *in litt.* 2002).

**Tableau 10. Comparaison entre les exportations de chair de lambi (kg) par année civile enregistrées par la Jamaïque et le quota d'exportation fixé par saison de pêche**

	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00*	2000/01*	2001/02*	2002/03*
Quota d'exp. national	3.000.000	2.000.000	1.900.000	1.800.000	1.700.000	1.366.000	1.216.000	-	946.000	500.000
Année civile		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Exp. de chair (kg) enregistrées dans les données sur le commerce CITES		808.347	1.337.803	1.989.560	1.423.309	1.468.055	1.125.849	18.797	287.854	

\* La pêche au lambi a été fermée d'août 1999 à septembre 2001; en 2002, l'ouverture de la saison 2002/03 a été retardée et en novembre, il a été décidé de ne pas la rouvrir avant une évaluation des stocks. Il n'y a donc pas eu de pêche dans le cadre du quota de 2002/03 (anon., 2001b; Kong, *in litt.* 2002; PNUE WCMC, 2002)

**Martinique (FR):** Le département français de la Martinique est considéré comme l'un des plus gros consommateurs de chair de lambi de la région (Mulliken, 1996); la demande locale est plusieurs fois supérieure au volume des captures. Du fait de l'épuisement des stocks locaux, la plus grande partie des quantités de lambis consommées en Martinique est importée d'autres pays de la région; la Jamaïque est l'un des plus importants exportateurs de chair de lambi vers les départements français. Cuba serait un autre fournisseur important mais aucune importation de Cuba n'a été enregistrée et des informations anecdotiques donnent à penser que de la chair de lambi a été importée en Martinique sans être signalée (Douanes françaises, *in litt.* 2001). Les importations de Martinique ne sont pas enregistrées séparément dans les rapports annuels CITES mais sous "France", ce qui permet difficilement de déterminer les quantités de chair effectivement importées par la Martinique. Toutefois, lorsque ces informations sont disponibles, par exemple lorsque la Martinique a été enregistrée comme importateur par un pays d'exportation, les informations sont incluses dans les données annuelles sur le commerce CITES (tableau 11). La Direction régionale de l'environnement (DIREN) de la Martinique (Bertome, *in litt.* 2002) a fourni des chiffres plus détaillés sur les importations. La plupart (> 90%) proviennent de la Jamaïque. De la chair de lambi est aussi importée de Sainte-Lucie, de Saint-Vincent-et-les Grenadines et de la Colombie. Comme en Guadeloupe, les exportations de chair de lambi de Martinique n'ont pas été autorisées de juillet 1997 à décembre 2001 en raison de la réglementation sanitaire de l'UE sur les aliments; la DIREN n'a donc enregistré aucune importation. Toutefois, en 1999, la République dominicaine a enregistré l'exportation de 60.000 kg vers la Martinique dans son rapport annuel CITES, bien que l'importation de ces spécimens n'apparaisse pas dans le rapport annuel de la France (PNUE-WCMC, 2002). De plus, l'augmentation du commerce illicite de chair de lambi entre Sainte-Lucie et la Martinique a été signalée depuis l'interdiction des importations due à la réglementation sanitaire de l'UE sur les aliments (Joseph, en prép.; Rambally et Pierre-Nathaniel, *in litt.* 2001).

**Tableau 11. Importations nettes de chair de *Strombus gigas* (kg) par la France et la Martinique enregistrées dans les données sur le commerce CITES et par la DIREN (Direction régionale de l'environnement) de la Martinique**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total
France	11.235	805.297	908.533	1.245.652	107.468	-	-	-		2.364.624
Martinique		61.236		13.200	547.313	-	60.000	-		681.774
Total	11.235	866.558	908.533	1.258.852	654.781		60.000			3.046.398
DIREN	52.503	838.131	644.452	617.173	434.698	-	-			2.586.957

(Sources: PNUE WCMC, 2002, Bertome, *in litt.* 2002)

**Mexique:** La chair des lambis capturés au Mexique est le plus souvent consommée localement; seules les coquilles sont parfois exportées. Aucune exportation de chair de lambi n'a donc été enregistrée dans les données sur le commerce CITES du Mexique mais plus de 12.000 kg de coquilles et de 32.000 coquilles ont été exportés entre 1992 et 1999 (PNUE-WCMC, 2002). De 1992 à 2001, le Mexique a importé 65.176 kg de chair de lambi (voir tableau 5) provenant de République dominicaine, de Jamaïque et de Cuba.

**Montserrat (GB):** Selon le Ministère de l'agriculture (O'Garro, *in litt.* 2002), une petite quantité (autour de 100 kg par an) de chair de lambi provenant d'Antigua est importée par les restaurants locaux. Selon certaines informations, de la chair de lambi est régulièrement importée de Nevis depuis quelques années, la demande de Montserrat dépassant l'offre locale (Jeffers, 1996). Toutefois, le seul commerce de chair de lambi impliquant le Royaume-Uni a été une importation de 450 kg enregistrée comme exportation par la Jamaïque en 1996; aucun autre commerce de chair de lambi impliquant le Royaume-Uni, y compris Montserrat, n'a été enregistré (PNUE-WCMC, 2002).

**Antilles néerlandaises (NL):** Les Antilles néerlandaises sont considérées comme un important consommateur de chair de lambi de la région (anon., 1996a). Selon les données sur le commerce CITES pour 1992 à 2001, les Antilles néerlandaises ont importé 55.924 kg de chair de lambi, la plus grande partie (85%) importée de Colombie. De plus, 26.393 kg ont été enregistrés comme exportations des Pays-Bas. Ces quantités ont été enregistrées comme exportations par les pays d'exportation; aucune importation de chair de lambi n'a été enregistrée par les Antilles néerlandaises. Les Pays-Bas n'ont enregistré qu'une importation de chair de lambi, de 1861 kg. La seule exportation enregistrée portait sur 61.236 kg de chair vers la Martinique en 1994 (PNUE-WCMC, 2002). En 1994, les US ont confisqué un chargement de 113.363 kg de chair de lambi provenant des Antilles néerlandaises réexportés via la Jamaïque. Il n'y a pas eu d'autres données enregistrées sur le commerce impliquant les Antilles néerlandaises. De la chair de lambi était autrefois importée illégalement dans les Antilles néerlandaises, surtout Bonaire et Curaçao, du Venezuela et peut-être d'autres pays. Il y a encore un commerce illicite aujourd'hui (van Buurt, 2001).

**Nicaragua:** Les exportations de chair du Nicaragua n'ont été enregistrées dans les données sur le commerce CITES que pour 1997 à 2000 et allaient de 6750 kg en 1998 à 20.000 kg en 2000. Depuis 1998, le Nicaragua a établi un quota d'exportation pour la chair de lambi, communiqué au Secrétariat CITES, et qui était de 19.958 kg en 1998, 1999 et 2000. Le quota a été augmenté en 2001 à 45.359 kg de chair pour 2001, 2002 et 2003 (notifications CITES n<sup>os</sup> 2001/041, 2002/032 et site Internet de la CITES, janvier 2003). La chair de lambi exportée du Nicaragua est allée exclusivement aux US (PNUE-WCMC, 2002).

**Panama:** Le seul commerce international de *S. gigas* enregistré impliquant le Panama renvoie à une coquille, confisquée en Nouvelle-Zélande.

**Porto Rico (US):** Porto Rico est un gros consommateur de chair de lambi. Le commerce international de *S. gigas* impliquant Porto Rico n'est normalement pas enregistré séparément du commerce impliquant les US du continent dans les rapports annuels CITES des US (Caldwell, *in litt.* 2001), ce qui rend difficile de quantifier le commerce impliquant l'île. De 1998 à 2002, les importations de lambis à Porto Rico ou aux Iles Vierges américaines devaient être traitées par les agents chargés de la CITES à Miami. La cargaison devait donc passer par Miami comme premier port d'entrée ou les inspecteurs devaient aller de Miami à Porto Rico ou aux Iles Vierges américaines pour traiter les documents CITES et inspecter la cargaison. Depuis 2002, des agents sont en poste à plein temps à San Juan, Porto Rico, pour inspecter et dédouaner les importations de faune sauvage dans les territoires US des Caraïbes (Thomas et Gabel, *in litt.* 2003). Les importations de chair de lambi à Porto Rico n'ont été enregistrées

séparément des données des US qu'en 1997, 1998 et 1999 et totalisaient 640.886 kg pour ces trois années (PNUE-WCMC, 2002).

**Saint-Kitts-et-Nevis:** Selon Simmonds (*in litt.* 2002), plus de 75% des débarquements annuels de chair de lambi de Saint-Kitts, soit 17.000 à 23.000 kg, sont exportés; le reste est consommé localement. Des coquilles et les perles sont occasionnellement exportées ou vendues aux touristes. De même, jusqu'à 95% des débarquements annuels de chair de lambi de Nevis seraient exportés (anon, en prép.) (soit 35.000 à 45.000 kg). Quoiqu'il en soit, Saint-Kitts-et-Nevis n'a enregistré que 5909 kg de chair de *S. gigas* dans ses rapports annuels à la CITES pour 1996 à 1999 (remarque: cette information concerne les seules exportations de Saint-Kitts (Heyliger, *in litt.* 2003); la destination de l'exportation n'ayant pas été communiquée, les données n'ont pas pu être incluses dans la base de données sur le commerce CITES) (Caldwell, *in litt.* 2002). La seule autre exportation CITES enregistrée de Saint-Kitts-et-Nevis concerne 84 coquilles de *S. gigas* exportées entre 1997 et 1998. Sur la base des données reçues du Département de la pêche de Nevis, 170.000 kg de lambi ont été exportés de 1996 à 2001 (Département de la pêche de Nevis, *in litt.* 2001 et mai 2002).

**Sainte-Lucie:** De 1993 à 1999, les exportations de lambis étaient destinées à la Martinique (FR). Ces exportations n'étaient autorisées que si elles consistaient en des animaux entiers et après examen soigneux du produit par le Département de la pêche, et sur présentation des documents CITES. Les particuliers n'étaient autorisés à faire qu'un voyage d'exportation par mois et à exporter 300 lambis au maximum. Un permis d'exportation était également requis pour exporter les coquilles (Polius, *in litt.* 2003). De février 1999 à mars 2002, Sainte-Lucie a été sous le coup d'une recommandation du Comité permanent CITES demandant aux Parties de suspendre l'importation de spécimens de *S. gigas* provenant de Sainte-Lucie. Le Comité permanent a levé cette recommandation en mars 2002 à sa 46<sup>e</sup> session. Selon les données sur le commerce CITES pour 1992 à 2000, 22.200 kg de chair de lambi, 37.395 kg de spécimens vivants et 93.600 spécimens vivants ont été enregistrés comme exportations de Sainte-Lucie. Leur destination était la France, probablement la Martinique. Aucune exportation de spécimens vivants ni de chair n'a été enregistrée en 1999 et 2000; toutefois, moins de 10 coquilles ont été exportées en 1999, 2000 et 2001 (PNUE WCMC, 2002). Depuis la levée des recommandations du Comité permanent en mai 2002, aucune exportation autorisée de lambis n'a eu lieu en Martinique (Polius, *in litt.* 2003). En 2001, Sainte-Lucie a importé 4994 kg de chair de lambi de Saint-Vincent-et-les Grenadines. La fermeture temporaire du marché de l'UE pour les produits du lambi importés de Sainte-Lucie en application de la réglementation sanitaire de l'UE sur les aliments en 1998 et les recommandations du Comité permanent, ont entraîné un commerce illicite significatif de chair de lambi entre Sainte-Lucie et la Martinique (Joseph, en prép.).

**Saint-Vincent-et-les Grenadines:** Selon les données sur le commerce CITES pour 1992 à 2001, 48.360 kg de chair de lambi et 2000 kg de spécimens vivants ont été enregistrés comme exportations de Saint-Vincent-et-les Grenadines. Jusqu'en 1997, la plupart des exportations ont été vers la "France" ou la Martinique; ces dernières années, la majorité l'ont été vers Sainte-Lucie et la Trinité-et-Tobago (PNUE-WCMC, 2002). Selon Isaacs (*in litt.*, 2003), Anguilla est aussi une importante destination. Ce récent déplacement des marchés de l'importation est dû à l'interdiction de l'UE sur les produits de la pêche de Saint-Vincent-et-les Grenadines en application de la réglementation sanitaire de l'UE sur les aliments. Parallèlement, les exportations de chair ont fortement augmenté, passant à 35.751 kg en 2001 et à 34.128 kg en 2002 (voir Usage intérieur). La chair est habituellement exportée fraîche (sur de la glace) (anon., en prép. b). Une partie destinée à l'exportation est vendue directement par les pêcheurs aux yachts en mer et n'est pas toujours enregistrée (Ryan, 1997).

**Etats-Unis d'Amérique:** Les Etats-Unis d'Amérique, y compris leurs territoires de Porto Rico et des Iles Vierges américaines, sont les plus gros importateurs et consommateurs de chair de lambi. Miami est le port d'entrée de la chair de lambi le plus important de la région. Comme indiqué plus haut, de 1998 à 2002, les importations de lambis destinés à Porto Rico et aux Iles Vierges américaines doivent être traitées par les agents chargés de la CITES à Miami (Thomas et Gabel, *in litt.* 2003). D'après les données CITES sur le commerce, les US ont importé au total 16.238.580 kg de chair de lambi entre 1993 et 2001. Cependant, du fait de différences dans les rapports des pays d'importation et des pays d'exportation, les importations effectives pourraient être plus basses (voir tableau 12). Sur la base des données sur les importations enregistrées par les US, un total de 12.204.919 kg de chair de lambi ont été importés de 1993 à 2001. 32% des 12.204.919 kg ont été importés du Honduras, 27% de la Jamaïque, 15% des Iles Turques-et-Caïques (GB), 8% de la République dominicaine et 7% du Belize. La plus grande partie de la chair importée par les US est consommée dans le pays (sur le continent et dans les territoires de Porto Rico et des Iles Vierges américaines). Sur la base des chiffres enregistrés dans

les données CITES sur le commerce, seule une assez petite quantité (48.716 kg) de chair importée a été réexportée de 1993 à 2001 (voir tableau 12).

**Tableau 12. Importations de chair de lambi (kg) des Etats-Unis d'Amérique d'après les données CITES sur le commerce**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total
Importations CITES nettes (enregistrées par les importateurs et les exportateurs)	293.097	197.434	1.743.660	2.249.353	2.365.595	2.177.318	2.397.437	2.028.358	2.786.308	16.238.560
Données CITES sur les importations (enregistrées par les US)	5	113.773	1.423.709	1.749.757	1.996.920	1.294.594	1.590.010	1.822.963	2.213.188	12.204.919
Réexportations (enregistrées par les US)			601		9072	29.400	7943	1700		48.716

Source: PNUE WCMC, 2003)

Outre la chair de lambi, les Etats-Unis d'Amérique importent aussi de grandes quantités de coquilles et d'animaux vivants. Ainsi, de 1992 à 2001, les US ont importé 1.572.255 coquilles (67% du commerce total net), 114.172 kg de coquilles (80% du commerce total), 293.874 lambis vivants (72% du commerce total), 301.984 kg de lambis vivants (88% du commerce total) et 99.546 coquilles gravées (98% du commerce total) (PNUE WCMC, 2003).

**Trinité-et-Tobago:** Depuis février 1999, la Trinité-et-Tobago est sous le coup d'une recommandation du Comité permanent CITES demandant aux Parties de suspendre l'importation de spécimens de *S. gigas* provenant de ce pays. En 1996, la Trinité-et-Tobago a exporté 5670 kg de chair de lambi et 32 kg en 1997. En 2000, 23 kg de chair ont été enregistrés comme exportations aux US; en 2001, 1588 kg provenant de Saint-Vincent-et-les Grenadines ont été réexportés aux US (PNUE-WCMC, 2002).

**Iles Turques-et-Caïques (GB):** Selon les données sur le commerce CITES, les Iles Turques-et-Caïques, pays non partie, sont le troisième exportateur de chair de lambi avec plus de 1.800.000 kg exportés de 1993 à 2001, soit 10% des exportations totales de chair de lambi. La plus grande partie de la chair est exportée comme "chair nettoyée à 40%", c'est-à-dire dont 40% seulement du poids de tissu initial subsiste après traitement (Clerveaux, *in litt.* 2001). Des parties des 60% restant peuvent être vendues localement comme "restes" ou comme appâts pour la pêche à la langouste. Selon Clerveaux (*in litt.* 2002), les données sur le commerce CITES ne correspondent pas aux exportations enregistrées par le Département de l'environnement et des ressources côtières (DERC). La différence peut être due à ce que les rapports CITES sont établis par année civile et ceux du DERC par saison de pêche (16 octobre au 14 juillet) (Clerveaux, *in litt.* 2001) (tableau 12). Le DERC fixe un quota de capture national pour la chair de lambi d'origine sauvage qui inclut une partie pour l'exportation et une pour la consommation intérieure (voir Mesures de conservation). Le quota de capture concerne la chair non traitée d'origine sauvage; ces dernières années, il était de 700.000 à 750.000 kg, soit quelque 290.000 kg de chair traitée.

**Tableau 13. Quota national de capture de chair de lambi sauvage des Iles Turques-et-Caïques (kg) non traitée et traitée (= 40%) (divisé en quota d'exportation national et en consommation locale) par saison de pêche (octobre à juillet) comparé aux captures effectives enregistrées par le Département de l'environnement et des ressources côtières (DERC)**

	1995/1996		1996/1997		1997/1998		1998/1999		1999/2000		2000/2001	
	non traitée	traitée	non traitée	traitée	non traitée	traitée	non traitée	traitée	non traitée	traitée	non traitée	traitée
Quota national de capture	725.760	290.304	725.760	290.304	725.760	290.304	725.760	290.304	725.760	290.304	700.971	280.388
Quota national d'exp.	680.400	272.160	680.400	272.160	680.400	272.160	680.400	272.160	680.400	272.160	675.676	270.270
Consommation locale	45.360	18.144	45.360	18.144	45.360	18.144	45.360	18.144	45.360	18.144	25.296	10.118
Capture effective (DERC)	964.596	385.838	736.801	294.720	781.425	312.570	640.310	256.124	730.770	292.308	810.502	324.201
Exp. effectives (DERC)						270.536				279.023		
Exp. (CITES)		481.750 (1995)		367.198 (1996)		294.219 (1997)		67.805 (1998)		205.297 (1999)		287.816 (2000)

Source: Clerveaux, *in litt.* 2001; PNUE WCMC, 2002

**Tableau 14. Exportations de chair de lambi (kg) enregistrées dans les données sur le commerce CITES**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Exportations CITES	481.750	367.198	294.219	67.805	205.297	287.816

Source: PNUE WCMC, 2002

Ces dernières années, les Iles Turques-et-Caïques ont communiqué au Secrétariat CITES des quotas d'exportation (tableau 15) pour des spécimens sauvages de lambi et des spécimens "de ranch", ces derniers provenant de *Caicos Conch Farm* de Providenciales (voir Elevage en captivité). Des quotas ont été établis pour la chair, les animaux vivants, les restes, les coquilles, et les morceaux de coquilles. Les différences entre les quotas d'exportation communiqués par le Secrétariat CITES et ceux établis par le DERC (tableaux 13 et 15) sont peut-être dues à une confusion entre le kg et la tonne, et à l'emplacement marquant les décimales (Clerveaux, *in litt.* 2002). Le tableau 16 montre les exportations effectives de spécimens exportés par *Caicos Conch Farm* de 1999 à 2001 (Hesse, *in litt.* 2002).

**Tableau 15. Quotas d'exportation communiqués par le Secrétariat CITES pour différents spécimens du lambi pour les Iles Turques-et-Caïques de 1997 à 1999 (notifications CITES n<sup>os</sup> 980, 1998/36 et 1999/21). (Aucun quota n'a été communiqué au Secrétariat CITES pour 2000-2003)**

Spécimens (kg)	1997		1998		1999	
	sauvages	de ranch	sauvages	de ranch	sauvages	de ranch
Chair	45.359	453.590	272.155	4536	272.160	3629
Chair	454		907		907	
Restes	136.077	272.154	435.448			
Coquilles (kg)	22.679	22.679	22.679	22.679		
Coquilles (nbre)					50.000	50.000
Animaux vivants (kg)		22.679		181.436		136.080
Morceaux de coquilles (kg)					435.456	

\*selon le DECR, le quota d'exportation de chair d'origine sauvage de 1997 était de 272.160 kg et celui de la chair d'élevage de 4536 kg (Source: notifications CITES n<sup>os</sup> 980, 1998/36 et 1999/21)

**Tableau 16. Exportations de spécimens de lambi "élevés en captivité" de *Caicos Conch Farm* de 1999 à 2001**

Année	1999	2000	2001
Chair (kg)	1026	3489	2848
Animaux vivants (kg)	6169	1795	1324
Coquilles (nbre)	880	4530	7235

(Source: Hesse, *in litt.* 2002)

**Venezuela:** La capture et l'exportation de spécimens de lambi sont interdites depuis 1991 mais pas en 1999, l'interdiction ayant été levée pour un an. Malgré l'interdiction, les US ont enregistré l'importation de 4930 kg de chair de lambi et de 24 coquilles du Venezuela en 1998 (PNUE-WCMC, 2002). La pêche illicite et le braconnage par des bateaux étrangers, surtout dans l'archipel de Las Aves et Los Testigos, se poursuivent (Solórzona et Lagarde, 2001). La chair est vendue à des restaurants mais aussi directement en mer à des bateaux étrangers qui la transporte vers les îles voisines comme Bonaire, Curaçao et la Martinique, par exemple (Appeldoorn, 1994a; Solórzona, com. pers. 2001).

**Iles Vierges américaines (US):** Le commerce international de *S. gigas* impliquant les Iles Vierges américaines n'est normalement pas enregistré séparément du commerce impliquant les US du continent dans les rapports annuels CITES des US, ce qui rend difficile de quantifier le commerce impliquant ces îles. Le seul commerce enregistré dans les données sur le commerce CITES impliquant les Iles Vierges américaines concerne 4 kg de chair de lambi saisis par les US en 1995. Aucune importation n'a été enregistrée (PNUE-WCMC, 2002).

### **Prélèvement et commerce illicites de *Strombus gigas***

Durant la dernière décennie, les niveaux élevés présumés de capture et de commerce illicites de produits du lambi ont suscité des préoccupations grandissantes, en particulier en ce qui concerne la chair de lambi (Mulliken, 1996; Chakalall et Cochrane, 1996, anon., 2001b); selon certains rapports, la capture et le commerce international de chair de lambi sont souvent pratiqués en violation des réglementations nationales et des dispositions CITES (Mulliken, 1996).

Le commerce transfrontalier illicite se poursuit, souvent en raison d'un manque de connaissance et de sensibilisation et d'une application médiocre des dispositions de la CITES dans les Etats de l'aire de répartition du lambi et dans les pays d'importation. Quoi qu'il en soit, le commerce illicite intentionnel et dissimulé, et surtout la pêche illicite par des bateaux dans les eaux territoriales étrangères ou de la ZEE et l'importation et le débarquement illicites de produits qui en découlent dans le port d'attache du bateau, sont des pratiques largement répandues qui entravent la gestion et la conservation des ressources en *S. gigas*. Des informations récentes suggèrent un braconnage à grande échelle par des bateaux étrangers au large de la Jamaïque, en particulier au banc de Pedro; plusieurs bateaux de pêche étrangers ont été arraisonnés par les garde-côtes jamaïcains et ces affaires ont été traduites en justice (anon., 2001b, anon., 2002d; anon., 2002e; Kong, *in litt.* 2002). La majorité de ces bateaux provenaient du Honduras et de la République dominicaine; certains se servaient de leur licence de pêche à la langouste pour pêcher illégalement le lambi (Kong, *in litt.* 2002). En réaction au niveau élevé présumé du braconnage au banc de Pedro, le total des captures autorisées pour la saison de 2001 a été diminué de 22% (anon., 2001b) et de presque 40% en 2002 comme mesure de précaution (Kong, *in litt.* 2002). Les autres informations émanant des Etats de l'aire de répartition suggèrent que le problème est généralisé. Le Département de la pêche des Bahamas, par exemple, a enregistré un braconnage continu, en particulier en été (Deleveaux, *in litt.* 2001). Dans le passé, plusieurs bateaux battant pavillon de la République dominicaine ont été arraisonnés alors qu'ils étaient en possession de grandes quantités de chair de lambi. La Force de défense royale bahamienne a tenté de renforcer ses patrouilles, en particulier dans le sud des Bahamas. Dans les Iles Turques-et-Caiques, 68 individus de République dominicaine ont été arrêtés pour pêche illicite et plus de 40 bateaux ont été confisqués entre la seule période d'octobre 2001 à avril 2002 (Clerveaux, *in litt.* 2002). L'organe de gestion CITES de la Colombie a enregistré le braconnage pratiqué par des bateaux étrangers dans ses eaux territoriales, en particulier dans l'archipel San Andrés (INPA, 2001). En 1995, un bateau étranger a été pris dans les eaux territoriales colombiennes; une amende de 50.000 USD lui a été infligée et la chair de lambi a été confisquée (Vaca, *in litt.*, 2001). Le Belize a enregistré un braconnage significatif par les pêcheurs de pays voisins la plus grande partie de l'année (Marin, 2001). Le Venezuela a enregistré un niveau "inconnu" de braconnage à Los Roques, sur la base des observations de pêcheurs locaux (Solórzona, com. pers., 2001). Une pêche illicite par des bateaux étrangers est aussi enregistrée dans les Iles Vierges britanniques (Eristhee, *in litt.* 2002), au Nicaragua (Marengo, com. pers. 2002), à Sainte-Lucie (Joseph, en prép.), à Saint-Vincent-et-les Grenadines (anon., en prép. b) et dans les Iles Vierges américaines (Kojis, *in litt.*, 2001).

Dans d'autres cas, des bateaux pêchent le lambi illégalement dans leurs propres eaux territoriales et vendent les produits directement en mer, par exemple à des bateaux étrangers qui débarquent les produits dans leur port d'attache comme captures intérieures (Douanes françaises, *in litt.* 2001; anon., en prép.b, etc.). Au niveau national, la pêche et le commerce illicites revêtent différentes formes, par exemple la capture de juvéniles ou d'individus n'atteignant pas la taille prescrite (Antigua-et-Barbuda: Horsford et Lovell, 2002; Bahamas: Tewfik, en prép.; Belize: Tewfik, en prép.; République dominicaine:



Delgado *et al.* 1998; Grenade: Crafton, en prép.; etc.), la capture de lambis dans des zones ou saisons fermées (Belize: anon., 2002a; République dominicaine: Torres, *in litt.* 2002; Mexique: Aldana *et al.*, *in litt.* 2002; Venezuela: Posada, *in litt.* 2001), des captures dépassant les quotas ou les limites journalières (Iles Caïmanes: Bothwell, *in litt.* 2002; Mexique: Aldana *et al.*, *in litt.* 2002, etc.) ou la capture avec engins interdits ou à usage limité (bouteille, houka) (Bahamas: Philipps, *in litt.* 2002, etc.).

Sur la base des données sur le commerce CITES, 156.792 kg de chair de lambi, 13.433 coquilles, 213 coquilles gravées et un "corps" de *S. gigas* ont été enregistrés comme saisis ou confisqués par les Parties CITES entre 1993 et 2001 (PNUE-WCMC, 2002). La majorité des saisies et des confiscations ont été enregistrées par les US et les Etats membres de l'UE. Ces informations ne sont pas globales et complètes car de nombreux pays ne signalent pas, ou pas toujours, dans leurs rapports annuels les saisies et les confiscations.

## MESURES DE CONSERVATION

### Au niveau international

A l'exception d'Haïti et des Iles Turques-et-Caïques, tous les Etats de l'aire de répartition du lambi sont Parties à la CITES; certains pays, comme la Grenade et les Antilles néerlandaises, ont ratifié la Convention récemment (voir tableau A2 en annexe). De nombreux pays des Caraïbes connaissent encore des difficultés de mise en œuvre et d'application de la CITES et certains n'ont pas de législation adéquate pour appliquer pleinement les dispositions de la Convention; ils ont donc été classés dans la catégorie 3 du Projet CITES sur les législations nationales (PLN) (voir tableau A2 en annexe) (anon., 2002c).

*Strombus gigas* figure à l'Annexe III du Protocole relatif aux zones et à la vie sauvage spécialement protégées, de la Convention de Cartagena. Le Protocole a été adopté en 1990 mais n'est entré en vigueur qu'en avril 2002. L'inscription requiert des Parties qu'elles "prennent toutes mesures appropriées pour assurer la protection et la restauration des espèces", "réglementent l'exploitation de ces espèces" et "élaborent, adoptent et fassent appliquer des plans de gestion et d'exploitation de ces espèces" (Article 11. 1) c) du Protocole). Vingt-quatre Etats de l'aire de répartition du lambi ont ratifié la Convention de Cartagena mais à ce jour, 10 seulement ont ratifié le Protocole (voir tableau A2 en annexe). Ces 15 dernières années, plusieurs organisations et institutions ont entrepris d'élaborer des stratégies de gestion effectives pour *Strombus gigas* et ont promu activement une démarche régionale à la gestion de l'espèce. Le Conseil de gestion des pêches des Caraïbes (CGPC), par exemple, a organisé plusieurs réunions bilatérales, subrégionales et régionales sur la conservation du lambi et la gestion durable de ses pêcheries. En 1996, la Première Conférence internationale sur le lambi a eu lieu à Porto Rico pour discuter de la biologie et de la recherche sur le lambi et établir la base d'une démarche régionale à sa gestion. La conférence a entraîné l'établissement formel de l'"Initiative internationale sur le lambi" et l'adoption de la "Déclaration de San Juan", qui prévoit un cadre pour une collaboration plus effective entre les Etats de l'aire de répartition concernant la promotion et l'élaboration d'un régime de gestion régional. Une seconde déclaration touchant à la nécessité de renforcer la coopération régionale dans la gestion des pêcheries de lambi, la "Déclaration de San Andrés", a été adoptée lors du Forum régional sur les pêcheries du sud-ouest des Caraïbes, tenu en Colombie en 1997. Après la conférence de 1996, plusieurs autres réunions régionales ou bilatérales ont été organisées pour examiner les informations disponibles sur l'état des stocks de lambis et aborder des questions précises telles que la pêche et le braconnage illicites. En juillet 2001, la deuxième Conférence internationale sur le lambi a eu lieu en République dominicaine et a rassemblé 22 Etats de l'aire de répartition et de nombreux observateurs d'organisations intergouvernementales et non gouvernementales. La troisième Conférence internationale sur le lambi est prévue en 2004.

L'Unité d'évaluation des ressources en langoustes et en lambis, du Programme d'évaluation et de gestion des ressources des pêcheries des communautés des Caraïbes, a entrepris diverses activités sur la conservation et la gestion du lambi – y compris des études d'évaluation à Antigua-et-Barbuda et au Belize, de renforcement des capacités – la formation et l'assistance technique, l'organisation de deux ateliers sur la langouste et le lambi (1995 et 2001) et la réunion de données biologiques et autres sur les pêcheries des sept Etats membres (Grant, sous presse). En juillet 2001, l'Atelier final sur la langouste et le lambi a eu lieu en République dominicaine pour établir les futures priorités et les besoins d'évaluation et de gestion de la langouste et du lambi dans la région.

Au début des années 1990, l'Organisation des Etats de l'est des Caraïbes a recommandé à ses membres d'appliquer certaines mesures de gestion à la pêche au lambi dans le but d'harmoniser leurs réglementations sur la pêche. Ces mesures incluent une longueur minimale de la coquille et une

restriction au poids de chair, autorisant uniquement la capture des spécimens à pavillon évasé et établissant des saisons ou des zones fermées. Sept des neuf membres de l'Organisation appliquent toutes ces mesures ou certaines; les exceptions sont Anguilla et Montserrat.

### **Au niveau national**

Depuis les années 1980, plusieurs Etats de l'aire de répartition du lambi imposent une réglementation et des mesures de gestion propres à la pêche au lambi, et la plupart appliquent maintenant une certaine gestion des pêcheries (voir tableau A3 en annexe). Les mesures de gestion les plus communes sont différentes restrictions quant à la taille minimale (longueur de la coquille ou poids de la chair), la fermeture temporelle ou spatiale de la pêche, des restrictions aux engins et aux bareaux (interdiction de la plongée avec bouteille), des restrictions à la capture en gros (quotas ou limites de pêche quotidienne) et mesures d'entrée limitée. Quoi qu'il en soit, l'efficacité de ces mesures dépend largement d'une connaissance adéquate de l'état du stock (taille, répartition géographique, abondance, etc.), d'autres critères biologiques et morphométriques (emplacement des nourriceries et sites de frai, période du frai, croissance et maturité de la coquille, etc.) et des caractéristiques de la pêche propres au pays. Ainsi, imposer une longueur minimale de la coquille pour *S. gigas* n'empêche pas la capture d'individus immatures à moins de la combiner à une certaine épaisseur du pavillon. La raison en est que la maturité sexuelle ne survient que quand le pavillon commence à sévasser et atteint une épaisseur d'environ 5 mm (Appeldoorn, 1988b); cela peut arriver un an après le début de sa formation. Les animaux dont la coquille a la longueur de celle d'un adulte ( $\approx 25$  cm) mais n'a pas encore de pavillon évasé peut donc encore être sexuellement immature. Imposer une limite de longueur de la coquille peut aussi entraîner une pression sélective sur les stocks locaux car la taille des individus peut varier d'une région à l'autre et parce que les femelles sont généralement un peu plus grandes que les mâles (Appeldoorn, 1994b). Les obligations en matière de taille de la coquille peuvent être difficiles à faire respecter dans les pays où seule la chair est débarquée.

Les restrictions aux engins – bouteille et houka – sont considérées comme un outil important et efficace pour gérer les stocks reproducteurs et préserver les populations en eau profonde et les importants refuges des stocks de frai (Appeldoorn, 1997; Stoner, 1997). L'interdiction totale de ces deux types d'engins permettrait non seulement de limiter efficacement les zones (profondeurs) de pêche et réduire effectivement la pression globale de la pêche mais contribuerait aussi à prévenir les risques sanitaires sérieux liés à ces pratiques de plongée (Espeut, 1997). Quoi qu'il en soit, l'interdiction de la plongée avec bouteille a aussi des effets négatifs en ce qu'elle peut augmenter la pression de la pêche sur les stocks en eau peu profonde et pourrait entraîner une exploitation accrue des juvéniles dans des eaux moins profondes (Appeldoorn, 1997). De plus, dans plusieurs régions, les populations de lambis ont été réduites au point qu'il n'en reste plus qu'en eau profonde (Porto Rico, etc.); l'interdiction totale de la pêche en plongée avec bouteille et/ou houka pourrait mettre un terme à la pêche (Espeut, 1997; Stoner, *in litt.* 2002; Tewfik, en prép.).

Les zones fermées, ou aires marines protégées (AMP) sont considérées comme l'un des plus importants outils de gestion pour protéger les populations de lambis (anon., 1999; Appeldoorn, 1994b; Stoner, 1997, Marin, en prép.). Les AMP permettent le maintien des stocks de frai à des densités élevées et offrent un refuge aux animaux plus âgés qui se reproduisent davantage que les jeunes adultes (anon., 1999). Des études comparées en zones protégées et non protégées aux Bahamas ou dans les Iles Turques-et-Caïques, par exemple, ont montré que les densités et les tailles des stocks sont nettement plus élevées dans les aires protégées. Ainsi, le parc terrestre et marin d'Exuma, aux Bahamas, a des concentrations de lambis 31 fois plus importantes que dans des zones hors du parc (Stoner et Ray, 1996). Les aires protégées peuvent en outre être une importante source de larves et de nouvelles recrues pour les zones exploitées (Stoner, 1997). La preuve que les AMP ont des résultats est apportée par des études faites aux Iles Turques-et-Caïques, où les densités de lambis dans la réserve de langoustes et de lambis d'East Harbor, dans le sud des Caïques, sont presque deux fois plus élevées que dans des habitats similaires hors de la réserve (Wilkinson, 2002). Quoi qu'il en soit, l'efficacité de ces mesures de gestion dépend de l'identification des sites de frai et des lieux propices aux nourriceries qui ont une importance critique. Ces derniers se trouvent souvent près du rivage et sont donc particulièrement vulnérables face à la dégradation de l'habitat et autres impacts dus à l'homme. Certaines régions dépendent largement du recrutement provenant de stocks lointains (dérive des larves) et donc de la protection des sites de frai d'autres régions; il faut donc aussi considérer le transport, la rétention et l'océanographie physique (Stoner, 1997).

Plusieurs Etats de l'aire de répartition ont instauré des fermetures saisonnières pour protéger le stock durant les mois où la reproduction est la plus active (voir tableau A3 en annexe). Cependant, ces

fermetures ne sont pas toujours harmonisées au niveau régional ou subrégional, ce qui peut compromettre l'application car les lambis capturés illégalement dans un pays à la saison fermée peuvent être débarqués légalement dans un pays voisin. Dans plusieurs pays, les fermetures saisonnières de la capture sont complétées par une interdiction saisonnière du traitement, du commerce et de l'exportation de chair de lambi à la saison fermée, ce qui facilite beaucoup l'application des saisons fermées (par exemple en République dominicaine ou à la Jamaïque).

Plusieurs Etats de l'aire de répartition du lambi ont établi des quotas de capture et/ou d'exportation pour contrôler l'effort de pêche total. Des quotas de capture annuels (ou saisonniers) pour *S. gigas* ont été fixés par Cuba, la Jamaïque, le Mexique, les Iles Turques-et-Caïques, et des limites de capture quotidiennes par les Iles Caïmanes, Porto Rico, Sainte-Lucie et les Iles Vierges américaines. Des quotas de capture annuels sont souvent fixés en combinaison avec des quotas d'exportation (Jamaïque, Iles Turques-et-Caïques, etc.). D'autres pays ont établi des quotas d'exportation pour réglementer et contrôler le volume des exportations (Bahamas, Colombie, Nicaragua); cependant, ces quotas n'influencent pas forcément l'effort de pêche, en particulier dans les pays où la consommation locale est forte (Bahamas, par exemple).

**Anguilla (GB):** Anguilla n'est pas partie à la CITES. Il n'y a pas actuellement de mesures de gestion en place pour réguler les prises de lambis à Anguilla.

**Antigua-et-Barbuda:** *Réglementations en matière de gestion:* La loi sur les pêches (1983) et les réglementations sur les pêches (1990) constituent la base législative de la gestion de la pêche au lambi. La loi n° 14 de 1983 sur les pêches requiert que tous les bateaux de pêche aient une licence. La réglementation n° 10 de 1990 sur la pêche interdit la capture de lambis dont la longueur de la coquille est inférieure à 18 cm ou dont la coquille n'a pas de pavillon évasé; il n'y a toutefois pas de prescription concernant l'épaisseur du pavillon. Les animaux de plus de 225 g (après élimination de la glande digestive) peuvent être pêchés. La réglementation sur les pêches prévoit aussi l'établissement d'une saison fermée mais celle-ci n'a pas encore été établie (Horsford et Lovell, en prép.). En 1996, un programme de réunion de données a commencé, couvrant les données de capture et d'effort et les données biologiques (longueur moyenne de la coquille, poids de tissu, etc.) (Horsford et Lovell, 2002).

**Aruba (NL):** Aruba n'autorise pas la capture de *S. gigas*. Des permis d'exportation sont parfois délivrés aux habitants qui exportent des coquilles pour leur usage personnel (anon., 1996a). En plus des permis d'exportation, un permis d'importation est requis avant qu'un envoi puisse être importé à Aruba.

**Bahamas:** *Réglementations en matière de gestion:* Le Département de la pêche est chargé de gérer *S. gigas* dans le cadre de la loi de 1977 sur les ressources des pêcheries (juridiction et conservation) (anon., 1998). En 1995, le contingentement des exportations de lambis a été établi et des quotas ont été alloués à des installations de traitement sous licence sélectionnées (anon., 1998). Braynen (en prép.) déclare que cette mesure a contribué à maîtriser la quantité de chair de lambi exportée mais qu'elle n'a pas endigué le niveau croissant des débarquements enregistrés, la demande provenant principalement de la consommation intérieure. Des quotas d'exportation annuels n'ont été communiqués au Secrétariat CITES qu'en 1997 et en 1998 (204.115 kg de chair par an) bien que des quotas d'exportation nationaux aient été fixés pour les années suivantes. En 2003, le quota d'exportation a été ramené de 308.448 kg à 136.080 kg, soit une diminution de plus de 50% (voir Commerce international). La plongée avec bouteille est interdite aux Bahamas. L'usage du houka est autorisé mais seulement lorsque la saison de la langouste est ouverte (du 1<sup>er</sup> août au 31 mars). Quoi qu'il en soit, l'usage illicite du houka est largement répandu durant la saison fermée de la langouste et selon le Département de la pêche, la plupart des lambis sont capturés en plongée avec houka durant la saison fermée de la langouste (Philipps, *in litt.* 2002). La gestion est également régie par les réglementations de 1986 sur les pêches qui interdisent la capture, la possession et la vente de coquilles de lambis dont le pavillon n'est pas bien formé, l'exportation de spécimens de lambis sans licence, et fixent une limite de 4,5 kg par personne pour les exportations non commerciales. La pêche au lambi est interdite, par exemple dans le parc terrestre et marin d'Exuma (45.584 ha) – première aire marine protégée des Caraïbes. Au milieu des années 1990, le Gouvernement bahamien a commencé à mettre en place un système de réserves de pêcheries et en 2000, il a proclamé les cinq premières réserves qui feront partie d'un réseau de réserves marines intégré au niveau national où la capture sera interdite, afin de protéger les espèces emblématiques telles que le mérou de Nassau, le lambi et la langouste. Les cinq premières réserves, prévues pour octobre 2003, sont les îles Berry, Andros, Bimini, South Eleuthera et Exumas (anon., 2003).

*Réunion et suivi des données:* Des formulaires de débarquement sont utilisés pour réunir des données de capture et d'effort des bateaux aux sites de débarquement d'Abaco, Grand Bahamas et New Providence. De plus, toutes les installations de traitement sous licence doivent soumettre des rapports mensuels d'achats indiquant l'espèce, la source et le coût de tous les achats (anon., 1999). Les îles bahamiennes étant dispersées, les données ne sont pas encore disponibles pour toutes les régions (anon., 1999).

**Barbade:** Le plan de gestion actuel des pêcheries de la Barbade pour 2001-2003 inclut un plan d'application pour le lambi qui envisage, entre autres, des licences pour les plongeurs et les vendeurs, l'établissement d'une saison fermée, une taille minimale de la coquille et/ou de l'épaisseur du pavillon, et l'établissement de quotas de captures autorisées totaux, individuels ou par région (anon., 2001c). Ces mesures doivent cependant encore être établies (Parker, *in litt.* 2001). Aucune pêche au lambi n'a été autorisée dans le parc marin de Folkstone depuis 1988 (Oxenford, *in litt.* 2001).

**Belize:** *Réglementations en matière de gestion:* En 1977, le Belize a établi, par l'instrument statutaire n° 70 (réglementation de la pêche), une saison fermée du 1<sup>er</sup> juillet au 30 septembre et a imposé une taille de coquille minimale légale de 18 cm et un poids minimal de chair de 85 g pour la "chair nettoyée de marché". La plongée avec bouteille ou houka pour capturer *S. gigas* est interdite. La capture des lambis est interdite dans certaines zones du parc national de Port Honduras et Laughing Bird, dans la réserve marine de Hol Chan et Glovers Reef, et dans Half Moon Cay et Blue Moon Monument (Marin, *in litt.* 2001). Le Belize a entrepris des études pour établir la relation entre le poids de la chair débarquée et celui de la chair traitée ("filet") (Villanueva, *in litt.* 2002). Les études montrent que 30% de la chair est perdue lors du traitement; il a été établi que la chair débarquée ne devrait pas peser moins de 113 g pour produire le poids minimal légal de 85 g de chair traitée (Villanueva, *in litt.* 2002).

*Réunion et suivi des données:* Des données de capture et d'effort et des informations sur l'abondance et la répartition géographique ont été réunies sur plusieurs années. Le lambi est débarqué principalement dans des coopératives et les données de capture et d'effort sont relevées sur les bordereaux d'achat qui comportent des informations sur la zone de pêche, la durée de la campagne, le nom du bateau et des membres de l'équipage, le type de bateau, le type et le poids des produits pêchés (anon., 1999). Des données morphométriques ont été réunies en 1996, 1997 et 1998. Quoi qu'il en soit, selon Villanueva (*in litt.* 2002) il n'y a pas actuellement d'informations biologiques permettant de fixer un niveau de capture annuel.

**Bermudes (GB):** *S. gigas* est protégé et la capture des lambis est interdite depuis 1978 par l'ordonnance sur les pêches (espèces protégées).

**Îles Vierges britanniques (GB):** *Réglementations en matière de gestion:* La plongée avec bouteille pour capturer les lambis est interdite mais il n'y a actuellement pas d'autre réglementation pour la gestion de la pêche au lambi. Plusieurs mesures ont été proposées et sont à l'étude, notamment l'établissement d'une taille minimale légale de 18 cm pour la coquille ou un poids de chair de 1 kg, l'établissement d'une saison fermée du 1<sup>er</sup> décembre au 31 mars et l'établissement d'aires protégées pour le lambi (Eristhee, *in litt.* 2001).

**Îles Caïmanes (GB):** *Réglementations en matière de gestion:* La loi et réglementation de 1978 sur la conservation marine prévoit plusieurs mesures de gestion de la pêche au lambi telles que des limites de capture quotidiennes. Cette loi a été amendée en février 2002 pour inclure une saison annuelle fermée de mai à octobre et des limites de capture et d'achat réduites. La limite de capture quotidienne est passée de 15 à cinq lambis par personne, ou 10 par bateau (la quantité la moindre étant celle appliquée); l'achat de plus de cinq lambis par jour n'est plus autorisé (Bothwell, *in litt.* 2002). La plongée avec bouteille pour capturer les lambis est interdite. La loi sur la protection et la propagation des espèces en danger (1978), qui met en œuvre la CITES dans les Îles Caïmanes, ne couvre pas *S. gigas*. Une nouvelle législation d'application de la CITES couvrant *S. gigas* est actuellement devant le parlement; une décision devrait être prise en 2003.

**Colombie:** *Réglementations en matière de gestion:* Depuis le début des années 1990, la Colombie a établi des quotas de capture et d'exportation annuels pour le lambi (voir Commerce international); actuellement, la capture n'est autorisée qu'au banc de Serrana et dans la péninsule de la Guajira. Les quotas sont établis annuellement sur la base des études d'abondance des stocks. Les études les plus récentes ont été faites en 1999 (Valderrama et Hernández, 2000; Vaca, *in litt.* 2002). Suite à ces études, la capture des lambis à Serranilla et au banc de Roncador a été interdite et le quota d'exportation de 2001 a diminué de près de 50%, passant de 293.839 kg en 2000 à 126.000 kg en 2001. En 2002, le quota a légèrement augmenté, passant à 158.000 kg (De Paula Gutierrez, *in litt.*

2002) et a été fixé à 148.000 kg en 2003. Des quotas de capture annuels sont affectés à différentes zones de pêche: 96.000 kg pour Serrana et 30.000 kg pour la péninsule de la Guajira en 2001 (Vaca, *in litt.* 2002). La Colombie a aussi interdit la plongée avec bouteille ou houka pour ramasser les lambis dont la longueur de la coquille est inférieure à 22 cm et l'épaisseur du pavillon de 7 mm, ou ceux dont la chair pèse moins de 225 g de chair non nettoyée ou 100 g de chair nettoyée. Une saison fermée a été établie du 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre. Cependant, en 2001, la pêche a été fermée de septembre à décembre (De Paula Gutierrez, *in litt.* 2002). Le gouvernement a limité le nombre de bateaux sous licence pour pêcher le lambi (Vaca, *in litt.* 2001); actuellement, aucun bateau n'est autorisé dans la pêcherie (De Paula Gutierrez, *in litt.* 2002).

*Réunion et suivi des données.* Les données de capture et d'effort sont compilées par l'Institut national de pêche et d'aquaculture et la Coopération pour l'utilisation durable de San Andrés, Providencia et Santa Catalina (anon., 1998).

**Costa Rica:** la capture et l'exportation de *S. gigas* sont interdites (Mora, *in litt.* 2002). Cependant, il y a une petite pêche vivrière illégale pour répondre à la consommation intérieure (anon., 1996a).

**Cuba:** *Réglementations en matière de gestion:* La pêche au lambi a été fermée de 1978 à 1982 en raison de l'épuisement du stock. En 1982, elle a rouvert avec un système de quotas de capture distincts pour quatre zones de pêche. Le quota annuel pour toutes les zones était de 555.000 kg en 1982 et de 780.000 kg en 1984; il a été ramené à 200.000 kg en 1986 (poids total de l'animal; le poids de chair nettoyée est de 7% du poids total). En 1998, la pêche au lambi a été fermée, puis rouverte en 1999 après le lancement d'une étude de l'abondance du stock et l'établissement d'un quota de capture annuel de 800.000 kg (poids total de l'animal équivalent à 50.400 kg de chair nettoyée, traitée). Il y a actuellement une proposition d'augmenter le quota annuel à 1.250.000 kg (poids total équivalent à 88.000 kg de chair nettoyée, traitée) (Formoso, 2002). En 1990, Cuba a imposé une taille minimale de la coquille de 20 cm. La plongée pour la capture avec bouteille ou houka est interdite à Cuba; depuis 2001, il y a une saison fermée du 1<sup>er</sup> mai au 30 septembre. A Cuba, le lambi est aussi capturé pour servir d'appât pour la pêche. Cependant, il n'est pas clair que la réglementation en place s'applique aussi aux lambis servant d'appâts (anon., 1999).

**Dominique:** Il n'y a actuellement pas de réglementation particulière pour la gestion de la pêche au lambi en Dominique (Division des pêches de la Dominique, *in litt.* 2001) mais certaines mesures telles que la longueur minimale de la coquille et le poids de la chair, l'interdiction de la plongée avec bouteille, font office de politique (Division des pêches de la Dominique, 2002).

**République dominicaine:** *Réglementations en matière de gestion:* En 1986, la République dominicaine a établi une taille minimale de la coquille à 25 cm par son décret 312. Suite aux études de population du milieu des années 1990, une saison fermée du 1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre a été établie par décret présidentiel n° 269-99 en 1999. La vente et l'exportation de chair de lambi durant la saison fermée sont interdites. Le décret n° 269-99 interdit aussi la pêche au lambi dans le sud-ouest de l'île Beata et dans le canal de Catuano. Actuellement, la République dominicaine ne fixe pas de quotas de capture ou d'exportation annuels pour les spécimens du lambi (Nolasco et Hamilton, *in litt.* 2002).

*Réunion et suivi des données.* Les informations sur la capture et l'effort sont limitées (Tewfik, en prép.). Les réglementations actuelles telles que la taille minimale de la coquille ou une saison fermée seraient inefficaces en raison d'une mise en application insuffisante dans certaines parties du pays (Torres, *in litt.* 2002).

**Grenade:** *Réglementations en matière de gestion:* Selon la réglementation sur les pêches (amendement), *S. gigas* ne peut pas être débarqué si la coquille mesure moins de 18 cm ou si le poids de la chair est inférieur à 225 g. De plus, le pavillon doit être évasé (Isaac, en prép.).

*Réunion et suivi des données.* Des données biologiques et de capture et d'effort ont été réunies en 1997 et 1998 avec l'assistance du CFRAMP. Cependant, des données de base doivent encore être réunies avant qu'une évaluation fiable du stock soit possible (anon., 1999).

**Guadeloupe (FR):** *Réglementations en matière de gestion:* L'arrêté n° 94-77 énonce les dispositions régissant la pêche côtière marine à la Guadeloupe. L'article 14 interdit la capture et la vente de *S. gigas* sans pavillon bien formé ou un poids de chair nettoyée supérieur à 250 g (glande digestive exclue). La plongée avec bouteille ou houka est interdite et depuis 1998, la saison est fermée du 1<sup>er</sup> avril au 31 août (Legendre, *in litt.* 2001). En outre, la pêche de loisir au lambi est interdite (Frenkiel, *in litt.* 2003). Ces réglementations ont été amendées en août 2002 par l'arrêté n° 2002/1249 qui introduit différentes réglementations entre la Guadeloupe et Saint-Martin (la partie française de l'île). A Saint-Martin, la

saison fermée reste fixée du 1<sup>er</sup> avril au 31 août; à la Guadeloupe, elle est étendue, passant du 1<sup>er</sup> janvier au 30 septembre pour les eaux peu profondes (jusqu'à 25 m) et du 1<sup>er</sup> février au 30 septembre pour les eaux plus profondes. La vente de chair de lambi est interdite du 1<sup>er</sup> février au 30 septembre et la chair provenant de Saint-Martin ne peut pas être vendue à la Guadeloupe durant cette période. A ce jour, les débarquements de lambis ne sont pas suivis et il n'y a pas de données officielles disponibles sur les débarquements. La pêche illicite en saison fermée est courante et des juvéniles sont régulièrement vendus sur les marchés locaux, ce qui suggère un problème d'application de la réglementation (Frenkiel, 2002).

**Haiti:** *Réglementations en matière de gestion:* Haiti n'est pas partie à la CITES. Sa réglementation interdit la capture de lambis à coquille dépourvue d'un pavillon bien formé et par plongée avec bouteille ou houka (Tewfik, en prép.). En 1997, des plans prévoyaient une interdiction temporaire de la pêche au lambi (anon., 1998) mais elle n'a pas été appliquée. Dans l'ensemble, la réglementation sur la pêche est très mal ou pas respectée faute de moyens, de sorte que les pratiques illicites, telles que la capture de petits lambis ou l'usage du houka sont courantes (Wilkinson, 2002).

*Réunion et suivi des données* Il n'y a pas systèmes de réunion des données de base en place et les informations sur la situation biologique et celles sur la pêche, telles que les données de capture et d'effort, sont très limitées (Tewfik, en prép.).

**Honduras:** *Réglementations en matière de gestion:* Le Honduras a établi des saisons fermées pour la pêche au lambi en 1993. Les mois de la saison peuvent changer chaque année sur la base d'études et des contacts avec le secteur de la pêche (Morales, *in litt.* 2001). En 2001, la pêche à *S. gigas* a été interdite du 1<sup>er</sup> juin au 30 septembre. La résolution 030-59 de 1995 interdit la capture des lambis dont la longueur de la coquille est inférieure à 22 cm et la capture par plongée avec bouteille ou hookah n'est plus autorisée depuis 1997. Tous les bateaux pêchant le lambi doivent être sous licence et être autorisés; en 2003, 14 bateaux ont été autorisés à pêcher le lambi (Morales, *in litt.* 2003). La capture de lambis à Cayos Cochinos et dans la réserve marine de Sandy Bay est interdite (Pineda, *in litt.* 2001; Morales, *in litt.* 2003). Depuis quelques années, il existe des plans pour établir un système de quotas de capture et d'exportation du lambi (anon., 1998) mais ils n'ont pas encore été mis en œuvre.

**Jamaïque:** *Réglementations en matière de gestion:* Depuis 1993, la pêche au lambi est régie par un système de quotas (total des captures nationales autorisées ou TPNA). Le TPNA actuel pour *S. gigas* s'applique exclusivement aux ressources en lambis du banc de Pedro comme zone de gestion de la pêche spécialement désignée. Comme toute la chair de lambi prélevée au banc de Pedro est destinée à l'exportation, le TPNA est considéré à la fois comme un quota de capture et un quota d'exportation (anon., 2001b). Pour convertir le poids des exportations de chair traitée de *S. gigas* en poids de quota de capture de lambis, la Division de la pêche de la Jamaïque a établi des facteurs de conversion en coopération avec le secteur du lambi (voir Commerce international). La loi de 1975 et la réglementation de 1976 sur l'industrie de la pêche sont les deux éléments essentiels de la législation sur la pêche. Les autres textes importants sont la loi de 1999 sur l'aquaculture à terre et sur les produits et sous-produits marins, administrée par la Division des services vétérinaires. Ces textes sont axés sur le régime de traitement et régissent les conditions sanitaires des produits marins destinés à l'exportation. La loi de 2000 sur les espèces en danger (protection, conservation et réglementation du commerce) et les réglementations pertinentes permettent d'appliquer et de faire respecter la CITES; elles sont administrées par l'Autorité chargée de la conservation des ressources naturelles. Dans le cadre de la loi de 2000 sur les espèces en danger, les quotas d'exportation individuels pour la chair de lambi ne sont fixés qu'en conjonction avec les quotas de capture individuels autorisés, émis au titre de la loi sur l'industrie de la pêche (anon., 2001b). Les pêcheurs et les bateaux pêchant le lambi en Jamaïque doivent bénéficier d'une licence. Seule est autorisée la capture de lambis d'une taille minimale de 22 cm et au pavillon bien formé, ou d'un poids minimal de "chair nettoyée destinée au marché" de 84 g; la pêche est normalement fermée chaque année pendant quatre mois (Aiken *et al.*, 1999). Ces mesures s'appliquent à la totalité des pêcheries de lambis et affectent donc aussi les pêcheurs du plateau de l'île. Quoiqu'il en soit, le contingentement ne s'applique qu'à la pêcherie du banc de Pedro. Le plan de gestion pour 2001-2002 énonce des mesures supplémentaires dont l'interdiction de traiter et vendre la chair de lambi durant la saison fermée annuelle. La chair entreposée doit être déclarée avant le début de la saison fermée annuelle. Le plan inclut aussi des dispositions autorisant le Service vétérinaire, la Division des pêches ou le NRCA à inspecter en tout temps la chair de lambi en possession privée (anon., 2001b).

*Réunion et suivi des données:* Des données de capture et d'effort sont réunies à partir de navires industriels opérant au banc de Pedro; ils soumettent à la Division de la pêche après chaque campagne

des formulaires de données spécifiques. Il n'y a pas de données de capture et d'effort des pêcheurs artisanaux qui capturent le lambi le long du plateau de l'île (anon., 2001b). Des données biologiques (poids de la chair) sont collectées auprès des usines de traitement (Smikle, 1997). Quatre études visuelles ont été faites au banc de Pedro (voir Population).

**Martinique (FR):** *Réglementations en matière de gestion:* La plongée avec bouteille pour capturer des lambis est interdite depuis 1992. Depuis 1999, l'arrêté n° 994296 interdit la capture des lambis dont la longueur de la coquille est inférieure à 22 cm et à coquille sans pavillon évasé, dont le poids de la chair est inférieur à 250 g (sans la glande digestive) (Doray et Reynal, 2001) et la pêche de loisir au lambi a été limitée à trois animaux par personne et par jour; il n'y a pas de saison fermée (Frenkiel, *in litt.* 2003).

**Mexique:** *Réglementations en matière de gestion:* La pêche au lambi au récif d'Alacranes et au large de la péninsule du Yucatan est fermée depuis 1988; la pêche légale est limitée au banc de Chinchorro et au banc de Cozumel, dans l'Etat de Quintana Roo (anon., 2001d). La pêche est temporairement fermée du 1<sup>er</sup> mai au 31 octobre chaque année et la taille minimale de la coquille est de 20 cm (Aldana *et al.*, *in litt.* 2002). En 1993, des quotas de capture ont été établis pour Cozumel (30.000 kg) et Chinchorro (12.000 kg) (INP, 2000). Aldana *et al.* (*in litt.*, 2002) notent que l'établissement de quotas de prise pour les bancs de Cozumel et de Chinchorro ont empêché la poursuite du déclin mais n'a pas contribué à ce que la population retrouve ses effectifs originaux. La pêche illicite au lambi sur ces deux bancs et sur le récif d'Alacranes est un facteur important empêchant le rétablissement de la ressource.

**Montserrat (GB):** *Réglementations en matière de gestion:* En 1996, un plan de gestion prévoyant la restriction de la plongée avec bouteille pour la pêche au lambi, l'établissement d'un poids minimal de chair, l'établissement d'une saison fermée, et la restriction du nombre de personnes autorisées à pêcher le lambi a été préparé (Jeffers, 1999).

**Antilles néerlandaises (NL):** *Réglementations en matière de gestion:* En 1993, les Antilles néerlandaises ont déclaré une zone de pêche élargie (ZPE) de 200 miles nautiques, ce qui place deux tiers du banc de Saba sous la juridiction des Antilles néerlandaises. Le tiers restant relève des eaux territoriales de Saba (Dilrosun, 2000). Le banc de Saba est la dernière zone des Antilles néerlandaises où il y a peut-être encore un nombre considérable de lambis (van Buurt, 2001). En 1992, le décret national sur la pêche a pris effet; il régleme la pêche dans les eaux territoriales des Antilles néerlandaises et de la ZPE. Un décret national d'application de cette loi impose une longueur minimale légale de la coquille de 18 cm ou un poids minimal de chair de 225 g (van Buurt, 2001). La capture par plongée au houka est interdite par l'ordonnance de Saba sur la pêche; à l'avenir, elle sera aussi interdite par la réglementation du gouvernement central sur la pêche. En 1991, Bonaire a renouvelé son ordonnance sur le milieu marin; la nouvelle réglementation requiert un permis pour la pêche au lambi (anon., 1996a; van Buurt, *in litt.* 2002). Un système similaire est en place à Saint-Eustache mais il n'y a pas de réglementation pour la pêcherie de lambi à Saint-Martin et Curaçao (van Buurt, 1996; van Buurt, *in litt.* 2002).

**Nicaragua:** *Réglementations en matière de gestion:* En 1998, le Nicaragua a établi un quota d'exportation national pour la chair de lambi; il était de 20.000 kg pour les années 1998, 1999 et 2000 mais il est passé à 45.359 kg pour 2001, 2002 et 2003 (notifications CITES n°s 1998/36, 1999/24, 2000/053, 2001/041). Comme il n'y a pas d'informations scientifiques actuellement disponibles sur la taille de la population locale et la répartition géographique, les quotas sont fondés sur des informations telles que la capture historique et les volumes exportés (Morales, *in litt.* 2002). Il n'y a pas actuellement d'autre réglementation en place (Martinez, *in litt.* 2001). Des évaluations des stocks ont commencé en 2001; leurs résultats serviront à calculer les quotas de capture et d'exportation et à établir les mesures de gestion pour la pêche au lambi au Nicaragua (CIPA, 2001).

**Panama:** *Réglementations en matière de gestion:* Selon Guzman (*in litt.* 2002), la capture des lambis n'est pas actuellement réglementée au Panama. Sur la base des résultats d'une étude de population récente dans l'archipel de Boca del Toro (Tewfik et Guzman, en prép.), le gouvernement envisage d'imposer une interdiction de cinq ans de la pêche au lambi (Tewfik, *in litt.* 2002).

**Porto Rico (US):** *Réglementations en matière de gestion:* Le Département des ressources naturelles et environnementales de Porto Rico (PRDNER) est chargé de gérer les pêcheries dans la zone côtière de neuf miles nautiques. Le Conseil de gestion des pêches des Caraïbes (CGFPC) régule les pêcheries de lambis dans les eaux fédérales, c'est-à-dire des neuf miles nautiques jusqu'au bord de la zone économique exclusive US ou 200 miles nautiques (Thomas et Gabel, *in litt.* 2003). En 1996, la réglementation relative aux eaux fédérales a été amendée avec l'introduction d'un plan de gestion pour le lambi (anon., 1996b). La partie 622 du registre fédéral énonce des règlements spécifiques interdisant

la capture, la possession et le débarquement de lambis dont la longueur de la coquille est inférieure à 23 cm ou dont l'épaisseur du pavillon est inférieure à 9,5 mm. L'usage du houka pour capturer le lambi est interdit. Tous les lambis doivent être débarqués dans leur coquille; une saison fermée est établie du 1<sup>er</sup> juillet au 30 septembre. De plus, la capture de loisir est limitée à trois lambis par personne et par jour ou à 12 lambis par bateau. Les pêcheurs sous licence commerciales peuvent débarquer 150 lambis par jour la première année, 100 la deuxième et 75 la troisième. Les pêcheries de lambis dans les eaux côtières (jusqu'à neuf miles nautiques) sont actuellement régulées au moyen d'une saison fermée du 1<sup>er</sup> juillet au 30 septembre et d'un système de permis que doivent détenir tous les exploitants commerciaux de *S. gigas* à Porto Rico (Thomas et Gabel, *in litt.* 2003).

*Réunion et suivi des données:* L'obligation de soumettre un rapport pour la pêche commerciale, y compris au lambi, a été établie à la fin des années 1970 pour documenter le total des débarquements, la capture et l'effort, y compris les débarquements par sortie, par type d'engin et la zone de pêche (anon., 1999; Valle-Esquivel, 2002).

**Saint-Kitts-et-Nevis:** *Réglementations en matière de gestion:* La réglementation n° 11 de 1995 sur le lambi interdit la capture, la vente et l'achat des lambis "immatures", dont la longueur de la coquille est inférieure à 18 cm, ou des individus sans pavillon évasé ou dont le poids de la chair est inférieur à 225 g (après élimination de la glande digestive) (Simmonds, *in litt.* 2002). Il faut aussi obtenir un permis pour capturer des lambis en plongeant avec bouteille ou houka. La réglementation prévoit aussi d'imposer une saison fermée mais celle-ci n'a pas encore été établie. Imposer une épaisseur du pavillon et une interdiction ou une restriction de la plongée avec bouteille est envisagé mais n'a pas encore été appliqué (anon., en prép.a).

*Réunion et suivi des données:* Certaines données biologiques sur l'épaisseur du pavillon, le poids de la chair, la longueur de la coquille et les échantillons de capture (nombre de lambis dans les échantillons) ont été réunies. Toutefois, la Division de la pêche a rencontré des difficultés en les réunissant, les pêcheurs étant réticents à fournir des coquilles qui ne sont normalement pas débarquées (anon., 1999). Depuis 1979, les données sur les captures étaient réunies à partir des formulaires mensuels sur l'exportation et des données sur l'effort et des interviews avec les pêcheurs (anon., 1999).

**Sainte-Lucie:** *Réglementations en matière de gestion:* En 1987, le Département de la pêche a introduit une législation sur la pêche au lambi dans le cadre de la réglementation n° 67 sur les pêches (protection des tortues, des langoustes et des poissons). Une nouvelle réglementation sur la pêche a été imposée en 1994 par la loi n° 9, qui incluent une taille minimale de 18 cm de longueur de la coquille et un poids minimal de 1 kg de poids total de l'animal ou de 280 g de chair (après élimination de la glande digestive). De plus, tous les lambis capturés doivent avoir le pavillon évasé. Le Département de la pêche a pour politique que tous les lambis débarqués soient entiers (vivants) dans la coquille. Cependant, la mise en œuvre est axée sur l'obligation relative au pavillon évasé, facile à surveiller et à appliquer sur le terrain (Joseph, en prép.). Une saison fermée est prévue mais n'a pas encore été établie. La plongée avec bouteille est réglementée par la loi; seuls un certain nombre de plongeurs sont autorisés à plonger avec bouteille et ils sont tenus d'avoir une licence délivrée par la Division des pêches. D'autres licences sont requises pour les bateaux de pêche et tous les pêcheurs doivent être enregistrés. Avant la décision du Comité permanent CITES de suspendre l'importation de *S. gigas* de Sainte-Lucie, les bateaux étaient tenus d'exporter les lambis comme animaux entiers. Les particuliers n'étaient autorisés à faire qu'un voyage d'exportation par mois et à exporter au maximum 300 lambis par envoi (Rambally et Pierre-Nathoniél, *in litt.* 2001).

*Réunion et suivi des données:* Des programmes de réunion de données sont en cours depuis 1979 mais ils ont été nettement améliorés grâce à l'assistance du CFRAMP (Joseph, *in presse*). La réunion de données biologiques sur le lambi a commencé en 1996 et a duré deux ans. L'analyse détaillée des données n'est pas terminée mais une évaluation préliminaire a été faite. Il faudrait de meilleures informations de base sur les stocks pour fixer des quotas ou des niveaux de capture autorisés et pour suivre effectivement les captures (Rambally et Pierre-Nathoniél, *in litt.* 2001).

**Saint-Vincent-et-les Grenadines:** *Réglementations en matière de gestion:* La loi de 1986 sur les ordonnances et règles statutaires, partie IV, section 18, interdit la possession de lambis dont la longueur de la coquille est inférieure à 18 cm ou sans pavillon évasé, ou dont le poids total de la chair est inférieur à 225 g. La législation prévoit aussi la fermeture de la pêcherie de lambis pour une saison par le Ministère de l'agriculture et des pêcheries (Isaacs, *in litt.* 2003). D'autres mesures telles que la restriction ou l'interdiction de la plongée avec bouteille et l'établissement de quotas d'exportation et un



système d'entrée limitée sont à l'étude mais n'ont pas encore été appliquées (anon., en prép.b; Isaacs, *in litt.* 2003).

*Réunion et suivi des données:* Un programme spécifique de réunion de données de capture et d'effort n'est pas encore appliqué pour la pêche au lambi mais la Division des pêches réunit des données de capture à partir des marchés locaux (anon., en prép.b). Il y a un plan pour réunir des données de capture et d'effort et des données biologiques mais il n'est pas encore appliqué (Murphy, com. pers. 2001).

**Iles Turques-et-Caïques (GB):** *Réglementations en matière de gestion:* Ce pays n'est pas partie à la CITES. Depuis 1995, la pêche au lambi est gérée par un système de quotas de capture et d'exportation fixés pour la saison de la pêche. Un quota national est fixé pour les débarquements et subséquemment pour les exportations en tenant compte de la perte de poids de tissu et des quantités consommées localement. Le quota national de capture pour la saison de 1999/2000 était de 725.760 kg de chair non traitée, soit 290.304 kg de chair traitée. Le quota est divisé en exportation et consommation nationale, la majorité étant des exportations (voir Commerce international). Les quotas de capture sont calculés annuellement sur la base des données de capture et d'effort, d'évaluations périodiques du stock et de modèles mathématiques pour calculer le total des captures autorisées (Clerveaux, *in litt.* 2002). Les quotas des usines de traitement sont attribués trimestriellement, chacune recevant des parts individuelles (Bennett et Clerveaux, 2001). L'introduction du contingentement pour gérer la pêche nationale au lambi a entraîné une "course à la pêche" – phénomène qui a fortement augmenté l'effort de pêche ("homme/jours") et les débarquements. Avec l'introduction de mesures de gestion supplémentaires, l'effort de pêche a diminué mais il reste plus élevé qu'au début des années 1990. Ces mesures incluent l'interdiction de capturer les individus dont la longueur de la coquille est inférieure à 18 cm ou dont le poids de la chair est inférieur à 225 g. Tous les lambis débarqués doivent avoir le pavillon évasé (Clerveaux, *in litt.* 2001). Depuis 2000, une saison fermée a été établie du 15 juillet au 15 octobre. La pêche au lambi est interdite dans le parc national terrestre et marin d'Admiral Cockburn et dans la réserve de lambis et de langoustes d'East Harbour (au sud de Caïques). L'on considère que l'effort de pêche global dans le cadre du quota de capture national annuel (725.760 kg de chair non traitée) maintient le stock à un niveau durable (anon., 1999). Quoi qu'il en soit, le Département de l'environnement et des ressources côtières envisage de faire une étude bioéconomique du stock, ce qui suggère un changement dans la stratégie de gestion qui serait fondée sur le rendement maximal économique et non sur le rendement maximal durable (Clerveaux, *in litt.* 2002).

*Réunion et suivi des données:* Les Iles Turques-et-Caïques ont la série de données capture/effort la plus longue puisqu'elle remonte à 1974 (Medley et Ninnes, 1995). Les données de capture sont réunies grâce à un système de reçus de fiches de paiement des usines de traitement qui enregistrent les livres de chair par bateau par jour. D'autres données telles que le nombre de pêcheurs par bateau sont aussi enregistrées. En 2001, le Département de l'environnement et des ressources côtières a réalisé des études visuelles des populations de lambis des rivages des Caïques et des Turques (voir *Population*).

**Etats-Unis d'Amérique:** *Réglementations en matière de gestion:* En 1975, la pêche commerciale au lambi a été fermée en Floride en raison de la surpêche. La fermeture a été élargie à la pêche de loisir en 1985 dans les eaux de l'Etat (Code administratif de Floride, Chapitre 68b-16003) et en 1986 dans les eaux fédérales contiguës pour les navires enregistrés en Floride (Code administratif de Floride, Chapitre 68b-16.005). En 1990, le statut de l'espèce est passé à "espèce protégée" et "espèce spécialement préoccupante" (Glazer et Berg, 1994). En 1986, l'Etat de Floride a commencé un programme de recherche pour suivre le rétablissement du stock de lambis et déterminer comment rétablir la population épuisée (Glazer, 2001). Les études montrent que les stocks récupèrent plus lentement que prévu et que seules quelques larves provenant d'autres populations en amont des eaux de la Floride pénètrent dans les keys. Il a donc été établi qu'il faut plus d'effort pour augmenter le stock de frai local pour rétablir la population de lambis du sud de la Floride (Glazer, 2001).

**Venezuela:** *Réglementations en matière de gestion:* La pêche au lambi est actuellement fermée au Venezuela. L'archipel de Los Roques a été fermé à la pêche au lambi en 1985; en 1991, le gouvernement a adopté une fermeture totale de trois ans. En 1994, cette fermeture a été prolongée jusqu'en 1999 et a été suivie de petits signes de rétablissement. Après la fermeture totale, la pêche a continué, portant principalement sur les juvéniles (Rodríguez et Posada, 1994). Bien qu'il n'y ait pas eu de signes de rétablissement des populations locales de lambis, un plan de gestion incluant des dispositions pour un quota de prélèvement de 200.000 kg de chair "nettoyée" a été élaboré et promu en 1999 mais n'a pas été mis en œuvre et la pêche est restée fermée (Solórzona et Lagarde, 2001). Le gouvernement a imposé une saison fermée (1<sup>er</sup> juillet au 30 septembre), interdit la capture des individus

de moins de 20 cm de longueur de la coquille et de 5 mm d'épaisseur du pavillon, ou de 220 g de poids minimal de chair), interdit la capture par plongée avec bouteille ou houka, et obligé tous les pêcheurs de lambis à détenir une licence. En 2000, le gouvernement a adopté une nouvelle réglementation et la pêche a de nouveau été fermée.

**Iles Vierges américaines (US):** *Réglementations en matière de gestion:* La pêche côtière locale au lambi dans les Iles Vierges américaines (jusqu'à neuf miles nautiques) est réglementée par le Département de la planification et des ressources naturelles sur recommandations des Comités consultatifs locaux de la pêche et de la Division du poisson et de la faune sauvage. Le Conseil de gestion des pêches des Caraïbes (CGFPC) régule les pêcheries de lambis dans les eaux fédérales, c'est-à-dire des neuf miles nautiques jusqu'au bord de la zone économique exclusive US ou 200 miles nautiques. Les premières réglementations locales sur le lambi ont été établies en 1984 pour Sainte-Croix et consistaient en une fermeture du 1<sup>er</sup> juillet au 30 septembre, une taille minimale de la coquille de 23 cm et un poids minimal de chair de deux animaux par livre de chair non nettoyée ou de trois animaux par livre de chair nettoyée. La poursuite du déclin des débarquements à Saint-Thomas et Saint-John a entraîné un moratoire de cinq ans sur la capture, de février 1988 à décembre 1992. En 1994, le moratoire a été prolongé de deux ans. En 1996, le Gouvernement des Iles Vierges américaines ont adopté toutes les réglementations sur le lambi spécifiées dans le plan de gestion fédéral administré par le CFMC, de sorte qu'il n'y a pas de décalage entre les réglementations locales et fédérales. Ces réglementations incluent la fermeture de la saison du 1<sup>er</sup> juillet au 30 septembre, l'obligation de débarquer tous les lambis vivants et dans leur coquille, une taille minimale de 23 cm de longueur de la coquille ou une épaisseur du pavillon d'au moins 9,5 mm, une capture commerciale limitée à 150 individus par jour et par pêcheur sous licence, une limite de capture récréative/personnelle de six individus par personne par jour ou de 24 par jour par bateau, et l'interdiction de la vente des coquilles n'atteignant pas la taille prescrite. Faute de personnel de contrôle sur les sites de débarquement, la plupart des pêcheurs ne débarquent pas les lambis dans leur coquille; il est donc impossible de faire respecter l'obligation de taille minimale des coquilles (anon., 1999).

*Réunion et suivi des données:* Les données sur les débarquements commerciaux donnent des informations par voyages, engins utilisés, zones de pêche, heures et captures; elles doivent être soumise chaque mois (anon., 1999). Des évaluations de stock sont faites tous les cinq ans; la plus récente a été faite en 2001 et la suivante est prévue pour 2006 (Gordon, *in litt.* 2002; voir Population).

## ELEVAGE EN CAPTIVITE

### Maréculture du lambi

Le déclin sévère des stocks dans toute l'aire de répartition de l'espèce a suscité un intérêt pour le potentiel des techniques de maréculture. Depuis 20 ans, d'importants travaux de recherche ont été conduits par plusieurs institutions publiques ou privées sur les méthodes d'élevage, le potentiel de l'aquaculture pour réduire la pression de la pêche sur les populations sauvages et les perspectives d'amélioration des stocks (Davis *et al.*, 1984; Creswell, 1994; Reed, 1994; Stoner et Davis, 1994; Weil et Laughlin, 1994; Iversen et Jory, 1997; Delgado *et al.*, 2000; Ray-Culp *et al.*, 1999; Davis, 2000; Glazer, 2001). Ces travaux montrent que *S. gigas* peut être élevé; les techniques de nourriceries sont bien rodées et ont beaucoup contribué à la compréhension de la biologie et de l'écologie du lambi.

Autrefois, la survie des juvéniles élevés en nourricerie et relâchés dans la nature posait des problèmes (Coulston *et al.*, 1989, Dalton, 1994; Iversen et Jory, 1997, Glazer, 2001). Les lambis préparés aux prédateurs dans les nourriceries ont de meilleurs taux de survie dans des conditions identiques à celles des nourriceries lorsqu'ils sont exposés aux prédateurs (Delgado *et al.*, 2002). Les principaux obstacles à la maréculture et au repeuplement étaient l'incapacité de produire en permanence en nourricerie un grand nombre de juvéniles, et la forte mortalité des juvéniles relâchés dans la nature, due essentiellement à la prédation (Ray *et al.*, 1994; Iversen et Jory, 1997). Autres problèmes rencontrés: la croissance lente, les structures plus légères de la coquille et le comportement d'évitement des prédateurs moins présent chez le lambi d'élevage (Iversen et Jory, 1997; Posada *et al.*, 2000; Glazer, 2001). Les lambis conditionnés aux prédateurs en nourricerie ont des taux de survie plus élevés quand ils sont exposés aux prédateurs (Delgado *et al.*, 2002). L'on a constaté que les lambis d'élevage plus vieux, et donc plus gros, ont plus de chance de survivre dans la nature (Glazer et Delgado, 1999), Quoi qu'il en soit, élever des lambis de grande taille implique des coûts considérables (Iversen et Jory, 1997; Glazer et Delgado, 1999).

Depuis 10 ans, l'on connaît mieux le début du cycle de vie du juvénile, le développement et la métamorphose des larves, l'alimentation et la réaction face aux prédateurs; cela a permis d'améliorer

nettement le taux de survie des individus d'élevage relâchés et leur potentiel de repeuplement des populations sauvages. Les travaux de recherche de plusieurs institutions publiques ou privées sont donc axés sur des programmes de rétablissement et d'amélioration des stocks, considérés comme un aspect important de la restauration des populations de lambis épuisées (Iversen et Jory, 1997; Posada *et al.*, 2000; Glazer, 2001). Néanmoins, les programmes de restauration – en Floride, par exemple, continuent d'être axés sur la translocation de lambis sauvages pour augmenter le stock de frai (Glazer, 2001). Il y a aussi des préoccupations concernant l'usage du lambi d'élevage pour les programmes de repeuplement, en particulier concernant la structure génétique des diverses populations de lambis (Bothwell, *in litt.* 2002).

A ce jour, le seul établissement rentable est *Caicos Conch Farm* à Providenciales, Iles Turques-et-Caïques. Les recherches sur l'élevage de *S. gigas* ont commencé en 1984; au total, 9 millions d'USD ont été investis. En plus de rechercher la rentabilité de la production de lambis pour la consommation humaine, la ferme a commencé un programme de lâcher de juvéniles d'élevage pour augmenter les populations locales (Hesse, *in litt.* 2002). Aujourd'hui, *Caicos Conch Farm* dispose de 3,5 millions de lambis à divers stades de développement. Un million d'individus sont gardés au large du rivage des Caïques dans un "pâturage" de 32 ha enclos pour éloigner les prédateurs, et deux millions d'individus sont gardés dans des mares à terre dans la ferme elle-même. Les mares sont utilisées pour engraisser des animaux de 2-16 cm sur 24 mois. Depuis 2001, la ferme produit 1,5 million d'individus par an.

Le marché traditionnel du lambi porte sur les animaux adultes (> 16 cm de longueur de coquille), dont la chair est mangée. Il existe un marché secondaire axé sur la vente des coquilles d'adultes mais celles-ci sont souvent un sous-produit d'individus pris pour la consommation alimentaire. De nouveaux marchés pour les produits du lambi commencent à émerger suite au développement des programmes d'aquaculture. Le commerce des aquariums marins recherche les animaux de petite taille (2,5 cm). Le marché des "escargots de l'océan", animaux dont la longueur de la coquille est d'environ 6 cm, cherche aussi à se développer.

## REFERENCES

- Aiken, K., Mahon, R. and Kong A. (1992). Report of the Jamaica Conch Fishery Management Meeting and Draft Fisheries Management Plan. CARICOM Fishery Research Document, Belize City.
- Aiken, K., Kong A., Smikle, S., Mahon, R. and Appeldoorn R.S. (1999). The Queen Conch Fishery on Pedro Bank, Jamaica. *Ocean and Coastal Management* 42, pp 1069-1081.
- Alcolado, P.M. (1976). Crecimiento, variaciones morfológicas de la Concha y algunos datos biológicos del cobo *Strombus gigas* L. (Mollusca, Mesogastropoda). *Acad. Cien. Cuba Ser. Oceanol.*, No. 34, 36pp.
- Anon. (1996a). Summary sheet of the CITES Significant Trade Review of *Strombus gigas* In: Review of Significant Trade in Animal Species included in CITES Appendix II. Detailed review of 24 species. Final report to the CITES Animals Committee. IUCN Species Survival Commission, TRAFFIC Network and World Conservation Monitoring Centre. Cambridge, GB.
- Anon. (1996b). Fishery Management Plan, Regulatory Impact review, and final Environmental Impact statement for the Queen Conch resources of Puerto Rico and United States Virgin Islands. Caribbean Fisheries Management Council, Puerto Rico. <http://www.strombusgigas.com/qConch%20plan.htm>
- Anon. (1998). Review of the Implementation of Recommendations on *Strombus gigas*. Review of Significant Trade in Species of Animals included in CITES Appendix II. Doc. AC 14.14.3 14<sup>th</sup> Meeting of the CITES Animals Committee held in Caracas, Venezuela from the 25-29 May 1998.
- Anon. (1999). Report on the Queen Conch Stock Assessment and Management Workshop. Belize City, Belize, 15-22 March 1999. Caribbean Fisheries Management Council and CARICOM Fisheries Resources Assessment and Management Programme. <http://www.strombusgigas.com/belizeConchWGreportFinal.pdf>
- Anon. (2000a). Fishermen battle government over conch harvests. Jamaica conch exporters gain access to lucrative EU conch market but loses access to supply. Inter Press Service. 28 December 2000.
- Anon. (2000b). Jamaica National Marine Fisheries Atlas. CARICOM Fishery Report No. 4:53p
- Anon. (2001a). Situación actual del Caracol Gigante (*Strombus gigas*) en Honduras. Secretariat de Agricultura y Ganderia and Dirección General de Pesca y Agricultura, Tegucigalpa, Honduras. Unpublished report.
- Anon. (2001b). Conch Management Plan 2001-2002 of Jamaica. Unpublished. Prepared by the Fisheries Division, Ministry of Agriculture of Jamaica.
- Anon. (2001c) Barbados Fisheries Management Plan 2001-2003. Chapter 9.9 Conch. Barbados Fisheries Division.
- Anon. (2001d). Caracol Rosado - *Strombus gigas*. Sustentabilidad y Pesca responsable en Mexico. Evaluacion y Manejo, 1997-1998. INP, Semarnap.
- Anon. (2001e). Status of Fisheries of the United States. Report to the Congress. Prepared by the National Marine Fisheries Service. <http://www.nmfs.noaa.gov/sfa/Status%20of%20Fisheries%202000.pdf>; Viewed: 01/10/02
- Anon. (2001f). Jamaica sounds reopening note of Queen Conch Fishery. Environmental News Service, 11 May 2001, <http://environmentalnews.com/ens/may2001ens/2001-05-11-01.asp>.
- Anon. (2001g). Plan for managing the fisheries of St Lucia. Department of Fisheries of Saint Lucia. [www.slumaffe.org/ fmp.pdf](http://www.slumaffe.org/fmp.pdf). Viewed: 7/10/02.
- Anon. (2002a). Conch in Crisis. <http://www.greenreefbelize.com/reefbriefs/briefs38.html>. 24 June 2002
- Anon. (2002b). Jamaica, Honduras in diplomatic talks on fishing. 4 May 2002, The Jamaica Observer, <http://www.jamaicaobserver.com:news/html>. Viewed 01/10/02.

- Anon. (2002c). National laws for implementation of the Convention. CoP12 Doc. 28 presented at the twelfth meeting of the Conference of the Parties to CITES, Santiago (Chile), 3-15 November 2002.
- Anon. (2002d). Seizures and Prosecutions. Caribbean, Jamaica TRAFFIC Bulletin Vol. 19 No.2, p. 79.
- Anon. (2002e). Fishing industry losing millions. 18 June 2002, Jamaican Gleaner, <http://www.sidsnet.org/latestarc/trade-newswire:msg00139.html>. Viewed 01/10/02
- Anon. (2002f). Appeal Court rules against DYC in conch dispute. 25 July 2002. The Jamaica Observer, <http://www.jamaicaobserver.com/news/html>; Viewed 01/10/02
- Anon. (2002g). Commission Regulation N° 2087/2001 of 24 October 2001 suspending the introduction into the community of specimens of certain species of wild fauna and flora, Official Journal of the European Community L 282.
- Anon. (2002g). Honduran fishermen plead guilty, fined. 27 April 2002. The Jamaica Observer, <http://www.jamaicaobserver.com/news/html>; Viewed 01/10/02
- Anon. (2003a). Lobster Assessment and Management Country report of Saint Kitts and Nevis. Report to the CFRM workshop, 9-10 June 2003, Montego Bay, Jamaica.
- Anon. (2003b). Marine Reserves Process in the Bahamas. Environmental Defense. <http://www.environmentaldefense.org/article.cfm?ContentID=2176>.
- Anon. (in prep a). Country report – Nevis. Lobster and Conch data collection programme and research activities. Draft. Proceedings of the CFRAMP Lobster and Conch Terminal Workshop “The way forward”, held from 16.-17. July 2001, Juan Dolio, Dominican Republic.
- Anon. (in prep b). Lobster and Conch data collection programme and research activities. Prepared by the Data Unit of the Fisheries Division of Saint Vincent and the Grenadines. Draft. Proceedings of the CFRAMP Lobster and Conch Terminal Workshop “The way forward”, held from 16.-17. July 2001, Juan Dolio, Dominican Republic.
- Appeldoorn, R.S. (1988a). Ontogenetic changes in natural mortality in an offshore population of queen conch *Strombus gigas* (Mollusca: Mesogastropoda). Bull Mar. Sci. 42: 159-165.
- Appeldoorn, R.S. (1988b). Age determination, growth and mortality and age of first reproduction in adult queen conch *Strombus gigas* L., off Puerto Rico. Fish Res. 6: 363-378.
- Appeldoorn, R.S. (1990). Growth of juveniles Queen Conch *Strombus gigas* Linnaeus 1758 off La Parguera, Puerto Rico. Shellfish Res. 9(1): 59-62.
- Appeldoorn, R.S. (1994a). Queen Conch management and research: Status, needs and priorities. In: R.S. Appeldoorn and B. Rodríguez (Eds.). Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. pp. 301-320.
- Appeldoorn, R.S. (1994b). Spatial variability in the morphology of Queen Conch and its implication for management regulations. In: R.S. Appeldoorn and B. Rodríguez (Eds.): Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. pp. 145-158.
- Appeldoorn, R.S. (1995). Stock Abundance and Potential Yield of Queen Conch on Pedro Banks. Final Report. Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Kingston, Jamaica.
- Appeldoorn, R.S. and Rodríguez, B. (Eds) (1994). Queen Conch biology, fisheries and mariculture. Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela.
- Appeldoorn, R.S. (1997). Deep Water Spatial Variability in the morphology of Queen Conch and its implication for management regulations. In: CFRAMP (Ed.): Lobster and Conch subproject specification and training workshop, 9 to 12 October 1995, Kingston, Jamaica, CARICOM Fishery Research Document No. 19.
- Appeldoorn, R.S. and Rolke, W. (1996). Stock abundance and potential yield of the Queen Conch Resources in Belize. Unpublished report of the Caribbean Fisheries Resources Assessment and Management Program (CFRAMP) and the Belize Department of Fisheries, Belize City, Belize.
- Aranda, D.A. and Desmarais, T.B. (1994). Estado actual de la pesquería, del cutivo y programa de investigación del caracol *Strombus gigas* en México. In: R.S. Appeldoorn and B. Rodríguez (Eds.): Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. pp. 97-112.
- Berg, C.J. Jr (1976). Growth of the Queen Conch *Strombus gigas* with a discussion of the practicality of its mariculture. Mar. Biol. (Berl.) 34: 191-199.
- Berg, C.J. Jr and Olsen, D.A. (1989). Conservation and management of Queen Conch *Strombus gigas* fisheries in the Caribbean. In: JF Caddy (ed.) Marine invertebrate fisheries: Their assessment and management. Wiley and Sons, NY, pp. 421-442.
- Berg, C.J. Jr, Couper, F., Nisbet, K. and Ward, J. (1992a). Stock assessment of queen conch, *Strombus gigas* in Bermuda. Proc. Gulf Caribb. Fish. Inst. 41: 433-438.
- Berg, C.J. Jr, Ward, J., Luckhurst, B., Nisbet, K. and Couper, F. (1992b). Observation of breeding aggregations of Queen Conch, *Strombus gigas*, in Bermuda. Proc. Gulf. Caribb. Fish. Inst. 41: 433-438.
- Berg, C.J. Jr and Glazer, R.A. (1995). Stock assessment of a large marine gastropod (*Strombus gigas*) using randomized and stratified towed-diver censusing. Rapp.P.-v.Reun.Cons.Int. Explor. Mer. 199: 247-258.
- Blakesley, H.L. (1977). A contribution to the fisheries and biology of the Queen Conch in Belize. Report of the Fisheries Unit Lab., Am Fish Soc, Annu Meet 107: 12 (abstr.).
- Boulon, R.H. Jr (1985). A basis for long-term monitoring of fish and shellfish species in the Virgin Islands National Park. Biosphere report No. 22.
- Braynen, M. (in prep.). National report on the Conch Lobster fishery in the Bahamas. Draft. Proceedings of the CFRAMP Lobster and Conch Terminal Workshop “The way forward”, held from 16.-17. July 2001, Juan Dolio, Dominican Republic.
- Brownell, W.N. (1977). Reproduction, laboratory culture and growth of *Strombus gigas*, *Strombus costatus* and *Strombus pugillis* in Los Roques, Venezuela. Bull Mar Sci 27: 668-680.
- Brownell, W.N. and Stevely, J.M. (1981). The biology, fisheries and management of the Queen Conch *Strombus gigas*. Mar Fish Rev, US Dept Comm. 43(7): 1-12.
- van Buurt, G. (2001). Queen Conch (*Strombus gigas*) in the Netherlands Antilles, and some remarks on the harvest of other shells. Department of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries, Curacao. Unpublished report presented at the 2<sup>nd</sup> International Queen Conch Conference, held from 18-21. July in Juan Dolio, Dominican Republic.
- Chakalall, B. and Cochrane, K.L. (1996). The Queen Conch fisheries in the Caribbean – An approach to responsible fisheries management. In: Posada, J.M. and Garcia-Moliner, G. (Eds.). Proceedings of the First International Queen Conch Conference, San Juan, Puerto Rico, 29-31 July 1996. Caribbean Fisheries Management Council. P. 60-76.
- Clerveaux, W. and Danylchuck, A. (in press). Visual assessment of Queen Conch (*Strombus gigas*) stocks in the Turks and Caicos Islands. ProcGulfCaribb Fish Inst 54.

- Chiquillo-Espitia, E., Ospina, J.F., Gallo, N. (1997). Aspectos biológicos del caracol pala *Strombus gigas* Linnaeus, 1758 (Mollusca: Gastropoda: Strombidae) en el Departamento Archipelago de San Andres, Providencia y Santa Catalina (Caribe Colombiano). Boletín Científico No. 5 / Santa Fe de Bogotá, p 159-179.
- CIPA (2001). Propuesta de proyecto del caracol (*Strombus gigas*) en el caribe nicaraguense. Centro de Investigaciones Pesqueras y Acuicolas (CIPA).
- Cordice, S. (2003). The lobster and conch country report for Saint Vincent and the Grenadines. 2<sup>nd</sup> Lobster and conch working group meeting, 9-10 June 2003, Montego Bay Jamaica.
- Coulston, M.L., Bery, R.W., Dempsey, A.C. and Odom, P. (1987). Assessment of the Queen Conch *Strombus gigas* population and predation studies of hatchery reared juveniles in Salt River Canyon, St Croix, VI, Proc Gulf Carib Fish Inst 38: 294-306.
- Creswell, R. (1994). An historical overview of queen conch mariculture. In: R.S. Appeldoorn and B. Rodríguez (Eds.): Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. pp. 223-230.
- Cruz, O. (1989). Informe del crucero de evaluación poblacional del recurso caracol marino en las zonas de pesca centro y sur del litoral de Quintana Roo, México. Unpublished report of the Centro Regional de Investigación Pesquera. Instituto Nacional de Pesca. Puerto Morelos.
- D'Asaro, C.N. (1965). Organogenesis, development and metamorphosis in the queen conch, *Strombus gigas*, with notes on breeding habits. Bull. Mar. Sci. 15: 359-416.
- Dalton, A. (1994). Mariculture techniques for Queen Conch (*Strombus gigas* L.): development of nursery and growout techniques. In: RS Appeldoorn and B Rodríguez (eds.). Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. pp. 253-260.
- Davis, M., Mitchell, B.A. and Brown, J.L. (1984). Breeding behaviour of the Queen Conch *Strombus gigas* Linne held in natural closed environment. J Shellfish Res. 4: 17-21.
- Davis, M., Bolton, C.A. and Stoner, A.W. (1993). A comparison of larval development, growth, and shell morphology in three Caribbean *Strombus* species. Veliger 36: 236-244.
- Davis, M. and Stoner, A.W. (1994). Trophic cues induce metamorphosis of Queen Conch larvae (*Strombus gigas* Linnaeus). J Exp Mar Biol and Ecol 180: 83-102.
- Delgado, G.A., Chiappone, M., Gerlades, F.X., Pugibet, E., Sullivan, K.M., Torres, R.E. and Vega, M. (1999). Abundance and Size Frequency of Queen Conch in Relation to Benthic Community Structure in Parque Nacional del Este, Dominican Republic. Gulf. Caribb. Fish. Inst. 50: 1-29.
- Delgado, G.A., Glazer, R.A., Stewart, N., McCarthy, K.J. and Kidney, J.A. (2000). Modification of Behavioral and Morphological Deficits in Hatchery-Reared Queen Conch (*Strombus gigas*, L.): Implications for a Stock-Enhancement Program. Abstracts of the 51st Meeting of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute, November 8-13 1998, Christiansted, St. Croix, Virgin Islands (US).
- Delgado, G.A., Glazer, R.A. and Stewart, N.J. (2002). Predator induced behavioural and morphological plasticity in the tropical
- Dilrosun, F. (2000). Monitoring the Saba Bank Fishery. Department of Public Health and Environmental Hygiene, Curacao, Netherlands Antilles. <http://www.mina.vomil.an/Pubs/Sababankfisheries.pdf>. Date: 10/12/02
- Doray, M. and Reynal, L. (2001). The Conch fishery in Martinique. Unpublished report presented at the 2<sup>nd</sup> International Queen Conch Conference, held from 18-21. July in Juan Dolio, Dominican Republic.
- Espeut, P. (1997). Unsafe diving practices of lobster and conch divers in the CRAICOM region. In: CFRAMP (eds.): Lobster and Conch subproject specification and training workshop, 9 to 12 October 1995, Kingston, Jamaica, CARICOM Fishery Research Document No. 19.
- Fenton, E., Gill, S., Guimond, J., Hensley, T. and Krause, C. (1997). Population Density of the Queen Conch, *Strombus gigas*, within the Six Hills Cay area of the Caicos Banks, TCI, BWI. Center for Marine Resources Studies, South Caicos, TCI, BWI. [http://members.tripod.com/~C\\_Krause/Conch\\_assessment.htm](http://members.tripod.com/~C_Krause/Conch_assessment.htm).
- Ferrer, L.T. and Alcolado, P.M. (1994). Panorámica actual del *Strombus gigas* en Cuba. In: R.S. Appeldoorn and B. Rodríguez (eds.). Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. pp. 73-78.
- Fisheries Division of Dominica (2002). [http://caricom-fisheries.com/dominica-fisheries/types\\_of\\_fishing.htm#Conch](http://caricom-fisheries.com/dominica-fisheries/types_of_fishing.htm#Conch). Date: 19 December 2002.
- Frenkiel, L. (2002). Education to rescue *Strombus gigas* in Guadeloupe: Success or Failure? Abstract presented at the 55<sup>th</sup> meeting of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute, 11-15 November 2002, Xel Ha, Mexico.
- Formoso, M. (2001). Stock assessment and fishery management of Queen Conch *Strombus gigas* in major fishing grounds of the Cuban Shelf. Paper submitted to the Second International Queen Conch Conference, 18-20 July 2001, Juan Dolio, Puerto Rico.
- Formoso, M. (2002). Population Assessment and Fishery Sustainable Management of Queen Conch (*Strombus gigas*) in the main fishing grounds of the Cuban shelf. Abstract presented at the 55<sup>th</sup> meeting of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute, 11-15 November 2002, Xel Ha, Mexico.
- Friedlander, A.M. (1996). Status of queen conch populations around the northern Virgin Islands (US) with management recommendations for the Virgin Island National Park. Report to USGS-BRD 40 pp.
- Friedlander, A.M., Appeldoorn, R.S. and Beets, J. (1994). Spatial and temporal variations in stock abundance and queen conch *Strombus gigas* in the Virgin Islands (US). In: RS Appeldoorn and B Rodríguez (eds.). Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. pp. 51-60.
- Gallo, J. (1997). Evaluación y estudio bioeconómico de la pesquería industrial del caracol pala *Strombus gigas* y la langosta espinosa *Panulirus spp* Del Archipiélago de San Andrés y Providencia y Santa Catalina. Cód. 3135-09-008-93 INPA-COLCIENCIAS. Informe Final. 12p.
- Gascoigne, J. (2002). Nassau Grouper and Queen Conch in the Bahamas status and management options. MacAlister Elliott and Partners Ltd. <http://www.macalister-elliott.com/news/1651R02c.pdf>. Date viewed: 25 November 2002
- Glazer, R.A. (1991). Inclusion of *Strombus gigas* in Appendix II of CITES. A Proposal review. Submitted to the IUCN:SSC Trade Specialist Group. 15pp.
- Glazer, R.A. (2001). Queen Conch Stock restoration. [www.floridamarine.org/features/view\\_article.asp?id=12509](http://www.floridamarine.org/features/view_article.asp?id=12509). Viewed: 05/04/02
- Glazer, R.A. and Berg, C.J. Jr (1994). Queen Conch research in Florida: an overview. In: RS Appeldoorn (ed) Proceedings of the 1<sup>st</sup> Latin American Malacological Conference. Special Workshop on the Management and Culture of Queen Conch, pp. 79-95.

- Glazer, R.A., McCarthy, K.J., Anderson, L. and Kidney, J.A. (1997). Recent advances in the Culture of the Queen Conch in Florida. 49<sup>th</sup> Proc. Gulf. Carib. Fish Inst. 510-522.
- Glazer, R.A. and Quintero, I. (1998). Observations on the sensitivity of Queen Conch to water quality: Implications for coastal development. 50<sup>th</sup> Proc. Gulf. Carib. Fish Inst. 78-93.
- Glazer, R.A. and Delgado, G. (1999). Optimizing size at release of hatchery-raised queen conch outplants: a cost-benefit approach, final report. U.S. Fish and Wildlife Service Partnerships for Wildlife Grants Program Project P-1, 36 pp.
- Glazer, R.A. and Delgado, G. (2002). Towards and holistic strategy to managing Florida's Queen Conch populations. Abstract presented at the 55<sup>th</sup> meeting of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute, 11-15 November 2002, Xel Ha, Mexico.
- Gobert, B. (1989). Effort de pêche et production des pêcheries artisanales martiniquaises. Pôle de recherche océanologique et halieutique caraïbe, Doc. Sci. 22, 98pp.
- González, E. (2002). Catch and Effort in Queen Conch *Strombus gigas* (Mesogastropoda: Strombidae) fishery in the Archipelago of San Andres, Providencia and Santa Catalina, Colombia. Abstract presented at the 55<sup>th</sup> meeting of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute, 11-15 November 2002, Xel Ha, Mexico.
- Gordon, S. (in prep.). USVI Queen Conch stock assessment. USVI Division of Fish and Wildlife. Caribbean/NMFS Cooperative SEAMAP Program.
- Groombridge, B. (Compiler) (1994). 1994 IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, GB.
- INP (2000). Sustentabilidad y pesca responsable en Mexico evaluacion y Manjeo 1999-2000.
- Isaac, C.J. (in prep). Conch data collection programme and research activities. Grenada. Proceedings of the CFRAMP Lobster and Conch Terminal Workshop "The way forward" , held from 16.-17. July 2001, Juan Dolio, Dominican Republic.
- Iversen, E.S. and Jory, D.E. (1997). Mariculture and enhancement of wild populations of the Queen Conch (*S. gigas*) in the Western Atlantic. Bull. Marine Science, 60(3): 929-941.
- Ikenon, B. (2001) Federal Agents seize King Sized Stash of Queen Conch. [http://www.alibi.com:alibi:2001-08-16:news\\_section.html](http://www.alibi.com:alibi:2001-08-16:news_section.html)
- Hawtoff, D.B., McCarthy, K.J. and Glazer, R.A. (1998). Distribution and abundance of Queen Conch, *Strombus gigas*, larvae in the Florida Current: Implications for recruitment to the Florida Keys. Proc. Gulf. Carib. Fish Inst. 50:94-103.
- Hensen, R. (1994). Food availability and feeding preferences of the queen conch *Strombus gigas* (Linne) collected from natural habitats. Annu. Meet. National Shellfisheries Association, Hilton Head Island, SC (US), 6 June 1983. J. Shellfish Res, 4(1): 91
- Hilton-Taylor, C. (Compiler) (2000). 2000 IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, GB.
- Horsford, I. (1999). Morphometric analysis of two Queen Conch stocks from the Western shelf of Antigua and the implications for management. Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Lands and Fisheries, Antigua.
- Horsford, I. and Lovell, T. (2002). Country report on Conch and Lobster for Antigua and Barbuda. Prepared for: Proceedings of the CFRAMP Lobster and Conch Terminal Workshop "The Way Forward", held from 16.-17. July 2001, Juan Dolio, Dominican Republic.
- Jeffers, J. (1996). Status of the Queen Conch, *Strombus gigas* in Montserrat. In: Posada, J.M. and Garcia-Moliner, G. (eds.). Proceedings of the First International Queen Conch Conference, San Juan, Puerto Rico, 29-31 July 1996. Caribbean Fisheries Management Council. P. 108-109.
- Jory, D.E. and Iversen, E.S. (1983). Queen conch predators: not a roadblock to mariculture. Proc. Gulf Carib. Fish. Inst. 35: 108-111.
- Joseph, W. (in prep). Conch Data collection and research activities for Saint Lucia. Proceedings of the CFRAMP Lobster and Conch Terminal Workshop "The way forward" , held from 16.-17. July 2001, Juan Dolio, Dominican Republic.
- Laughlin, R., Weil, E. and Hauschild, M. (1985). La pesquería del botuto, *Strombus gigas* en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. Informo Tecnico No 15, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela; 41 pp
- Mahon, R., Kong, A. and Aiken, K.A. (1992). A preliminary assessment of the Conch fishery on the shelf and banks off the south coast of Jamaica. CARICOM Fishery Research Document No. 8.
- Marin, A. (in prep). Conch data collection programme and research activities. Draft. Proceedings of the CFRAMP Lobster and Conch Terminal Workshop "The way forward" , held from 16.-17. July 2001, Juan Dolio, Dominican Republic.
- Martínez, D. (1995). Que pasa con las poblaciones de caracol en Cozumel. Centro Regional de Investigación Pesquería. Puerto Morelos Informa. Año 2 No. 2: 8-9
- Martin-Mora, E., James, F.C. and Stoner, A.W. (1995). Developmental plasticity in the shell of the Queen Conch *Strombus gigas*. Ecology, 76 (3), pp. 981-994.
- Mateo, I., Appeldoorn, R.S. and Rolke, W. (1998). Spatial Variation in stock abundance of Queen Conch, *Strombus gigas*, (Gastropoda: Strombidae) in the West and East Coast of Puerto Rico. 50<sup>th</sup> Proc. Gulf. Carib. Fish Inst. 32-47.
- Medley, P. and Nannes, C. (1995). Fisheries management in the Turks and Caicos Islands. Unpublished report of the Department of Environment and Coastal Resources, Grand Turk, Turks and Caicos Islands, BWI:7.
- Meesters, E., Nijkamp, H. and Bijvoet, L. (1996). Towards sustainable management of the Saba Bank. A report to the Department of Public Health and Environment, Curacao, Netherlands Antilles. <http://www.mina.vomil.an/Pubs/MeestersKNAP96-03-Sababank.pdf>. Date: 10/12/02.
- Mitton, J.B., Berg, C.J. and Orr, K.S. (1989). Population structure, larval dispersal, and gene flow in the queen conch, *Strombus gigas*, of the Caribbean. Biological Bulletin 177: 356-362.
- Mora, O. (1994). Análisis de la pesquería del caracol pala (*Strombus gigas* L.) en Colombia. In: R.S. Appeldoorn and B. Rodríguez (eds.). Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. Pp. 137-144.
- Morales, F. and Lopez, J. (2002). Queen Conch (*Strombus gigas*), genetics analysis, preliminary results. Abstract presented at the 55<sup>th</sup> meeting of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute, 11-15 November 2002, Xel Ha, Mexico.
- Mulliken, T.A. (1996). Status of the Queen Conch fishery in the Caribbean. TRAFFIC Bulletin Vol. 16(1), p.17-28.
- Munoz, L., Alcolada, P., Fraga, I. and Lorente, P. (1987). Status of population and fisheries of *Strombus gigas* in Cuba, with some results of juveniles rearing in pens. In: Williams, F. (Ed.) Proc. Gulf. Carib. Fish Inst. 38:353-361.
- Nichols, K. and Jennings-Clark, S. (1994). An overview of the Conch industry in Saint Lucia, West Indies. In: RS Appeldoorn and B. Rodríguez (eds.). Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. pp. 25-28.
- Nannes, C. (1994). A review of the Turks and Caicos fisheries for *Strombus gigas* L. In: RS Appeldoorn and B Rodríguez (eds.). Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. pp. 67-72.

- NMFS (2002). Foreign Trade database maintained by the Fisheries Statistics and Economics Division of the National Marine Fisheries Service. <http://www.st.nmfs.gov/st1/trade/>. Date: 10/12/2002.
- Ospina, J.F., Chiquillo, E. and Gallo, J. (1996). Evaluación de captura y esfuerzo del caracol pala *Strombus gigas* (Linnaeus, 1758) en el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia Y Santa Catalina (Caribe Colombiano). Boletín Científico No 4/125-139, Santa Fe de Bogotá.
- Padilla, C., Martínez, D., Fanjul, R., Rivero, M. and Cruz, O. (2002). A Project for the mariculture of the Queen Conch in the Yucatan Peninsula. Abstract presented at the 55<sup>th</sup> meeting of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute, 11-15 November 2002, Xel Ha, Mexico.
- Perez, J. (1996). Status of the Queen Conch in Belize. In: Posada, J.M. and Garcia-Moliner, G. (eds.). Proceedings of the First International Queen Conch Conference, San Juan, Puerto Rico, 29-31 July 1996. Caribbean Fisheries Management Council. p.84-85.
- Posada, J.M. and Appeldoorn, R.S. (1994). Preliminary observations on the distribution of *Strombus* larvae in the eastern Caribbean. In: R.S. Appeldoorn and B. Rodríguez (eds.). Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. p. 191-200.
- Posada, J.M., Mateo, I. and Nemeth, M. (1999). Occurrence, Abundance and Length Distribution of Queen Conch, *Strombus gigas*, (Gastropoda) in the Shallow waters of the Jaragua National Park, Dominican Republic. Caribbean Journal of Science, Vol. 35, No.1-2, p. 70-82.
- Randall, J.E. (1964). Contributions to the biology of the queen conch *Strombus gigas* Bull. Mar. Sci. Gulf. Carib. 14:246-295.
- Rathier, I. (1994). Le stock de lambis (*Strombus gigas*, L.) en martinique: analyse de la situation 1986-87 modélisation de l'exploitation, propositions de'aménagement et de gestion. Doctoral Dissertation. University of Brest, France, 250 pp. Cited in Rathier and Battaglyla, 1994.
- Rathier, I. and Battaglyla, A. (1994). Assessment of the Martinique Queen Conch fishery and management perspectives. In: R.S. Appeldoorn and B. Rodríguez (eds.). Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. pp. 29-50.
- Ray, M., Stoner, A.W. and O'Connell, S.M. (1994). Size-specific predation of juvenile queen conch *Strombus gigas*: implications for stock enhancement. Aquaculture 128: 79-88.
- Ray-Culp, M., Davis, M. and Stoner, A.W. (1999). Predation by xanthid crabs on early post-settlement gastropods: the role of prey size, prey density, and habitat complexity. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 240: 303-321.
- Reed, S.E. (1994). Masculinized females in the genus *Strombus*: Aspects of their biology and possible advantages for mariculture of conch. In: R.S. Appeldoorn and B. Rodríguez (eds.). Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. pp. 213-222.
- Rios Lara (1998). Spiny Lobster (*Panulirus argus*) and Queen Conch (*Strombus gigas*) density estimation in the Central Area of Alcranes Reef, Yucatan, Mexico. 50<sup>th</sup> Proc. Gulf. Carib. Fish Inst.
- Rodríguez, B. and Posada, J. (1994). Revision histórica de la pesquería del botuto o guarura (*Strombus gigas* L.) y el alcance de su programa de manejo en el Parque Nacional Archipelago de Los Roques, Venezuela. In: R.S. Appeldoorn and B. Rodríguez (eds.). Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. pp. 13-24.
- Ryan, R. (1997). Conch and Lobster Fisheries of Saint Vincent and the Grenadines. In: CFRAMP (eds.): Lobster and Conch subproject specification and training workshop, 9 to 12 October 1995, Kingston, Jamaica, CARICOM Fishery Research Document No. 19.
- Sandt, V.J. and Stoner, A.W. (1993). Ontogenetic shift in habitat by early juvenile conch *Strombus gigas* patterns and potential mechanism. Fish. Bull. 91:516-525.
- Schweizer, D. and Posada, J.M. (2000). Distribution, Density and Abundance of the Queen Conch, *Strombus gigas*, in Los Roques National Park, Venezuela. Abstract of the 53rd Annual Meeting of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute, November 6-10 2000, Biloxi, Mississippi, US.
- Siddall, S.E. (1983). Biological and economic outlook for hatchery production of juvenile Queen Conch. Proc. Gulf Caribb. Fish. Inst. 35: 45-52.
- Smikle, S.G. (1997). Conch and Lobster Fisheries of Jamaica. In: CFRAMP (eds.): Lobster and Conch subproject specification and training workshop, 9 to 12 October 1995, Kingston, Jamaica, CARICOM Fishery Research Document No. 19.
- Smikle, S.G. and Appeldoorn, R.S. (2002). 2002 Estimates of abundance and potential yield for the Pedro Bank Queen Conch population. Unpublished report of the Fisheries Division of Jamaica, Ministry of Agriculture.
- Smith, G.B. and van Nierop, M. (1984). Distribution, Abundance and Potential Yield of Shallow Water Fishery Resources of the Little and Great Bahama Banks. UNDP/FAO Fish. Dev. Proj. BHA/82/002: 1-78.
- Stephens, I. (1997). An assessment of the Queen Conch *Strombus gigas* population around Morant Cays, Jamaica. Unpublished report of the Fisheries Division of Jamaica, Ministry of Agriculture.
- Stoner, A.W. (1997). The Status of Queen Conch, *Strombus gigas*, Research in the Caribbean. Marine Fisheries Review 59(3) 14-22.
- Stoner, A.W. and Davis, M. (1994). Experimental outplanting of juvenile queen conch, *Strombus gigas*: Comparison of wild and hatchery-reared stocks. Fishery Bulletin 92: 390-411.
- Stoner, A.W. and Glazer, R.A. (1998). Variation in natural mortality: implications for Queen Conch stock enhancement. Bull. Mar. Sci., 62(2): 427-442.
- Stoner, A.W. and Ray, M. (1993). Aggregation dynamics in juvenile Queen Conch *Strombus gigas*: populations structure; mortality, growth and migration. Mar. Biol. 116: 571-582.
- Stoner, A.W. and Ray, M. (1996). Queen conch *Strombus gigas* in fished and unfished locations of the Bahamas: effects of a marine fishery reserve on adults, juveniles and larval production. Fish. Bull. 94(3): 551-565.
- Stoner, A.W. and Ray-Culp, M. (2000). Evidence for Allee effect in an over-harvested marine gastropod: density-dependent mating and egg production. Mar. Ecol.Prog.Ser.202:297-302.
- Stoner, A.W. and Waite, J.M. (1990). Distribution and behavior of Queen Conch *Strombus gigas* relative to seagrass standing crop. Fish. Bull. US 88:573-585.
- Stoner, A.W., Ray, M. and Waite, J.M. (1995). Effects of a large herbivorous gastropod on macrofauna communities in tropical seagrass meadows. Mar Ecol Prog Ser 121: 125-137.
- Stoner, A.W., Ray, M., Glazer, R.A. and McCarthy, K.J. (1996). Metamorphic responses to natural substrata in gastropod larvae: decisions related to postlarval growth and habitat preference. J Exp Mar Biol Ecol 205:229-243.

- Stoner, A.W., Mehta, N. and Lee, T.N. (1997). Recruitment of *Strombus veligers* to the Florida Keys reef tract: relation to hydrographic events. *J. Shellfish res.* 16:1-6.
- Solórzano, E. and Lagarde, G. (2001). Breve reconstrucción sobre la historia pesquera del botuto (*Strombus gigas*) en aguas de la República Bolivariana de Venezuela y la evolución de su estrategia de manejo. Unpublished report presented at the 2nd International Queen Conch Conference, held from 18-21. July in Juan Dolio, Dominican Republic.
- Tejada, J.C. (1996). Evaluación de la pesquería de la lami *Strombus gigas* (L.) en el Parque nacional Jaragua 1992-1993. Republica Dominicana. Tesis de Grado, Lic. En Biología. Universidad Autónoma de Santo Domingo.
- Tewfik, A. (1996). An assessment of the Biological Characteristics, Abundance, and Potential Yield of the Queen Conch (*Strombus gigas* L.) Fishery on the Pedro Bank Off Jamaica. MS Thesis, Acadia University, Canada.
- Tewfik, A. (in prep). Regional overview of Queen Conch (*Strombus gigas*) resources in the CARICOM/CARIFORUM countries (1<sup>st</sup> Draft). Proceedings of the CFRAMP Lobster and Conch Terminal Workshop "The way forward", held from 16.-17. July 2001, Juan Dolio, Dominican Republic.
- Tewfik, A., Guzmán, H.M. and Jácome, G. (1998). Assessment of the Queen Conch *Strombus gigas* (Gastropoda: Strombidae) population in Cayos Cochinos, Honduras. *Rev. Biol. Trop.*, 46 Supl.(4): 137-150.
- Tewfik, A. and Guzmán, H.M. (in prep.). Shallow-water distribution and population characteristics of *Strombus gigas* and *S. costatus* (Gastropoda: Strombidae) in Bocas del Toro, Panama.
- Tewfik, A. and Appeldoorn, R.S. (1998). 1997 Queen Conch (*Strombus gigas*) Abundance surveys and Potential Yield Estimates for Pedro Bank, Jamaica. Report to the Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Kingston, Jamaica.
- Tewfik, A., Archibald, S., James, P. and Horsford, I. (2001). Antigua and Barbuda Queen Conch Abundance survey (1999). CARICOM Fishery Report No. 7:30 p.
- Theile, S. (2001). Queen Conch fisheries and their management in the Caribbean. Technical report to the CITES Secretariat. TRAFFIC Europe, Brussels, Belgium.
- Torres, R.E. and Sullivan-Sealey, K.M. (2001). Abundance, size frequency, and spatial distribution of Queen Conch (*Strombus gigas*) in the southeastern Dominican Republic: A four-year population study in Parque nacional del Este. *Gulf. Caribb. Fish. Inst.* 53. Pp 1-9.
- Torres-Rosado, Z.A. (1987). Distribution of two mesogastropods, the queen conch, *Strombus gigas* L., and the milk conch, *Strombus costatus* Gemlin, in La Parguera, Lajas, Puerto Rico. M.S. Thesis, Univ. Puerto Rico, Mayaguez, PR. 37 p.
- UNEP-WCMC (2001 and 2002). CITES Annual Report Data showing net trade compiled by UNEP-World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, GB.
- Valderrama, M. and Hernández, S. (2000). Determinación de la abundancia del recurso caracol de pala *Strombus gigas* en los bajos Serrana, Serranilla, Roncador y Quitasueno como base para la definición de cuotas de pesca en el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Caribe Colombiano. Unpublished report of the Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA), Subdirección de Investigaciones, Bogota, Colombia.
- Valle-Esquivel, M. (2002a). US Caribbean Queen Conch (*Strombus gigas*) data update with emphasis on the commercial landing statistics. NOAA National Marine Fisheries Service, Southeast Fisheries Science Center. Sustainable Fisheries Division Contribution No. SFD-01/02-169.
- Valle-Esquivel, M. (2002b). Standardized catch rates and preliminary assessment scenarios for Queen Conch (*Strombus gigas*) in the US Caribbean. NOAA National Marine Fisheries Service, Southeast Fisheries Science Center. Sustainable Fisheries Division Contribution No. SFD-02/03-184.
- Villareal-Rios, R. (1996). Breve análisis sobre la situación del caracol rosado *Strombus gigas* en México. In: Posada, J.M. and Garcia-Moliner, G. (eds.). Proceedings of the First International Queen Conch Conference, San Juan, Puerto Rico, 29-31 July 1996. Caribbean Fisheries Management Council. p. 104-107.
- Weil, E. and Laughlin, R.A. (1994). Laboratory cultures of larvae of *Strombus gigas* L. in the Dos Mosquises Marine Station, Los Roques National Park, Venezuela: Final Results. In: R.S. Appeldoorn and B. Rodríguez (eds.). Queen Conch biology, fisheries and mariculture, Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. pp. 13-24.
- Wilkins, R. (1996). Conch and Lobster Fisheries of Saint Kitts. Proceedings of the CFRAMP Lobster and Conch subproject specification and training workshop, 9 to 12 October 1995, Kingston, Jamaica.
- Wilkinson, C. (2002) (Ed.). Status of the Coral Reefs of the World 2002. Australian Institute of Marine Science.
- Wood, E.M. (1995). Study of the Fishery for Queen Conch in Haiti. Marine Conservation Society. Ross-on Wye, GB. 57pp.
- Wood, R.S. and Olsen, D.A. (1983). Application of the biological knowledge of the management of the Virgin Islands Conch fishery. *Proc. Gulf Caribb. Fish. Inst.* 35:112-121.

## CORRESPONDANCE ECRITE (IN LITT.) ET COMMUNICATION PERSONNELLE (COM. PERS.)

- Aldana, D., Baquerio, E. and Manzanilla, S., *in litt.* to TRAFFIC Europe, September 2002.
- Alvarez, S., CITES Management Authority of Cuba, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 7 October 2002.
- Andrade, A. and Vaca, D., CITES Management Authority of Colombia, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 29 June 2001.
- Azueta, J., CITES Management Authority of Belize, *in litt.* to TRAFFIC Europe, July 2003.
- Barnes, J., Bermuda Department of Environmental Protection, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 28 May 2001 and *in litt.* to IUCN/SSC and TRAFFIC Europe, 8 April 2002.
- Basurto, M., National Institute for Fisheries, and Reguero, Martha, Free National University of Mexico, *in litt.* to TRAFFIC Europe 10 July 2001.
- Bertome, M.-F., DIREN (Regional Office of the Environment) of Martinique, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 19 September 2002.
- Bothwell, J., Cayman Islands Department of Environment, *in litt.* to IUCN/SSC and TRAFFIC Europe, 25 April 2002.
- Caldwell, J., UNEP-World Conservation Monitoring Centre, *in litt.* to TRAFFIC Europe, September 2001 and December 2002.
- Cayman Islands Department of Environment, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 6 June 2001.
- Clerveaux, W., Department of Environment and Coastal Resources, Government of the Turks and Caicos Islands, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 18 and 20 July 2001 and *in litt.* to IUCN/SSC and TRAFFIC Europe, 9 April 2002.
- De Cuba, E., Aruba Veterinary Services, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 23 April 2002.
- De Paula Gutierrez, F., Directorate General for Ecosystems, Ministry of Environment of Colombia, *in litt.* to Christoph Bail, European Commission, DG Environment, 1 August 2002 and June 2003.
- Deleveaux, E., Deputy Director of the Department of Fisheries of the Bahamas, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 27 June 2001.
- Department of Fisheries of Nevis, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 21 June 2001 and 27 May 2002.
- Díaz, C., State Secretary for Coastal and Marine Resources of the Dominican Republic, *in litt.* to TRAFFIC Europe, July 2001.



Eristhee, N., Ministry of Natural Resources and Labour, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 20 July 2001 and 17 October 2002.

Field, J., US Fish and Wildlife Service, *in litt.* to TRAFFIC Europe, October 2001.

Fisheries Division of Dominica, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 21 June 2001.

French Customs Service, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 14 August 2001.

Frenkiel, L., Mollusc Biologist and Seniro University Lecturer, Guadeloupe, *in litt.* to TRAFFIC Europe, May 2003.

Gabel, R., Chief of the Division of the Scientific Authority of the US Fish and Wildlife Service, *in litt.* to IUCN/SSC, 30 April 2002.

Gallo-Nieto, J., National Institute of Fisheries and Agriculture (INPA) of Colombia, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 19 June 2001 and 26 April 2002.

Gordon, S., Department of Planning and Natural Resources, Division of Fish and Wildlife of the Virgin Islands (US), *in litt.* to IUCN/SSC and TRAFFIC Europe, 19 April 2002.

Gourbeyre, Chef de Service Nature de la DIREN (Regional Office of the Environment) of Martinique, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 8 June 2001.

Guiste, H., Fisheries Department of Dominica, *in litt.* to IUCN/SSC and TRAFFIC Europe, 18 June 2002.

De Gutierrez, F., CITES Management Authority of Colombia, *in litt.* to the CITES Secretariat, June 2003.

Guzman, H., Smithsonian Tropical Research Institute, *in litt.* to IUCN/SSC, 26 February 2002.

Hernández, C., Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Sub-Secretaria de Areas Protegidas y Biodiversidad, Direccion Nacional de Vida Silvestre y Biodiversidad, *in litt.* to TRAFFIC Europe, November 2001 and 22 October 2002

Hesse, C., Trade Wind Industries, Ltd., Caicos Conch Farm, *in litt.* to IUCN/SSC and TRAFFIC Europe, 17 April 2002.

Heyliger, S., Fisheries Departement of Saint Kitts, *in litt.* to TRAFFIC Europe, July 2003.

Horsford, I., Fisheries Division of Antigua and Barbuda, *in litt.* to IUCN/SSC and TRAFFIC Europe, 5 April, 2002.

Koijis, B., Director of the Division of Fish and Wildlife, Department of Planning and Natural Resources, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 20 July 2001.

Kong, A., Director of the Fisheries Division of Jamaica, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 2001 and 2002

Legendre, L., Regional Office of the Environment (DIREN) of Guadeloupe, *in litt.* 4 June 2001 and 18 September 2002.

Marengo, M., Director Ejecutivo, Fisheries Administration of Nicaragua (ADPESCA), pers. comm. to TRAFFIC Europe, July 2001.

Marin, A., Fisheries Department of Belize, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 13 June 2001.

Martinez, S., Cipa/Adpesca of Nicaragua, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 7 June 2001.

Massemin, D., EMC<sup>2</sup> Guyane, Conseil en environnement, *in litt.* to Laurent Kelle, WWF France, 24 July 2002.

Mora, D., University of Costa Rica, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 15 July 2001.

Morales, J., Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Marena, Direccion General de Biodiversidad y Recursos Naturales, *in litt.* to TRAFFIC Europe, November 2002.

Morales, L., Secretaria de Agricultura y Gnaderia, Direccion General de Pesca y Acuicultura, Honduras, *in litt.* to TRAFFIC Europe, August 2001 and June 2003.

Nolasco, R. and Hamilton, C., Fisheries Department of the Dominican Republic, State Secretariat for the Environment and Natural Resources, *in litt.* to IUCN/SSC and TRAFFIC Europe, 1 May 2002.

Nolasco, R., Fisheries Department of the Dominican Republic, State Secretariat for the Environment and Natural Resources, *in litt.* to Wolfram Heise, WWF Germany, November 2002.

O'Garro, M., Ministry of Agriculture, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 11 June 2001 and *in litt.* to IUCN/SSC, 19 April 2002.

Oxenford, H., University of the West Indies, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 12 June 2001.

Parker, C., Fisheries Division of Barbados, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 26 June 2001.

Philipps, E., Department of Fisheries of the Bahamas, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 29 July 2002.

Pineda, G., Direccion Genereal de Pesca y Acuicultura of Honduras, *in litt.* to TRAFFIC Europe 25 June 2001.

Posada, J., Professor at the University Simon Bolivar, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 2 July 2001.

Rambally, J. and Pierre-Nathoniél, D., Department of Fisheries, Ministry of Agriculture of Saint Lucia, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 19 September 2001.

Rolon, M., Executive Director, Caribbean Fisheries Management Council, National Oceanic and Atmospheric Administration of the US (NOAA), *in litt.* to TRAFFIC Europe, December 2002.

Sánchez, R. and Lara, O., Consejo Nacional de Areas Protegidas of Guatemala, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 6 June 2001.

Simmonds, J., Fisheries Management Unit of Saint Kitts, *in litt.* to IUCN/SSC and TRAFFIC Europe, 28 June 2002.

Solórzano, E., and Mora, B., Ministry of Environment and Natural Recourses, *in litt.* to TRAFFIC Europe, 14 June 2001.

Strong, Y., National Environment and Planning Agency of Jamaica, *in litt.* to the CITES Secretariat, 28 November 2002.

Tewfik, A., Department of Biology, McGill University, Canada, *in litt.* to IUCN/SSC and TRAFFIC Europe, 11 April 2002.

Thomas, P.O. and Gabel, R.R., Chief of the Division of the Management Authority and Chief of the Division of the Scientific Authority, US Fish and Wildlife Service, *in litt.* to CITES Secretariat, June 2003.

Torres, R., University of Miami and national Aquarium of the Dominican Republic, *in litt.* to IUCN/SSC, April 2002.

Uwate, R., Division of Fish and Wildlife of the Virgin Islands (US), *in litt.* to TRAFFIC Europe, 5 July 2001.

Vaca, D. P., CITES Management Authority of Colombia, *in litt.* to TRAFFIC Europe 29 June and 22 August 2001, 8 October 2002.

van Buurt, G. Department of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries, Curacao, *in litt.* to IUCN/SSC and TRAFFIC Europe, 26 March 2002.

Villanueva, J., Fisheries Department of Belize, *in litt.* to IUCN/SSC and TRAFFIC Europe, 4 June 2002.



**Table A1. Mean densities of *Strombus gigas* determined by visual surveys in various range States**  
 [Note: recent research undertaken in the Exuma Sea and Land Park, Bahamas, indicates that mating did not occur when densities were below 56 ind./ha and no spawning was observed at densities below 48 ind./ha (Stoner and Ray-Culp, 2000)]

Location	Notes	Ind./ha	Source
Anguilla (GB)	No information		
Antigua and Barbuda	Juveniles	13.5	Tewfik <i>et al.</i> , 2001
	Adults (lip > 4 mm)	3.7	Tewfik <i>et al.</i> , 2001
Aruba (NL)	No information		
Bahamas			
Little Bahama Bank	1983/84	28.5	Smith and van Neirrop, 1984
Great Bahama Bank	Unprotected Bank (1983/84)	20.8	Smith and van Neirrop, 1984
	Protected Park (< 5 m), adults	50.2	Stoner and Ray, 1996
	Protected Park (> 5 m), adults	111	Stoner and Ray, 1996
	Unprotected Bank (< 5 m), adults	1.67	Stoner and Ray, 1996
	Unprotected Bank (> 5 m), adults	41.2	Stoner and Ray, 1996
Barbados	No information		
Belize	Sublegal (< 15 cm)	14.3	Appeldoorn and Rolke, 1996
	Legal (> 15 cm)	14.9	Appeldoorn and Rolke, 1996
Bermuda	1988	0.52	Berg <i>et al.</i> , 1992a
	1989	2.94	Berg <i>et al.</i> , 1992b
Brazil	No information		
British Virgin Islands (GB)	No information		
Cayman Islands (GB)	Grand Cayman (2000)	70	Bothwell, <i>in litt.</i> 2002
	Little Cayman	100	Bothwell, <i>in litt.</i> 2002
Colombia	Quitassueño Bank (1993/94), adult densities at 1.5-5m zone	160	Ospina <i>et al.</i> , 1997
	Roncador Bank (1993/94), adult densities at 1.5-5m zone	410	Ospina <i>et al.</i> , 1997
	Serrana (1993/94), adult densities at 1.5-5m zone	500	Ospina <i>et al.</i> , 1997
	Albuquerque (1993/94), adult densities at 1.5-5m zone	70	Ospina <i>et al.</i> , 1997
	Serrana Bank (1999)	317.5	Valderrama and Hernández, 2000
	Serranilla Bank (1999)	22.1	Valderrama and Hernández, 2000
	Roncador Bank (1999)	33.7	Valderrama and Hernández, 2000
	Quitassueño Bank (1999)	2.4	Valderrama and Hernández, 2000
Costa Rica	No information		
Dominica	No information		
Dominican Republic	Juveniles (Parque del Este) (1996)	283	Delgado, 1999
	Adults (Parque del Este) (1996)	4.5	Delgado, 1999
	Juveniles (Parque del Este) (1997)	22.5	Delgado, 1999
	Adults (Parque del Este) (1997)	1.6	Delgado, 1999
	Juveniles (Parque del Este)	14.4	Torres and Sullivan Sealey, 2001
	Adults (Parque del Este)	0.6	Torres and Sullivan Sealey, 2001
	Juvenile (Parque Jaragua)	53	Posada <i>et al.</i> , 2000
	Adults (Parque Jaragua)	4.6	Posada <i>et al.</i> , 2000
Grenada	No information		
Guadeloupe (FR)	No information		
Guatemala	No information		
Haiti	Juveniles (Gonaves Island)	10.7	Wood, 1995
	Adults (Gonaves Island)	0	Wood, 1995
	Rochelios Bank (adults)	15	Wood, 1995
	Western end	160	Wood, 1995
Honduras	Cayos Cochinos (protected), Adults	7.3	Tewfik <i>et al.</i> , 1998
	Cayos Cochinos (protected), Juveniles	7.3	Tewfik <i>et al.</i> , 1998
Jamaica			
Pedro Bank (1994)	All age classes (0-10 m)	89	Appeldoorn, 1995
	All age classes (10-20 m)	145	Appeldoorn, 1995
	All age classes (20-30 m)	277	Appeldoorn, 1995

Location	Notes	Ind./ha	Source
<b>Pedro Bank (1997)</b>	Juveniles (Artisanal Zone)	221	Tewfik and Appeldoorn, 1998
	Adults (Artisanal Zone)	93	Tewfik and Appeldoorn, 1998
	Juveniles (10-20 m)	466	Tewfik and Appeldoorn, 1998
	Adults (10-20 m)	48	Tewfik and Appeldoorn, 1998
<b>Pedro Bank (2002)</b>	Subadults and adults (10-20 m)	136	Smikle and Appeldoorn, 2002
<b>Morant Bank (1996)</b>	Juveniles (0-10 m)	482.1	Stephens, 1997
	Adults (0-10 m)	10.9	Stephens, 1997
	Juveniles (10-20 m)	59.9	Stephens, 1997
	Adults (10-20 m)	101.1	Stephens, 1997
	Juveniles (20-30 m)	31.8	Stephens, 1997
	Adults (20-30 m)	214.5	Stephens, 1997
<b>Martinique (FR)</b>	No information		
<b>Mexico</b>	Cozumel (1989)	70	Cruz, 1989
	Cozumel (1995, after closure)	820	Martinez, 1995
	Alacranes Reef (1997)	47	Rios Lara, 1998
<b>Montserrat (GB)</b>	No information		
<b>Netherlands Antilles (NL)</b>	Bonaire, overall density (1999)	20.2	van Buurt, 2001
<b>Nicaragua</b>	No information		
<b>Panama</b>	Bocas del Toro (0-10 m)	1.4	Tewfik and Guzman, in prep.
<b>Puerto Rico (US)</b>	Southwest (1985/86)	8.1	Torres-Rosado, 1987
	West (1995)	8.5	Mateo <i>et al.</i> , 1998
	East (1996)	7.4	Mateo <i>et al.</i> , 1998
<b>Saint Kitts and Nevis</b>	No information		
<b>Saint Lucia</b>	No information		
<b>Saint Vincent and the Grenadines</b>	No information		
<b>Trinidad and Tobago</b>	No information		
<b>Turks and Caicos (GB)</b>	Caicos Bank, small + medium juveniles	170.4	Clerveaux, <i>in litt.</i> 2002
	Caicos Bank, large juveniles + subadults	87.5	Clerveaux, <i>in litt.</i> 2002
	Caicos Bank, adults	204	Clerveaux, <i>in litt.</i> 2002
	Turks Bank, small + medium juveniles	47.8	Clerveaux, <i>in litt.</i> 2002
	Turks Bank, large juveniles + subadults	44.8	Clerveaux, <i>in litt.</i> 2002
	Turks Bank, adults	182.7	Clerveaux, <i>in litt.</i> 2002
<b>US (Florida)</b>	1987-88	2.4	Berg and Glazer, 1995
	1990	1.5	Berg and Glazer, 1995
<b>Venezuela</b>	Los Roques (overall density)	18.8	Schweizer and Posada, 2000
	Los Roques (Juveniles)	0.82	Schweizer and Posada, 2000
<b>Virgin Islands (US)</b>	St. Croix (Adults) (1981)	26.1	Wood and Olsen, 1983
	St Croix (Adults) (2001)	27.4	Gordon, <i>in litt.</i> 2002
	St. Thomas/St. John (1981)	9.7	Wood and Olsen, 1983
	St. Thomas/St. John (1990)	12.3	Friedlander <i>et al.</i> , 1994
	St Thomas (Juveniles) (1996)	31	Gordon, <i>in litt.</i> 2002
	St Thomas (Juveniles) (2001)	1.88	Gordon, <i>in litt.</i> 2002

Table A2. Membership of Queen Conch range States in Multilateral Environmental Agreements and other international or regional organisations.

Country / dependency	CITES	Category of	Cartagena Convention		SPAW Protocol		CFRAMP <sup>5</sup>	OECS <sup>4</sup>	Member of
	Party *		NLP**	Signature	Ratified	Signature	Ratified	member	FAO
Anguilla (GB)	Oct-76							Y	
Antigua and Barbuda (1)	Oct-97	3		Y	Y		Y	Y	Y
Aruba (NL)	Mar-95								
Bahamas	Sep-79	3							Y
Barbados (1)	Mar-93	3	Y	Y			Y		Y
Belize	Sep-81	3		Y			Y		Y
Bermuda (GB)	Oct-76								
Brazil	Aug-75	Under review							Y
British Virgin Islands (GB)	Oct-76							Y	
Cayman Islands (GB)	Oct-76								
Colombia	Nov-81	1		Y	Y	Y			Y
Costa Rica	Sep-75	1		Y					Y
Cuba	Jul-90	1		Y	Y	Y			Y
Dominica (1)	Nov-95	3		Y			Y	Y	Y
Dominican Republic	Mar-87	3		Y		Y			Y
France	Aug-78	1	Y	Y <sup>3</sup>	Y	Y			Y
Guadeloupe (FR)	Aug-78								
Grenada	Nov-99	3	Y	Y			Y	Y	Y
Guatemala	Feb-80	1	Y	Y	Y				Y
Haiti	non-Party								Y
Honduras	Jun-85	2	Y						Y
Jamaica	Jul-97	Under review	Y	Y	Y		Y		Y
Martinique (FR)	Aug-78								
Mexico	Sep-91	1	Y	Y	Y				Y
Montserrat	Oct-76						Y	Y	
Netherlands	Apr-84	1	Y <sup>1</sup>	Y <sup>1</sup>	Y	Y			Y
Netherlands Antilles (NL)	Jul-99								
Nicaragua	Nov-77	1	Y	Y					Y
Panama	Nov-78	2	Y	Y	Y	Y			Y
Puerto Rico (US)	Jul-75			Y					Y
Saint Kitts and Nevis	May-94	2					Y	Y	Y
Saint Lucia	Mar-83	2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Country / dependency	CITES	Category of	Cartagena Convention		SPAW Protocol		CFRAMP <sup>5</sup> member	OECS <sup>4</sup>	Member of FAO
	Party <sup>*</sup>		NLP <sup>**</sup>	Signature	Ratified	Signature			
Saint Vincent and the Grenadines	Feb-89	2		Y	Y	Y	Y	Y	Y
Trinidad and Tobago (1)	Apr-84	2		Y	Y	Y	Y		Y
Turks and Caicos Islands (GB)	non-Party								
United Kingdom	Aug-76	1	Y <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	Y				Y
United States of America	Jul-75	1	Y	Y	Y				Y
Virgin Islands (US)	Aug-75			Y					Y
Venezuela	Jan-78	2	Y	Y	Y	Y			Y

**Notes:** \* = date indicates month and year of the range States' accession to CITES; \*\* = National Legislation Project of CITES, based on Doc. 28 presented at CoP12, November 2002; Category 1 = legislation is believed to meet the requirement for the implementation of CITES, Category 2 = legislation is believed not to meet all requirements ..., Category 3 = legislation that is believed not to meet the requirements...; (1) = imports of *Strombus gigas* originating from this country are currently suspended through a recommendation of the Standing Committee (CITES Notification No. 1999/20), <sup>1</sup> = on behalf of the Netherlands Antilles and Aruba, <sup>2</sup> = on behalf of the Cayman Islands, Turks and Caicos Islands and the British Virgin Islands, <sup>3</sup> = on behalf of Martinique and Guadeloupe, <sup>4</sup> = Organization of Eastern Caribbean States, <sup>5</sup> = Caribbean Community Fisheries Resources Assessment and Management Program

**Table A3. Overview of some management measures adopted by Queen Conch range States** (see chapter Conservation measures for more details).

Country/ Territory	Size restriction with regard to the minimum:			Closed season	Gear restriction	Closed areas	Harvest quota/ daily bag limit (meat in kg)	Export Quota (meat in kg)
	Lip size	Meat weight	Shell length					
<b>Antigua and Barbuda</b>	Presence of flared lip (no measure)	225 g (incl. viscera)	180 mm	Considered but not yet implemented				
<b>Aruba (NL)</b>	Harvest banned							
<b>Bahamas</b>	Presence of well formed lip (no measure)				Scuba prohibited, hookah only allowed during open lobster season (Aug-March)	Exuma Land and Sea Park, North Bimini, Berry Islands, South Eleuthera, Exuma Cays, Northern Abaco Cays		1999: 158,760 kg 2000: 136,080 kg 2001: 285,768 kg
<b>Barbados</b>	Currently no regulations, but some measure under consideration					Folkstone Marine Park		
<b>Belize</b>		85 g (3 oz) for 'cleaned meat'	(18 cm) 7 inch	1 Jul - 30 Sep	Scuba and hookah prohibited	Port Honduras and Laughing Bird NP, Hol Chan and Glovers Reef Marine Reserve, Half Moon Cay, Blue Moon Monument		
<b>Bermuda (GB)</b>	Harvest banned since 1978							
<b>British Virgin Islands (GB)</b>			(18 cm = 7 inch proposed)	(1 Dec - 21 May, proposed, not yet implemented)	Scuba prohibited	(proposed)		
<b>Cayman Islands (GB)</b>				May - October	Scuba prohibited	Several (Marine Park and Replenishment and Environmental Zones)		
<b>Colombia</b>	7 mm	'Cleaned' meat : 100 g, 'uncleaned' meat: 225 g	24 cm	1 July - 31 Oct	Scuba and hookah prohibited	Quitásueño, Serranilla and Roncador Bank	Yes (based upon export quota)	1999: 391,395 kg* 2000: 293,839 kg 2001: 126,000 kg 2002: 158,000 kg 2003: 148,000 kg
<b>Cuba</b>	5 mm		20 cm	1 May - 30 Sep	Scuba and hookah prohibited	Several	2001: 798,000 kg live weight = 50,400 kg cleaned weight	Based on harvest quota

Country/ Territory	Size restriction with regard to the minimum:			Closed season	Gear restriction	Closed areas	Harvest quota/ daily bag limit (meat in kg)	Export Quota (meat in kg)
	Lip size	Meat weight	Shell length					
<b>Dominica</b>	No regulations currently in place, but some measures i.e. minimum shell length/meat weight and prohibition of scuba used as policy							
<b>Dominican Republic</b>	Well formed lip		25 cm	1 July - 31 Oct		Canal Catuano, Islas Saona, Punta Aljibe y Balaju in the Nacional Parque del Este, Islas Beata y Trudille in the Nacional Parque Jaragua		
<b>Grenada</b>	Well formed lip	225 g (incl. viscera)	180 mm	Considered but not yet implemented				
<b>Guadeloupe (FR)</b>	Well formed lip	250 g without viscera		1 Apr - 31 Aug	Scuba and hookah prohibited	Grand Cul-de-Sac Marin in Saint Barthelemy, Petite Terre in Saint Martin		
<b>Guatemala</b>	No regulations currently in place							
<b>Haiti</b>	Well formed lip				Scuba and hookah prohibited			
<b>Honduras</b>			22 cm	15 May - 15 Sep (but can change annually)	Scuba prohibited	Cayos Cochinos		
<b>Jamaica</b>		84 g (market clean)	22 cm	1 Aug - 30 Nov	Prohibition of scuba under consideration	Morant Bank, Formigas Bank, Grappler Bank, Henry Holmes Bank and Albatross Bank	Based on export quota	1999: 1,216,000 kg 2000: fishery closed 2001: 946,000 kg 2002: set at 502,450 kg but no fishing took place 2003: 500,000 kg
<b>Martinique (FR)</b>	Formed lip	250 g (without viscera)	22 cm	1 April - 31 August	Scuba prohibited			
<b>Mexico</b>			20 cm	1 May - 31 October	Scuba and hookah prohibited	Harvest only allowed at Chinchorro and Cozumel Bank	2002: 45,000 kg for Chinchorro Bank and 12,000kg for Cozumel Bank	



Country/ Territory	Size restriction with regard to the minimum:			Closed season	Gear restriction	Closed areas	Harvest quota/ daily bag limit (meat in kg)	Export Quota (meat in kg)
	Lip size	Meat weight	Shell length					
<b>Montserrat (GB)</b>	No regulations currently in place, but Management Plan under preparation							
<b>Netherlands Antilles (NL)</b>		225 g	18 cm		Hookah prohibited in Saba			
<b>Nicaragua</b>						Reserva Cayos Miskitos Franja Costera		1999: 20,000 kg 2000: 20,000 kg 2001-03: 45,359 kg
<b>Panama</b>	No regulations currently in place							
<b>Puerto Rico (US)</b>	9.5 mm (3/8 inch)		23 cm (9 inches)	1 Jul - 30 Sep	Hookah prohibited		3 conch/person/day or 12 conch/boat/day for recreational purpose; 150 conch/person/day for commercial fishers; all Queen Conch must be landed in shell	
<b>Saint Kitts and Nevis</b>	Well formed lip	225 g (incl. viscera)	180 mm	considered but not yet implemented				
<b>Saint Lucia</b>	Well formed lip	Must be landed in shell: 1000 g total weight (incl. shell), 280 g meat	18 cm	considered but not yet implemented			100 conch/person/day	
<b>Saint Vincent and the Grenadines</b>	Well formed lip	225 g (incl. viscera)	18 cm	considered but not yet implemented	Prohibition on the use of scuba under consideration			
<b>Trinidad and Tobago</b>	No regulations currently in place							
<b>Turks and Caicos Islands (GB)</b>	Well formed lip	225 g (8 oz)	18 cm (7 inch)	15 July - 15 Oct	Scuba and hookah prohibited	Admiral Cockburn Land and Sea NP, Esat Harbour Conch and Lobster Reserve	Processed meat: 1999/2000: 290,304 kg 2000/2001: 280,388 kg	Processed meat: 1999/2000: 272,160 kg 2000/2001: 270,270 kg
<b>US (Florida)</b>	Harvest banned since 1986							

Country/ Territory	Size restriction with regard to the minimum:			Closed season	Gear restriction	Closed areas	Harvest quota/ daily bag limit (meat in kg)	Export Quota (meat in kg)
	Lip size	Meat weight	Shell length					
<b>US Virgin Island</b>	9.5 mm (3/8 inch)	All conch must be landed in shell	23 cm (9 inches)	1 July - 30 Sep	Hookah prohibited	St John National Park, Buck Island National Monument, Virgin Island Coral Reef National Monument, Cas Cay/ Mangrove Lagoon Marine Reserve, St James Marine Reserve	150 conch/person/day for commercial fishers and 6 conch/person/day or 24 conch/boat/day for recreational fishers	
<b>Venezuela</b> (harvest banned from 1991 - 1998 & 2000 onwards)	5 mm	220 g	20 cm	1 Jul - 30 Sep	Scuba and hookah prohibited			

\* = Jamaican conch fishery was closed in 2000, re-opened in June 2001 and again closed in 2002

"Lip size" refers to restrictions on the lip thickness (minimum thickness of the lip in mm) or simply the presence of a flared or well formed lip; "Shell length" refers to the shell length measured from the tip of the spire to the end of the siphonal canal.

**Table A4. Overview of status of Queen Conch fisheries and resources per range State.** Harvest volumes are based on reported landings of Queen Conch meat (see Table 1) in metric tonnes (mt). Export figures are based on trade reported in CITES trade data in mt (see Table 4). (Small fishery = harvest < 10 mt; medium-sized fishery = harvest 10-50 mt; medium-large fishery = harvest 50-150 mt; large fishery = 200-> 1,000 mt).

Country/ territory	Type of fishery	Use	Fleet and gear	Annual landings in the 1990s and trend		Annual exports in the 1990s and trend		Overall stock status
<b>Anguilla (GB)</b>	Small fishery	Local consumption, no exports		Unknown		None reported		No information
<b>Antigua and Barbuda</b>	Antigua: Medium-sized commercial fishery; Barbuda: mainly subsistence fishing	Local consumption, tourist and restaurants and export to the region	Large (13m) fibreglass boats and smaller (7m) canoes, Mainly Scuba	35-69 mt	+ /- stable	0.5-4 mt (not reported in CITES data)	Standing Committee recommendation in place since 1999	Some areas overfished and local depletions in shallow waters; low overall density (17.2 ind./ha) and adult densities very low (3 ind./ha), considerable harvest of juveniles
<b>Aruba (NL)</b>	Harvest prohibited					None reported		No information
<b>Bahamas</b>	Large commercial fishery	Domestic consumption and export	Small boats; Free-diving, hookah and 'conch hooks'	453-680 mt	Fluctuating	89-293 mt	Fluctuating	Overall stock status considered stable, but local depletions and low densities noted in some areas, signs of overfishing, harvest of juveniles and unknown levels of poaching
<b>Barbados</b>	Small subsistence fishery and for shells	Domestic and tourists, no meat exports	Small boats; Free-diving		Small scale only; levels unknown	None reported	Standing Committee recommendation in place since 1999	Stock status largely unknown but stocks thought to be smaller than in neighbouring islands
<b>Belize</b>	Large commercial fishery	Mainly for export	Sailing boats (10m) and small canoes; Free-diving, up to 20m	138-257 mt (> 500 mt in 1970s)	Fluctuating, increase since 1999	26-255 mt	Increasing	Stocks considered overfished and continues to decline, harvest is targeting mainly juveniles, adults are considered depleted, unknown level of poaching by foreigners
<b>Bermuda (GB)</b>	Harvest prohibited					0.8 mt in 1999 only		Stocks considered overfished and despite harvest ban only slow recovery
<b>Brazil</b>	No fishery			Unknown		25 kg in 1994		No information
<b>British Virgin Islands (GB)</b>	Subsistence and small commercial fishery	Domestic consumption and tourists	Mainly scuba	4.8-6.2 mt	+ /- stable	No exports reported		Insufficient information to determine status, local stocks possibly overfished

Country/ territory	Type of fishery	Use	Fleet and gear	Annual landings in the 1990s and trend		Annual exports in the 1990s and trend		Overall stock status
<b>Cayman Islands (GB)</b>	Small commercial fishery, recreational fishery,	Domestic, tourist, restaurants and recreational, meat imported	Small boats	Unknown		No exports reported		Stocks considered overfished and declines in fishing areas
<b>Colombia</b>	Large commercial fishery	Mostly export	Larger boats; Free-diving	100-240 mt (800 mt in 1988)	Decreased	64-196 mt	Fluctuating	Most traditional fishing areas now overfished, some with very low densities (< 3 ind./ha); harvest restricted to one bank with relatively high densities (> 300 ind./ha)
<b>Costa Rica</b>	Harvest prohibited			Unknown		4 mt in 1998		No information
<b>Cuba</b>	Medium-large scale commercial fishery	Domestic, export and possibly used as bait	Small boats, Free-diving, Catch is landed live in shell	20-163 mt	Decreased	7-40 mt	Increasing	Historical declines with northern population depleted and southern shelf fully exploited, recent info suggest population recovery
<b>Dominica</b>	Small subsistence fishery	Domestic and tourist; some regional exports	Small boats; Free-diving and bottom nets	5 mt in early 1990s	Insufficient data	2.5 mt in 1996	Standing Committee recommendation in place since 1999	Stocks overfished in the past and now considered depleted, insufficient information to determine status
<b>Dominican Republic</b>	Large commercial fishery	Domestic and export	Some larger steel vessels (20m) plus small boats; Free-diving and hookah	1,145-2,668 mt	Decreased	32-339 mt	Increasing	Stocks of main fishing grounds on the island shelf severely depleted, significant declines in adult densities (in some areas < 1 ind./ha), harvest largely juveniles, insufficient data from offshore banks
<b>Grenada</b>	Medium-sized commercial fishery	Domestic	Small boats, Free diving and scuba at depth up to 50m	26 mt in 1993	Insufficient data	No exports reported		Insufficient information to determine stock status, traditional fishing areas overfished and harvest mainly juveniles
<b>Guadeloupe (FR)</b>	Medium-sized commercial fishery	Domestic consumption, meat imports	Free-diving	Unknown		No exports reported	Important importer	Insufficient information available, stocks considered depleted and over-exploited, especially in shallow waters
<b>Guatemala</b>	No fishery, occasional harvest for subsistence	Domestic consumption, Restaurants		Unknown		No exports reported		Only very small population, status not known

Country/ territory	Type of fishery	Use	Fleet and gear	Annual landings in the 1990s and trend		Annual exports in the 1990s and trend		Overall stock status
<b>Haiti</b>	Medium-large commercial and subsistence fishery,	Mainly for domestic consumption; shells are exported	Small boats; Free-diving	55-70 mt	Insufficient data	34-159 mt	Exports reported only in 1995, 1996 and 1997	Populations in most fishing grounds over-fished; densities in several fishing areas very low; harvest of juveniles, no recent information available
<b>Honduras</b>	Large commercial fishery	Mainly export	Large industrial vessels and auxiliary boats, Scuba	636-1,328 mt	Increased	459-1,328 mt	Increasing	Insufficient info on stock status, illegal fishing in foreign waters
<b>Jamaica</b>	Large commercial fishery	Mainly export	Large industrial vessels (20-30m) and auxiliary boats;  Scuba, hookah, free-diving	1,366-3,000 mt	Decreased	19-1,989 mt	Decreasing	Pedro Bank: overall population status +/- stable, but unknown and possibly significant level of illegal fishing by foreign vessels; status of inshore populations unknown
<b>Martinique (FR)</b>	Medium-sized commercial fishery	Mainly domestic and additional meat imports	Small boats; Free-diving and bottom nets	20-30 mt in 1990	Insufficient data	No exports reported	Important importer	Shallow water populations overfished; harvest largely juveniles, stock population status not sufficiently known
<b>Mexico</b>	Medium-sized commercial fishery	Domestic consumption	Small boats (5-8m); Scuba and free-diving	42 mt (> 300 mt in 1970s)	+/- stable	No exports reported		Several areas affected by over-exploitation which led to fishery closure in most areas, to date no recovery, inshore populations considered depleted, legal fishing is restricted to one area now
<b>Montserrat (GB)</b>	Only subsistence fishing			Unknown		No exports reported		Stocks overfished, no recent information available
<b>Netherlands Antilles (NL)</b>	Small fishery	Domestic consumption		Unknown		61mt in 1994	Exports only reported in 1994	Stocks overfished and depleted in most areas including Saba Bank, some areas close to stock collapse; depletions caused by over-fishing in Curacao, and more severely in Bonaire, but no recent population surveys
<b>Nicaragua</b>	Medium-large commercial fishery	Mainly export	Scuba	17-65 mt	Increased	6.8-41mt	Increasing	No population data available, but surveys and population study initiated in 2001
<b>Panama</b>	Medium-large commercial fishery	Mainly domestic	Free-diving	up to 372 mt	Insufficient information	No exports reported		Very low densities in Bocas del Toro (1.4 ind./ha), status in other areas not well known, but stock considered overfished, temporary fishing ban under consideration

Country/ territory	Type of fishery	Use	Fleet and gear	Annual landings in the 1990s and trend		Annual exports in the 1990s and trend		Overall stock status
<b>Puerto Rico (US)</b>	Medium-large commercial fishery	Domestic, additional meat imports	Scuba, free-diving	75-128 mt	Fluctuating	No exports reported	Additional imports to supply local demand	Stocks depleted and overfished, low densities in most areas, temporary fishing ban under consideration
<b>Saint Kitts and Nevis</b>	Medium-large commercial fishery	Mostly export	Small boats (5-7m); Scuba, free-diving	20-90 mt	Fluctuating	6 mt	Data not included in CITES annual report data due to insufficient reporting	Some areas (shallow waters) over- exploited, but harvest is still mostly mature animals; overall insufficient info to determine stock status
<b>Saint Lucia</b>	Medium-sized commercial fishery	Domestic and export	Small boats (8m); Scuba, free-diving and bottom nets	20-40 mt	Increased	1.2-15 mt	Standing Committee recommendation between 1999 and 2002	Near shore stocks overexploited and therefore deep water stocks are increasingly targeted; but harvest is still mostly mature animals, no stock assessment undertaken
<b>Saint Vincent and the Grenadines</b>	Medium-sized commercial fishery	Domestic and export	Small boats (6m); Scuba and hookah	7-37 mt	Decreased	0.1-12.6 mt	Fluctuating	Stock status not well known, some local depletions
<b>Trinidad and Tobago</b>	Small artisanal fishery	Domestic, some regional exports/re- exports from Saint Vincent and the Grenadines and Grenada	Small boats	Unknown		1-6 mt	Standing Committee recommendation in place since 1999	Populations considered small, no further information available
<b>Turks and Caicos Islands (GB)</b>	Large commercial fishery	Mostly export	Small boats; Free-diving	736-964 mt	+/- stable	9-482 mt	Fluctuating	Overall population +/- stable, but localised signs of overfishing; unknown level of poaching
<b>Virgin Islands (US)</b>	Medium-sized commercial fishery	Domestic, additional meat imports	Small boats; Scuba	9-35 mt	Fluctuating	4 kg in 1995	All harvest is consumed locally and additional meat is imported	Populations depleted with low densities, illegal harvest of juveniles, populations considered overfished and temporary fishing ban under consideration,
<b>Venezuela</b>	Fishery closed	Before fishing ban: mostly export to Bonaire, Curacao, Martinique	Small boats; Free-diving	Harvest banned (up to 360 mt in 1988)		5 mt in 1998		Population largely affected by over- exploitation in the 1980s; harvest banned since 1991 (except for 1999); some recovery; illegal harvest and trade (both national and international e.g. to Netherlands Antilles)

Source: Based on literature and reports referenced in the text and on Appeldoorn, 1994b; Chakalall and Cochrane, 1996; Tewfik, in press, and Theille, 2001

Table A5. Capture production of Strombid conchs in metric tones reported by FAO for the Atlantic West Central (no capture reported from other areas).

Country	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Anguilla	11	5	18	8	9	5	10	10	10	10	10	10
Antigua and Barbuda	104	175	201	70	69	46	39	35	45	46	42	37
Bahamas	335	409	358	527	693	494	589	648	670	472	667	661
Belize	1,254	1,557	1,571	1,137	1,413	1,026	1,105	1,926	1,891	1,051	1,745	1,980
British Virgin Islands (GB)	.	.	.	.	32	43	54	8	9	8	6	6
Cuba	61	63	51	90	47	32	717	1,234	487	831	830	830
Dominican Republic	5,120	4,300	2,640	2,600	4,680	2,210	1,889	1,594	2,683	1,257	1,778	1,437
Grenada	8	15	< 0.5	11	1	2	6	1	24	6	< 0.5	2
Guadeloupe (FR)	520	470	470	480	500	500	430	470	550	580	550	550
Haiti	400	400	350	400	380	350	400	380	350	300	300	300
Honduras	216	775	722	485	402	410	490	2,987	500	44	832	.
Jamaica	800	1,000	1,500	2,000	2,300	2,133	2,850	1,821	1,700	1,366	< 0.5	.
Mexico	3,105	1,478	3,218	4,023	2,670	4,963	2,566	5,218	3,293	7,243	8,295	8,730
Netherlands Antilles (NL)	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Nicaragua	-	-	-	-	-	-	-	-	162	209	555	956
Puerto Rico (US)	.	.	308	375	405	758	450	638	1,025	1,025	1,710	1,643
Saint Kitts and Nevis	.	.	.	.	21	29	49	38	140	91	76	75
Saint Lucia	4	6	8	10	13	15	15	25	28	25	40	41
Saint Vincent and the Grenadines	.	.	.	.	32	30	25	10	21	7	7	37
Turks and Caicos Islands (GB)	426	507	439	738	699	695	647	650	788	770	770	770
Virgin Islands (US)	24	32	30	25	20	15	10	5	5	1	1	1
Venezuela	35	27										

(Source: FAO Fishstat, 2003)