

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



Seizième session de la Conférence des Parties
Bangkok (Thaïlande), 3 – 14 mars 2013

EXAMEN DES PROPOSITIONS D'AMENDEMENT DES ANNEXES I ET II

A. Proposition

Inscription des espèces *Potamotrygon motoro* et *Potamotrygon schroederi* à l'Annexe II, conformément à l'article II 2a (b) de la Convention et à la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP15) concernant:

Potamotrygon motoro (Müller et Henle, 1841)

Potamotrygon schroederi Fernández-Yépez, 1958

Note

L'entrée en vigueur de l'inscription de *Potamotrygon motoro* et de *Potamotrygon schroederi* à l'Annexe II sera retardée de 18 mois pour permettre aux Parties de résoudre les problèmes techniques et administratifs.

B. Auteur de la proposition

Colombie et Équateur*.

C. Justificatif

1. Taxonomie

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1.1 Classe: | Chondrichthyes |
| 1.2 Ordre: | Myliobatiformes |
| 1.3 Famille : | Potamotrygonidae |
| 1.4 Genre, espèce
ou sous-espèce: | <i>Potamotrygon motoro</i> (Müller et Henle, 1841) |
| 1.5 Synonymes scientifiques: | <i>Paratrygon laticeps</i> (Garman, 1913)
<i>Potamotrygon alba</i> Castex, 1963
<i>Potamotrygon circularis</i> Garman, 1913
<i>Potamotrygon labradori</i> Castex, 1963
<i>Potamotrygon laticeps</i> Garman, 1913
<i>Potamotrygon pauckei</i> Castex, 1963
<i>Trygon garrapa</i> Jardine, 1843
<i>Trygon mulleri</i> Castelnau, 1855 |

* Les appellations géographiques employées dans ce document n'impliquent de la part du Secrétariat CITES ou du Programme des Nations Unies pour l'environnement aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires ou zones, ni quant à leurs frontières ou limites. La responsabilité du contenu du document incombe exclusivement à son auteur.

1.6 Noms communs:	espagnol:	Raya, raya motoro, raya tигра, raya pintada, raya amazónica, chucho de río
	anglais:	South American freshwater stingray, ocellate river stingray
	portugais:	Boro, raia motoro, raia maca, arraia de fogo, arraia grande

Potamotrygon schroederi Fernández-Yépez, 1958

1.6 Noms communs:	anglais:	Rosette river stingray
	espagnol:	Guacamaya, raya guacamaya, raya guayanesa, guacamaya bandera

1.7 Numéros de code: aucun

2. Vue d'ensemble

Les espèces *Potamotrygon motoro* et *Potamotrygon schroederi* appartiennent à la famille des pastenagues d'eau douce (Potamotrygonidae); indigènes d'Amérique du Sud, elles sont considérées comme une ressource halieutique ornementale de très grande valeur sur le plan économique. Leur prélèvement pour le commerce "principalement international" constituerait l'une des plus grandes menaces qui pèsent sur ces espèces et serait à l'origine de la diminution des populations dans la nature (Araujo *et al.* 2004, Ramos 2009, Lasso et Sánchez-Duarte 2012a, b).

De 1995 à 2012, on a enregistré plus de 500 000 spécimens de la famille Potamotrygonidae exportés depuis la Colombie (Barreto *et al.* 2009, CEP 2010, Barreto *et al.* 2011) et plus de 36 000 spécimens ont été exportés depuis d'autres pays, comme le Brésil, entre 2003 et 2005 (Ramos 2009).

Selon Ramos (2009) (IBAMA – Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables), les principaux destinataires des spécimens exportés depuis le Brésil sont au nombre de 18, avec en tête de liste l'Allemagne, les Etats-Unis d'Amérique et certains pays et territoires d'Asie, comme le Japon ou la province chinoise de Taïwan, où plus de 600 spécimens ont été importés (Ramos 2009) (annexe 3).

La famille Potamotrygonidae comprend 25 espèces réparties en quatre genres: *Heliotrygon*, *Potamotrygon*, *Paratrygon* et *Plesiotrygon* (Froese et Pauly 2012, de Carvalho et Lovejoy 2011). Cependant, la présente proposition ne vise que deux espèces du genre *Potamotrygon*, à savoir *P. motoro* et *P. schroederi*, sur la base de leurs caractéristiques biologiques, de leur état de vulnérabilité et du commerce dont elles font l'objet, ces éléments rendant pertinente leur inscription à l'Annexe II de la CITES.

Les données ou informations disponibles sur les exportations de ces deux espèces du genre *Potamotrygon* sont incomplètes. Il est néanmoins possible de reconstituer des statistiques pour *P. motoro* en Colombie pour les années 1999 à 2009 (hormis 2003), période durant laquelle 81 109 spécimens ont été exportés (Lasso, données non publiées; Incofer 2007-2011). S'agissant du Brésil, il existe des données pour la période 2003–2005, avec 17 840 spécimens de *P. motoro* et 1049 spécimens de *P. schroederi* exportés par ce pays avant l'introduction de la législation nationale en 2008 (Ramos 2009).

Par ailleurs, en Colombie, les statistiques relatives aux débarquements ou aux captures peuvent être mises en corrélation avec la demande du marché international. Ainsi, pour la période 2007–2010, 7954 spécimens de *P. schroederi* ont été déclarés (données provenant du SIPA-Convenio MADR-CCI 2007–2010).

S'agissant des catégories globales de l'UICN, ces deux espèces sont classées "DD" (Données insuffisantes). Néanmoins, dans le cadre de l'analyse du risque d'extinction des poissons d'eau douce de Colombie, ces espèces sont classées "En danger" (Lasso et Sánchez-Duarte 2012a, b, Mojica *et al.* 2012). *Potamotrygon motoro* a été classée "VU" (Vulnérable), dans la sous-catégorie A4d, sur la base d'un déclin rapide de 30% de la taille de sa population du fait des niveaux possibles d'exploitation (Lasso et Sánchez-Duarte 2012a). *Potamotrygon schroederi* a elle aussi été classée "VU" (Vulnérable) au titre essentiellement de la sous-catégorie A4d (Lasso et Sánchez-Duarte 2012b).

Potamotrygon motoro et *Potamotrygon schroederi* remplissent les critères d'inscription à l'Annexe II conformément à l'article II 2a (b) de la Convention et à la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP15), puisqu'il est établi, ou il est possible de déduire ou de prévoir, qu'une réglementation du commerce de l'espèce est nécessaire pour faire en sorte que le prélèvement de ses spécimens dans la nature ne réduit pas la

population sauvage à un niveau auquel sa survie pourrait être menacée par la poursuite du prélèvement ou d'autres influences.

Enfin, comme convenu à la 15^e session de la Conférence des Parties (CoP15) en 2010, la décision 15.85 sur les raies d'eau douce a été adoptée conformément aux dispositions de la résolution Conf. 4.6 (Rev. CoP15), qui appelle les Parties qui sont des Etats de l'aire de répartition de la famille des Potamotrygonidae à:

- a) *prendre note des conclusions de l'atelier sur les raies d'eau douce (document AC24 Doc. 14.2) et intensifier l'action qu'ils mènent pour améliorer la réunion de données sur l'ampleur et l'impact des menaces pesant sur les espèces et les populations de raies d'eau douce du fait des prélèvements pour le commerce ornemental, de la pêche pour le commerce d'alimentation, et les dégâts causés dans l'habitat;*
- b) *envisager d'appliquer ou de renforcer leurs réglementations nationales concernant la gestion de la capture et du commerce international des raies d'eau douce à toutes fins, y compris la pêche destinée au commerce ornemental et au commerce d'alimentation, et les rapports à ce sujet, et d'harmoniser ces mesures dans toute la région, par le biais, par exemple, des organes intergouvernementaux sud-américains en place; et*
- c) *envisager d'inscrire à l'Annexe III de la CITES les espèces de raies d'eau douce (Potamotrygonidae) endémiques et menacées, comme nécessitant la coopération des autres Parties pour le contrôle du commerce.*

L'inscription de ces deux espèces de raies d'eau douce, *Potamotrygon schroederi* et *Potamotrygon motoro*, à l'Annexe II garantirait la pérennité d'une ressource considérée comme importante du point de vue commercial, en tenant compte par ailleurs de la vulnérabilité qui découlent des activités d'exploitation.

Cette inscription permettrait également de suivre les statistiques relatives à l'activité licite, à réduire le commerce illicite et à soutenir les activités de gestion, d'administration et de réglementation de ces espèces dans les différents pays.

3. Caractéristiques de l'espèce

3.1 Répartition géographique

Potamotrygon motoro (Müller et Henle, 1841)

Parmi les Etats de son aire de répartition figurent: l'Argentine, l'Etat plurinational de Bolivie, la Brésil, la Colombie, l'Equateur, le Guyana, la Guyane française, le Paraguay, le Pérou, le Surinam, l'Uruguay et la République bolivarienne du Venezuela (Lasso et Sánchez-Duarte 2012a) (voir annexe 1).

En Colombie, cette espèce est présente dans les bassins de l'Orénoque (sous-bassins du Guaviare, de l'Inírida, du Meta et du Tomo) et de l'Amazone (sous-bassins de l'Amazone, du Río Negro, du Guainía et du Putumayo) (Lasso *et al.* 2004, Ortega *et al.* 2006, Maldonado-Ocampo *et al.* 2008, Lasso et Sánchez-Duarte 2012a). En République bolivarienne du Venezuela, on la trouve dans le bassin de l'Orénoque (sous-bassins du Casiquiare, du Ventuari, de l'Atabapo, du Cinaruco, du Capanaparo, de l'Apure, du Caura et de l'Orénoque) (Lasso *et al.* 2004). Au Guyana, au Surinam et en Guyane française, elle est présente dans tous les grands cours d'eau. S'agissant de l'Equateur, elle a été observée dans le bassin du Pastaza et au Pérou, dans le bassin de l'Amazone (de Carvalho *et al.* 2003). Au Brésil, on la trouve le plus souvent dans le Cuiabá (Etat du Mato-Grosso) (Ross et Schafer 2000). Au Paraguay, sa présence a été signalée dans les bassins du Paraná et du Paraguay; en Uruguay, on la trouve dans le bassin du fleuve Uruguay (Cappato et Yanosky 2009) et enfin, en Argentine, elle est présente dans le bassin du Río de La Plata (AC20 Inf. 8) (voir annexe 1).

Potamotrygon schroederi Fernández-Yépez, 1958

La République bolivarienne du Venezuela, le Brésil et la Colombie figurent parmi les Etats de l'aire de répartition de l'espèce.

En Colombie, on trouve l'espèce dans les bassins de l'Orénoque et de l'Amazone (Maldonado-Ocampo *et al.* 2008, Lasso et Sánchez-Duarte 2012b). Dans la région de l'Orénoque, elle est présente dans les affluents Arauca et Meta ainsi que dans le lit principal du fleuve entre l'estuaire du Tomo et du Guaviare (Lasso et Sánchez-Duarte 2012b); en Amazonie, elle est présente dans les bassins du Putumayo et de l'Amazone (Ortega *et al.* 2006) (annexe 1). Au Brésil, on la rencontre dans le bassin du Rio Negro (de Carvalho *et al.* 2003) et en République bolivarienne du Venezuela, dans le fleuve Orénoque (sous-bassins de l'Alto Orinoco, du Cataniapo, du Cinaruco, du Capanaparo, de l'Apure, du Caura, du Delta et de l'Orénoque) (Lasso *et al.* 2004) (voir annexe 1).

3.2 Habitat

En règle générale, les raies d'eau douce ne se rencontrent qu'en milieu aquatique d'une salinité inférieure à 3 ppm (Brooks *et al.* 1981). Elles sont présentes dans des milieux d'eau douce comme des plages sablonneuses, des forêts inondables, de petits cours d'eau aux fonds rocheux ou vaseux ou des lacs (Charvet-Almeida, 2001). On les trouve dans les trois types d'eau (blanches, claires ou noires), bien que certaines espèces préfèrent ou se rencontrent en plus grand nombre dans un type d'eau particulier.

Potamotrygon motoro (Müller et Henle, 1841)

Cette espèce est typique des eaux claires et noires des régions de l'Orénoque et de l'Amazone (Lasso et Sánchez-Duarte 2012a). On la trouve dans le lit principal des fleuves et rivières aux eaux claires et noires et dans les lagunes des plaines d'inondation (Maldonado-Ocampo 2000).

Potamotrygon schroederi Fernández-Yépez, 1958

Cette espèce est caractéristique des eaux claires et noires; elle est plus rare en eaux blanches. Elle ne se capture que dans le lit des grands fleuves et rivières et n'a pas été observée dans des zones inondables (Lasso et Sánchez-Duarte 2012b).

3.3 Caractéristiques biologiques

Potamotrygon motoro (Müller et Henle, 1841)

Les mâles atteignent leur maturité sexuelle avec une largeur de disque de 31 cm, contre 35 cm pour les femelles (Rosa 1985). Comme indiqué dans Torzón *et al.* (1983), seul l'ovaire gauche est normalement développé et fonctionnel. Dans le bassin de l'Orénoque, selon Lasso (observation personnelle), la période de reproduction s'étale tout au long de l'année, avec une fécondité de 3 à 6 embryons et une taille de disque à l'âge adulte de 31,8 cm pour les mâles et de plus de 38 cm pour les femelles, pour un poids respectif de 3,1 et de 3,4 kg. Dans le bassin du Paraná, en Argentine, Charvet-Almeida *et al.* (2005) estiment que la fécondité varie de 4 à 11 embryons (avec une moyenne de 7). Au Brésil, Achenbach et Achenbach (1976, cités par Falla-Mejía-Falla *et al.* 2009), dénombrent entre 9 et 15 embryons et Thorson *et al.* (1983) entre 6 et 7 (observations faites en captivité). Ces écarts pourraient être liés aux populations. On estime la fécondité ovarienne de cette espèce comprise entre 6 et 11 œufs, avec une période de gestation de six mois et des naissances se produisant pendant la saison des pluies (sur une période de 4 mois); au Brésil, dans le trapèze amazonien, l'espèce atteindrait l'âge adulte à 3,5 ans (Charvet-Almeida *et al.* 2005).

Potamotrygon schroederi Fernández-Yépez, 1958

Le disque de la pastenague de Schroder atteint une largeur maximum de 54 cm (Góes de Araújo 2009). L'ovaire gauche étant atrophié, seul l'ovaire droit est fonctionnel (Rosa *et al.* 2010). Selon une étude menée au Brésil, la période de gestation est de six mois; les petits naissent pendant la saison des pluies, sur une période de quatre mois, et la fertilité ovarienne des femelles varie de 3 à 7 œufs, avec des portées de 1 à 3 embryons (ces données provenant cependant d'un échantillon très restreint); les mâles atteignent l'âge adulte avec une largeur de disque de 42 cm, contre 44 cm pour les femelles (Góes de Araújo, 2009). Selon les observations réalisées dans la région colombo-vénézuélienne de l'Orénoque, les mâles atteignent l'âge adulte avec une largeur de disque de plus de 39,5 cm (Lasso, données non publiées). Les autres caractéristiques biologiques de l'espèce demeurent inconnues.

3.4 Caractéristiques morphologiques

Potamotrygon motoro (Müller et Henle, 1841)

Disque subcirculaire; surface dorsale de couleur brun-olive à marron ou à gris foncé. L'espèce présente de nombreuses taches jaunes ou rouges-orangées d'un diamètre supérieur à celui de l'œil mais de tailles différentes et disposées en cinq séries environ de forme elliptique (le motif variant énormément d'un bassin à l'autre). L'espèce peut atteindre une taille de 50 cm et les spécimens les plus gros peser jusqu'à 10 kg (Rosa 1985, de Carvalho *et al.* 2003). Le spécimen le plus grand jamais observé présentait une largeur de disque de 100 cm pour un poids de 15 kg (Froese et Pauly, 2010). A l'âge adulte, à environ trois ans, son disque atteint une largeur comprise entre 30 et 35 cm (Drioli et Chiaramonte, 2005). Dans la région colombo-vénézuélienne de l'Orénoque, les males peuvent atteindre une taille de disque maximum de 43,7 cm, contre 43,4 cm pour les femelles, et un poids respectif de 3,1 et de 3,4 kg (Lasso, données non publiées).

Peu épaisse et relativement courte, la queue peut être plus petite que le disque. L'espèce présente de 18 à 39 rangées longitudinales de dents sur la mâchoire supérieure (Rosa 1985).

Son motif coloré permet de la distinguer d'autres espèces du même genre.

Potamotrygon schroederi Fernández-Yépez, 1958

Disque ovale, surface dorsale de couleur gris foncé et bleutée avec des taches jaunes ou orangées, vermiculées, formant un motif irrégulier qui va en diminuant vers les bords du disque. Ce motif est plus marqué sur les spécimens qui vivent en eaux claires ou noires que sur ceux qui vivent en eaux blanches. Un disque d'une largeur maximum de plus de 52,4 cm chez les mâles et de 61,2 cm chez les femelles a été observé (Lasso, données non publiées). Plutôt épaisse et courte, la queue de la pastenague de Schroder peut être plus petite que le disque (Froese et Pauly, 2011). Ses dents sont petites, avec un bord antérieur concave, et disposées sur 36 à 53 rangées longitudinales sur la mâchoire supérieure (Rosa 1985; Lasso, observation personnelle).

La pastenague de Schroder se distingue clairement des autres espèces du genre, à l'exception de *Potamotrygon tigrina*, une espèce de la région amazonienne du Pérou (de Carvalho *et al.* 2011).

3.5 Rôle de l'espèce dans son écosystème

Selon Araujo *et al.* (2004), dans tous les types d'habitat où elles sont présentes, les pastenagues d'eau douce sont considérées comme des prédateurs au sommet de la chaîne alimentaire. On considère que *Potamotrygon motoro* est une espèce carnivore qui se nourrit de poissons et d'invertébrés aquatiques (Santos *et al.* 2004). Le régime des juvéniles se compose de petits mollusques, de crustacés et de larves d'insectes aquatiques (Drioli et Chiaramonte 2005), tandis que les adultes consomment des poissons de la famille des Loricariidae. Dans les régions de l'Amazone et de l'Orénoque, un comportement carcinophage a été observé, l'espèce se nourrissant de crevettes et d'écrevisses (Shibuya *et al.* 2009; Lasso, observation personnelle). *Potamotrygon schroederi* se nourrit de petits poissons, de crevettes, d'annélides et de larves d'insectes aquatiques (Araújo 2009).

4. Etat et tendances

4.1 Tendances de l'habitat

La détérioration de l'habitat et les activités de production comme l'agriculture ou l'exploitation minière peuvent avoir une incidence sur les écosystèmes et les populations des espèces de la famille Potamotrygonidae, y compris sur *P. motoro* et *P. schroederi* (Araujo *et al.* 2004, Pinto 2011, Abt *et al.* 2012).

En Equateur, de grands cours d'eau comme le Napo et ses affluents (habitat de *P. motoro*) ont subi une dégradation et une fragmentation, si bien qu'un déclin des populations de cette espèce est à prévoir. Cette tendance est aggravée par d'autres activités comme le tourisme ou l'exploitation minière et pétrolière (Barriga, données non publiées).

Dans le bassin du Paraná, la détérioration de l'habitat suite à la construction d'usines hydroélectriques et de ports constitue également un facteur de risque pour les populations de *P. motoro* (Drioli et Chiaramonte 2005).

4.2 Taille de la population

Sur les listes de l'UICN des espèces globalement menacées, ces deux espèces de la famille Potamotrygonidae sont classées "DD" (Données insuffisantes). Néanmoins, dans le cadre de l'analyse du risque d'extinction des poissons d'eau douce de Colombie (Lasso et Sánchez-Duarte 2012a, b, Mojica *et al.* 2012), *P. motoro* et *P. schroederi* sont considérées menacées et classées dans la catégorie "VU" (Vulnérable). Le déclin rapide de la taille de la population du fait de la surexploitation est le principal critère retenu pour le classement dans cette catégorie (voir chapitre 2).

4.3 Structure de la population

En Equateur, en 1994 et 2010, Barriga (données non publiées) a signalé un total de 65 spécimens de *P. motoro* dont 47%, soit 31 spécimens, correspondaient à des spécimens mâles et femelles sexuellement immatures qui présentaient un disque d'une largeur inférieure à 25 cm.

Dans la région colombienne de l'Orénoque, de récentes études menées au point de confluence de l'Orénoque, du Guaviare, de l'Inírida et de l'Atabapo, connu sous le nom d'"Estrella Fluvial de Inírida", font apparaître des captures par unité d'effort (CPUE) de 0,75 spécimens/heure, équivalant à 0,5 spécimens/km, avec un rapport mâles/femelles de 2:1. Les spécimens présentant un disque d'une largeur inférieure à 25 cm représentaient 60% des mâles (soit 32 spécimens) et 81% des femelles (soit 22 spécimens) (Sierra-Quintero et Lasso, données non publiées).

4.4 Tendances de la population

Le lit du Rio Negro, dans la région colombienne de l'Orénoque, est reconnu comme un lieu important pour la capture de poissons d'ornement, dont les raies d'eau douce. Prada-Pedrerros *et al.* (2009) ont trouvé *P. motoro* présente en faible densité dans les captures de cette raie en tant qu'espèce cible, une tendance qui a été confirmée par plusieurs inventaires visuels réalisés en 2012 au cours desquels aucun spécimen de l'espèce n'a été observé (Sánchez-Duarte, observation personnelle).

Si les deux espèces étaient initialement présentes en abondance à la confluence de l'Orénoque, du Guaviare, de l'Inírida et de l'Atabapo (République bolivarienne du Venezuela et Colombie), lieu connu sous le nom d'"Estrella Fluvial de Inírida", elles sont absentes des activités de pêche actuelles (Sierra-Quintero; Lasso, observation personnelle). Les inventaires visuels menés de nuit dans cette zone, en période sèche (de novembre 2010 à mars 2011) et axés sur trois espèces, dont *P. motoro* et *P. schroederi*, font apparaître des résultats très inquiétants puisque aucun spécimen (ni juvénile ni adulte) de *Potamotrygon schroederi* n'a été observé tandis qu'à peine 79 spécimens adultes de *Potamotrygon motoro* étaient recensés (52 mâles et 27 femelles) (Sierra-Quintero et Lasso, observation personnelle) sur une zone très étendue (la zone de l'Estrella Fluvial de Inírida, soit 252 943,37 ha) (MADS 2012).

En outre, en dépit du fait qu'il n'existe aucune donnée disponible pour aider au calcul de la taille des populations des deux espèces [définitions, résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP15)] afin d'établir un avis sur leur déclin, il est important de souligner que *P. motoro* et *P. schroederi* se caractérisent par un faible taux de fécondité interne, de longues périodes de gestation, une croissance faible et une longévité élevée (Araujo *et al.* 2004).

4.5 Tendances géographiques

Aucune information disponible sur les tendances géographiques des deux espèces.

5. Menaces

Araujo *et al.* (2004), Oldfield (2005 dans Abt *et al.* 2012) et Lasso et Sánchez-Duarte (2012a, b) mentionnent parmi les principales menaces qui pèsent sur les pastenagues d'eau douce les prélèvements à des fins commerciales, d'artisanat et d'ornement, les pratiques de pêche destructives (des activités de pêche ciblées liées à d'éventuels conflits avec des activités touristiques) et les prélèvements à des fins de consommation, auxquelles viennent s'ajouter la destruction de habitat du fait de la construction d'usines

hydroélectriques et de ports et du fait de l'activité minière. De plus, dans MAE 2012, Barriga dresse une liste d'autres menaces qui pèsent sur la famille Potamotrygonidae en Equateur, à savoir l'exploitation minière et pétrolière, à l'origine d'opérations de défrichage, de déversement de produits chimiques, de retrait du substrat et de la mise en suspension de matières solides.

En lien avec leur surexploitation en tant que ressources halieutiques, *P. motoro* et *P. schroederi* ont été soumises à une forte pression en termes de prélèvements en Colombie, ces opérations visant plus particulièrement les juvéniles car c'est à ce stade de développement que les spécimens sont les plus prisés dans le commerce (Lasso et Sánchez-Duarte 2012a, b). Dans ce pays, lors de récents inventaires réalisés dans la zone de l'Estrella Fluvial de Inírida, aucun spécimen de *Potamotrygon schroederi* n'a été observé, ce qui est préoccupant en termes de conséquences possibles et de déclin de la population, (Sierra-Quintero et Lasso, données non publiées).

De même, l'évaluation du risque d'extinction en Colombie menée conformément aux critères de l'UICN (Lasso et Sánchez-Duarte 2012a, b, Mojica *et al.* 2012) mentionne la surpêche à des fins commerciales ou d'ornement comme l'une des principales menaces qui pèsent sur *Potamotrygon motoro* et *Potamotrygon schroederi* (Lasso et Sánchez-Duarte 2012a, b).

6. Utilisation et commerce

6.1 Utilisation au plan national

En Colombie, la pêche de raies de la famille Potamotrygonidae se fait principalement dans le cadre de plongées avec masque et au moyen de nasses (connues sous le nom de "rayeros") (Prada-Pedrerros *et al.* 2009, Ajiaco *et al.* 2012).

S'agissant de la reproduction en captivité, des informations non officielles indiquent que des élevages de *Potamotrygon schroederi* existent en Asie du Sud-est (Ramos, observation personnelle 2009); ce serait également le cas pour *Potamotrygon motoro*. Il a même été signalé qu'à Singapour, il n'existait plus aucune population de ces deux espèces dans la nature (Bassler, observation personnelle 2008, Ng *et al.* 2010).

En ce qui concerne les Etats de l'aire de répartition comme le Brésil ou l'Equateur, aucune information n'est disponible sur la reproduction en captivité et il n'existerait que quelques cas isolés d'établissements menant ce type d'activité (Lasso, données non publiées, Ramos 2009, Barriga dans MAE 2012). En Colombie et au Pérou cependant, on dispose d'informations non officielles sur des activités de reproduction en captivité à un stade expérimental (Sánchez, observation personnelle, et Ortiz, observation personnelle).

Au Brésil et en Equateur, les espèces de la famille Potamotrygonidae seraient également exploitées pour leurs arêtes, utilisées pour confectionner des objets décoratifs, de petites flèches et des harpons (Barriga in MAE 2012). En outre, Araujo (2004, mentionné par Ramos 2009) indique que les pastenagues sont également très prisées pour leur chair, notamment *P. motoro*, dont la demande se concentre dans les grandes villes du centre et du sud du Brésil et dans des pays asiatiques comme la Corée ou le Japon.

En Colombie, dans la région de l'Orénoque, l'huile de foie de *Potamotrygon motoro* serait utilisée pour soigner l'asthme et la grippe et le dessus de son disque (la peau) servirait de papier abrasif (Lasso 1985, Castro et Peñuela 2006).

6.2 Commerce licite

Potamotrygon motoro et *Potamotrygon schroederi* sont commercialisées sur le marché international en tant qu'espèces d'ornement (Mejía-Falla *et al.* 2009, Abt *et al.* 2012, Lasso et Sánchez-Duarte 2012a, b).

Selon les informations relatives aux exportations du Brésil et de la Colombie (Ramos 2009, Mejía-Falla *et al.* 2010), l'Allemagne, la Chine, le Japon, la Malaisie et les Etats-Unis comptent parmi les principaux importateurs de raies d'eau douce, entre autres (annexe 3). S'agissant des Etats-Unis, les informations sur les importations de 2010 en provenance de la seule Colombie montrent que *P. motoro* (1261 spécimens) et *P. schroederi* (139 spécimens) font partie des principales espèces

importées (Abt *et al.* 2012). Le prix de vente de ces espèces oscille entre 130 et 210 EUR l'unité pour *P. motoro* et entre 145 et 225 EUR l'unité pour *Potamotrygon schroederi* (Bustamente *et al.* 2010).

En ce qui concerne le commerce réalisé par les Etats de l'aire de répartition de spécimens de la famille Potamotrygonidae, il ressort des informations communiquées par les autorités américaines (Abt *et al.* 2012) qu'en 2010, aucun spécimen de pastenague d'eau douce n'a été importé ni de la République bolivarienne du Venezuela, ni de l'Equateur, le Brésil, la Colombie et le Pérou semblant constituer les principaux pays exportateurs. De même, le ministère de l'Environnement équatorien indique qu'aucune exportation ni activité commerciale portant sur des pastenagues n'ont été déclarées (MAE 2012).

En Colombie, 81 109 spécimens de *P. motoro* ont été exportés sur la période 1999–2009 (hormis 2003), (Lasso, données non publiées, Incoder 2012), tandis que le Brésil exportait 17 840 spécimens de cette espèce de 2003 à 2005 (avant l'introduction de la réglementation nationale en 2008) (annexe 5) et 1049 spécimens de *P. schroederi* (Ramos 2009). Il convient de souligner qu'en Colombie, au lendemain de 2010, Bustamante et Sánchez (2010) au nom de l'Incoder (Institut colombien pour le développement rural) ont publié un document technique visant à définir des tailles minimales de capture pour ces espèces, ce qui pourrait ressortir des chiffres sur les exportations, ces derniers indiquant une diminution (annexe 5).

En Colombie, l'organisme en charge du suivi des captures et des statistiques relatives aux poissons d'eau douce (Corporación Colombia Internacional - CCI), signale la capture de 7954 spécimens de *P. schroederi* entre 2007 et 2011, tandis que sur cette même période, les statistiques indiquent la capture de 19 459 spécimens de *P. motoro* (données tirées du SIPA-Convenio MADR-CCI 2007 – 2011). Il convient de noter que dans ce pays, les informations sur les volumes d'exportations étaient généralement traitées au niveau de la famille (les Potamotrygonidae); toutefois, en 2009, après avoir pris conscience de l'importance de cette ressource sur le plan commercial et de la surpêche dont elle faisait l'objet, le ministère de l'Agriculture et du Développement rural, responsable de la gestion de cette ressource, établit des quotas de prélèvement (Barreto *et al.* 2009). Dès 2007, ce ministère avait tenté de distinguer les volumes de captures par espèces, comme en témoignent les statistiques ci-dessus mentionnées (Ajiaco, observation personnelle).

Si des spécimens de *P. motoro* et *P. schroederi* sont rarement proposés à la vente sur Internet, il est néanmoins possible d'en trouver sur les forums et les pages d'aquariophiles avertis, auquel cas on ignore s'ils proviennent de sources licites ou non (annexe 4). Les prix de vente avoisinent en moyenne 200 USD et les prix les plus élevés sur le marché concernent *P. schroederi*, les spécimens de cette espèce se négociant entre 125 et 780 USD, contre une fourchette de 79 à 325 USD pour *P. motoro*. La largeur du disque des spécimens de *P. motoro* en provenance de Colombie et commercialisés à l'étranger varie de 15 à 20 cm, de 20 à 25 cm, de 25 à 30 cm et de 30 à 35 cm; s'agissant des spécimens de *P. schroederi*, la taille varie de 12 à 15 cm, de 15 à 20 cm, de 20 à 25 cm et de 25 à 30 cm (Bustamente et Sánchez, 2010).

6.3 Parties et produits commercialisés

Bien que le commerce international de ces espèces repose sur des animaux vivants utilisés comme poissons d'ornement (Araujo *et al.* 2004), Ramos (2009) indique qu'au Brésil, la chair de pastenague fait également partie des produits d'exportation à destination essentiellement de pays asiatiques.

6.4 Commerce illicite

Dans la région de l'Estrella Fluvial de Inírida, des signes témoignent de l'existence d'un commerce illicite de spécimens de *Potamotrygon motoro* et de *Potamotrygon schroederi* depuis au moins cinq ans (Lasso, observation personnelle). De même, Ramos (2009) mentionne les problèmes soulevés par le commerce illégal dans les zones frontalières, lesquels seraient liés à l'éventuel prélèvement de spécimens au Brésil qui seraient ensuite exportés depuis le Pérou ou la Colombie.

En Equateur, le ministère de l'Environnement (MAE) détient des données sur des juvéniles de l'espèce *Potamotrygon motoro* d'un diamètre moyen de 15 à 18 cm découverts morts à l'intérieur de conteneurs de polyéthylène en provenance du Pérou. Le MAE mentionne également une sanction à l'encontre d'un citoyen de nationalité péruvienne qui transportait des espèces aquatiques, dont des spécimens de *P. motoro*.

L'inscription de *P. motoro* et de *P. schroederi* à l'Annexe II de la CITES améliorera la communication sur les échanges entre les Parties importatrices et exportatrices et contribuera à réduire le commerce illicite ainsi qu'à appuyer les processus de conservation et de gestion des espèces.

6.5 Effets réels ou potentiels du commerce

S'il est notoire que des espèces de pastenagues d'eau douce sont utilisées au niveau local, elles sont essentiellement utilisées à des fins de commerce international en tant que poissons d'ornement. Concernant *P. motoro*, les volumes d'exportation antérieurs du Brésil et de la Colombie atteignent au total 98 913 spécimens. S'agissant de *P. schroederi*, le Brésil a exporté 1049 spécimens entre 2003 et 2005, tandis que la Colombie détient des données sur 14 081 spécimens exportés entre 2007 et 2011 (Ramos 2009, Lasso, données non publiées, Incofer 2012).

Ces espèces sont très vulnérables au vu des volumes d'exportation très élevés à ce jour et de la demande dont elles ont l'objet, d'où la nécessité non seulement de mettre en œuvre de meilleures mesures de gestion des ressources dans les Etats de l'aire de répartition mais aussi de prendre des mesures visant à réglementer le commerce international.

7. Instruments juridiques

7.1 Au plan national

Sur les 12 Etats de l'aire de répartition de *Potamotrygon motoro* et de *Potamotrygon schroederi*, seul le Brésil a instauré un cadre juridique particulier pour réglementer les exportations de pastenagues d'eau douce utilisées en tant que poissons d'ornement (Araujo *et al.* 2004).

Colombie. La législation en vigueur régit l'ensemble de la gestion et l'utilisation rationnelle des ressources halieutiques dans l'objectif de garantir leur utilisation durable, ainsi que le maintien et la protection des écosystèmes aquatiques. Le pays a également mis en place un cadre réglementaire et administratif visant à réglementer la pêche commerciale de spécimens à des fins d'ornement; s'agissant de *Potamotrygon motoro* et de *Potamotrygon schroederi*, la pêche et d'autres activités ne sont autorisées que moyennant l'obtention des permis et autorisations requis délivrés par l'autorité en charge de la pêche (résolution 3532 de 2007). De plus, cette autorité définit les périodes de fermeture au cours desquelles le prélèvement, le transport, le stockage et la commercialisation sont interdits. De même, cette autorité, placée sous la direction du ministère de l'Agriculture et du Développement rural, fixe des quotas de pêche annuels pour différentes espèces utilisées à des fins d'ornement, dont celles de la famille Potamotrygonidae (résolution 0301 of 2011). Enfin, l'autorité en charge de la pêche a adopté en 2010 une décision, fondée sur le principe de précaution, visant à établir différentes tailles de capture pour les deux espèces, *Potamotrygon motoro* et *Potamotrygon schroederi* (Bustamente et Sánchez, 2010).

Brésil. En sus d'exiger généralement un permis de pêche, le pays a mis en place un système réglementaire pour l'exportation au moyen de quotas de sept espèces du genre *Potamotrygon*. Ces quotas sont établis conformément aux caractéristiques biologiques de *Potamotrygon* sp. *Caruru* telles qu'appliquées par analogie à d'autres espèces, sur la base de la répartition connue et de la dynamique des populations. Etablis en décembre, ces quotas sont répartis de manière équitable entre les établissements de pêche de la zone. L'annulation des quotas est employée pour sanctionner les sociétés surprises en train d'exporter des spécimens d'une taille supérieure à la taille maximum autorisée ou appartenant à une espèce protégée. Les contrôles aux aéroports sont stricts et toutes les caisses contenant des poissons d'ornement doivent être accompagnées de documents d'identification précis (Ramos 2009).

Equateur. Le pays a mis en place un modèle durable de conservation de la biodiversité au niveau constitutionnel. Les mesures de gestion de l'environnement sont appliquées de manière transversale et sont exécutoires à tous les niveaux et pour tous les particuliers et toutes les entreprises du pays. En cas de doute sur le champ d'application et la portée de la loi dans le domaine environnemental, la protection la plus favorable à la nature l'emporte. De plus, l'Equateur dispose de deux lois sur l'environnement visant à protéger la biodiversité: la Loi sur la gestion de l'environnement et la Loi sur les forêts et la conservation des aires naturelles et de la vie sauvage. Le principal instrument juridique est le Texte unifié de la législation environnementale secondaire (TULAS) du ministère de l'Environnement, lequel régit la gestion, la conservation, la protection et la commercialisation des espèces indigènes d'Equateur. De manière générale, la réglementation donne au ministère de

l'Environnement la capacité de fixer des saisons de fermeture totale ou partielle à court, moyen ou long termes, dans l'objectif de protéger la vie sauvage et de garantir le maintien de l'équilibre écosystémique. Une réglementation spécifique a également été prévue concernant le prélèvement de poissons d'ornement afin de couvrir les espèces non inscrites aux Annexes I ou II de la CITES (MAE 2012).

Pérou. La réglementation nationale concernant la pêche comprend la Loi sur la pêche (Loi 25977) et ses règlements d'application (D.S n° 012-2001-PE), ainsi que les Règles sur la gestion de la région amazonienne du Pérou (D.S. n° 015-2009-PRODUCE). Au niveau national, il n'existe que peu de règles relatives aux poissons des eaux intérieures et à leur prélèvement. Ce point relève du Décret suprême n°005-84-pe; parallèlement, la Résolution ministérielle n° 287-2000-Pe sur les ressources hydrobiologiques traite de la répartition des espèces. Au niveau régional, la pêche dans les eaux intérieures est régie par une réglementation portant sur cinq espèces dans le département d'Ucayali; des mesures sont également proposées pour la pêche commerciale à Puerto Maldonado (Riofrío 1998, Cañas 2000, Tello 2002). Flores (observation personnelle, 1995) a par ailleurs soumis un projet visant à instaurer une première réglementation générale pour les activités de pêche sur l'Amazonie. Le commerce des poissons d'ornement fait également l'objet d'une réglementation régionale à Loreto. Le commerce porte sur au moins 150 espèces, avec des exportations supérieures à un million de spécimens pour certaines d'entre elles.

Argentine. Le commerce des poissons d'ornement importés en Argentine ou exportés à l'étranger relève de la compétence de la Direction de l'aquaculture du ministère de l'Agriculture, de l'Élevage, de la Pêche et de l'Alimentation – Département de la pêche et de l'aquaculture. Dès sa création ou presque, cet organisme a conçu une politique de gestion et établi une réglementation en 1994 qui fut remplacée par la suite par les règles actuellement en vigueur et en cours de révision. La Direction de l'aquaculture réglemente le commerce et traite ensuite des certificats délivrés par le biais du Service national de santé agroalimentaire (SENASA) et du Service national des douanes en aidant les titulaires de permis (qu'il s'agisse d'éleveurs ou de préleveurs) à suivre les procédures requises en fonction de la situation. De même, pour être autorisés à exporter ou à importer depuis ou vers l'Argentine, les producteurs ou sociétés intéressés par la commercialisation de leurs propres produits ou de produits en stock doivent être inscrits au Registre national des établissements aquacoles, conformément aux dispositions de la réglementation susmentionnée. Après obtention de leur agrément (délivré soit par la Direction de l'aquaculture, soit au nom de cette dernière par l'autorité compétente au niveau de la province), les titulaires de permis peuvent entamer leurs activités. Préalablement à leur inscription au Registre national, les candidats doivent être reconnus par les Registres provinciaux ou municipaux, selon qu'il convient (Réglementation 987/97 de la Direction de l'aquaculture du ministère de l'Agriculture, de l'Élevage, de la Pêche et de l'Alimentation – Département de la pêche et de l'aquaculture).

Bolivie (État plurinational de). Les Centres pour le développement forestier sont les organes responsables de la surveillance et du contrôle de tous les types de pêche dans l'État plurinational de Bolivie. L'administration de ressources spécifiques varie en fonction des compétences de ces organes qui agissent au niveau territorial, d'où des politiques différentes. Ces entités mettent en œuvre un système de réglementation particulier qui tient compte des espèces, des volumes prélevés, des méthodes de capture, des périodes d'ouverture et de fermeture et d'autres éléments pertinents. L'introduction et l'ensemencement de nouvelles espèces de poissons et d'autres animaux aquatiques sont interdits sans autorisation préalable du Centre pour le développement forestier; l'ensemencement d'espèces non indigènes aux différentes étendues d'eau ainsi que l'exportation de poissons ou autres animaux vivants indigènes issus de l'aquaculture sont également interdits (Décret-loi n°12301 de 1975).

Uruguay. La Direction nationale des ressources aquatiques (DINARA) fait partie des organes d'exécution du ministère de l'Élevage, de l'Agriculture et de la Pêche; elle est chargée de promouvoir l'utilisation durable des ressources halieutiques, au moyen d'une pêche responsable, dans l'objectif de tirer le plus grand bénéfice possible des ressources halieutiques disponibles, de les préserver à long terme et, ce faisant, de maintenir l'harmonie du milieu marin (Décret-loi n°14.484). De plus, la Loi n°16.466 stipule que la protection de l'environnement contre tout type de déprédation, de destruction ou de pollution est une question d'intérêt général (Domingo *et al*, 2008).

Venezuela (République bolivarienne du). En sus des dispositions prévues dans la Constitution de la République bolivarienne du Venezuela (1999) et de la Loi sur la pêche et l'aquaculture (2003), la Résolution n°52 de la Direction générale de la pêche et de l'aquaculture promulguée en 1992 réglemente les activités liées aux spécimens vivants de faune piscicole à valeur d'ornement. Au titre

de cette législation, les pêcheurs, distributeurs, et vendeurs d'espèces d'ornement doivent être dûment enregistrés et titulaires d'un permis délivré par les autorités. De même, ils doivent prévoir des plans d'investissement en matière de reproduction et d'élevage. Une période de fermeture totale de deux mois, du 15 mai au 15 juillet, s'applique chaque année à la capture de poissons d'ornement sur l'ensemble du territoire national; elle se fonde sur la Résolution n°52 de la Direction générale de la pêche et de l'aquaculture (République bolivarienne du Venezuela, ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles, 2006).

7.2 Au plan international

Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction

Les pays concernés doivent surveiller le commerce des espèces inscrites aux différentes annexes de la Convention. Chaque Partie conserve des données, exprimées en nombre de spécimens, sur le commerce des espèces inscrites à ces annexes. De même, chaque Partie se charge d'établir et de soumettre au Secrétariat des rapports périodiques sur l'application des dispositions de la Convention. Actuellement, la décision 15.85 encourage les Etats des aires de répartition des espèces de la famille Potamotrygonidae à:

- a) prendre note des conclusions de l'atelier sur les raies d'eau douce (document AC24 Doc. 14.2) et intensifier l'action qu'ils mènent pour améliorer la réunion de données sur l'ampleur et l'impact des menaces pesant sur les espèces et les populations de raies d'eau douce du fait des prélèvements pour le commerce ornemental, de la pêche pour le commerce d'alimentation, et les dégâts causés dans l'habitat;
- b) envisager d'appliquer ou de renforcer leurs réglementations nationales concernant la gestion de la capture et du commerce international des raies d'eau douce à toutes fins, y compris la pêche destinée au commerce ornemental et au commerce d'alimentation, et les rapports à ce sujet, et d'harmoniser ces mesures dans toute la région, par le biais, par exemple, des organes intergouvernementaux sud-américains en place; et
- c) envisager d'inscrire à l'Annexe III de la CITES les espèces de raies d'eau douce (Potamotrygonidae) endémiques et menacées, comme nécessitant la coopération des autres Parties pour le contrôle du commerce.

Convention sur la diversité biologique

Cette Convention s'est donné pour objectifs la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques, notamment grâce à un accès satisfaisant à ces ressources et un transfert approprié des techniques pertinentes, compte tenu de tous les droits sur ces ressources, et aux techniques (Domingo *et al.* 2008).

Stratégie régionale applicable à la biodiversité dans les pays andins situés au-dessus du tropique du Capricorne

Les quatre pays membres de la Communauté andine (CAN), à savoir la Colombie, l'Equateur, le Pérou et l'Etat plurinational de Bolivie, compte tenu de l'important patrimoine naturel qu'ils renferment, ont signé et ratifié la Convention sur la diversité biologique et, dans ce cadre, élaboré la Stratégie régionale applicable à la biodiversité (CAN, 2012a), dont le programme BioCAN qui s'emploie à promouvoir l'utilisation durable des ressources, une meilleure mise à profit des informations scientifiques et du savoir traditionnel et une gestion avisée du territoire national. Cette stratégie repose sur des lignes d'action, elles-mêmes axées sur six grands objectifs: 1) la conservation et l'utilisation durable des écosystèmes, des espèces et des ressources génétiques in situ, assorties d'activités complémentaires ex situ; 2) le partage équitable des avantages, sur la base d'une juste évaluation des éléments de la biodiversité; 3) la protection et le renforcement des connaissances, innovations et pratiques des communautés indigènes, afro-américaines et locales fondés sur une reconnaissance des droits individuels, communautaires et collectifs de ces populations; 4) le développement de connaissances scientifiques, d'innovations et de techniques visant à la conservation et à l'utilisation durable de la biodiversité, notamment en ce qui concerne la prévention et la réduction des risques pour l'environnement et la santé humaine; 5) le fait de veiller à ce que les

politiques sectorielles et les projets de développement ayant une incidence au niveau sous-régional intègrent la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité; et 6) le développement des capacités de négociation à l'échelle internationale dans le domaine de la conservation et de l'utilisation durable de la biodiversité au sein de la Communauté andine (CAN 2012b)

Comité des pêches du Conseil de la FAO

Le Comité des pêches (COFI) est un forum intergouvernemental mondial dans lequel les grands problèmes des pêches et de l'aquaculture mondiales sont examinés et des recommandations adressées aux gouvernements, aux organes régionaux des pêches, aux ONG, aux travailleurs du secteur, à la FAO et à la communauté internationale, périodiquement et sur une base mondiale. Le COFI a également servi de forum pour la négociation d'instruments non contraignants et d'accords mondiaux. Les deux principales fonctions du COFI sont d'examiner les programmes de travail de la FAO dans le domaine des pêches et de l'aquaculture ainsi que leur mise en œuvre, et de conduire des examens périodiques généraux des problèmes des pêches et de l'aquaculture présentant un caractère international ainsi que d'apprécier ces problèmes et leurs solutions possibles en vue d'une action concertée des nations, de la FAO, des organes intergouvernementaux et de la société civile. Le Comité examine également les questions spécifiques liées aux pêches et à l'aquaculture qui lui sont soumises par le Conseil ou le Directeur-général de la FAO, ou que le Comité inscrit à son ordre du jour à la demande des Membres, ou de l'Assemblée générale des Nations Unies (FAO, 2012a).

Code de conduite pour une pêche responsable

A l'heure actuelle, il n'existe aucun instrument international qui régleme directement les espèces en question. Les Etats membres de la FAO ont néanmoins élaboré un instrument qui énonce des principes et des règles à l'échelle internationale concernant l'application de pratiques responsables dans l'objectif d'assurer la conservation, la gestion et le développement de ressources aquatiques vivantes dans le respect de l'écosystème et de la biodiversité. Bien que le Code de conduite pour une pêche responsable de la FAO soit un instrument à caractère non obligatoire, ses principes directeurs sont internationalement acceptés dans le domaine de la gestion de la pêche. Ce Code vise à la fois la pêche en eaux intérieures et en mer et convient à la gestion de la plupart des populations de poissons, y compris aux populations transfrontalières (FAO 2012b).

Traité de coopération amazonienne

Le Traité de coopération amazonienne (TCA) a été signé par les huit pays de la région amazonienne, à savoir: la République bolivarienne du Venezuela, le Brésil, la Colombie, l'Equateur, le Guyana, le Pérou, l'Etat plurinational de Bolivie et le Surinam. Il s'agit d'un instrument juridique à caractère technique qui vise à promouvoir le développement harmonieux et intégré du bassin de l'Amazone comme fondement à la mise en place d'un modèle de complémentarité économique régionale axé sur l'amélioration de la qualité de vie des habitants ainsi que sur la conservation et l'utilisation rationnelle des ressources. Le traité prévoit une collaboration entre les pays membres afin de favoriser la recherche technique et scientifique et l'échange d'informations, l'utilisation rationnelle des ressources naturelles, la liberté de navigation sur les cours d'eau du bassin de l'Amazone, la protection de la navigation et du commerce, la préservation du patrimoine culturel, un travail sur les soins de santé, la création et l'exploitation de centres de recherche, l'établissement d'infrastructures de transport et de communication adaptées et l'accroissement du tourisme et des échanges transfrontaliers. Toutes ces mesures doivent être mises en œuvre au moyen d'actions bilatérales ou d'une coopération entre groupes de pays, dans l'objectif de promouvoir le développement harmonieux des différents territoires (TCA, 2012).

8. Gestion de l'espèce

8.1 Mesures de gestion

Certains pays, comme la Colombie et l'Uruguay, ont mis en place des plans d'action: en Colombie, il s'agit du Plan d'action national pour la conservation et la gestion des requins, raies et chimères (Caldas *et al.* 2010) et en Uruguay, du Plan d'action national pour la conservation des chondrichthyens dans la pêche uruguayenne (Domingo *et al.* 2008).

Au Brésil et en Colombie des mesures réglementaires s'appliquent afin d'établir des quotas d'exportation plus en accord avec des critères biologiques adaptés pour tenir compte des

caractéristiques des espèces de poissons d'ornement, notamment les espèces de raies de la famille Potamotrygonidae (Araujo *et al.* 2004, Ramos 2009, Bustamante *et al.* 2010). En Colombie, l'Institut colombien pour le développement rural (Incoder), l'organe en charge de la gestion des ressources halieutiques, a proposé une gamme de tailles minimales des captures (largeur de disque de 18 à 22 cm) pour toutes les espèces de la famille Potamotrygonidae commercialisées dans le pays (Bustamante *et al.* 2010). Parmi les autres règles de l'Incoder concernant la gestion des espèces figurent la résolution sur les quotas globaux de pêche pour 2012 et la Résolution 3532 de 2007 permettant le commerce de pastenagues en tant qu'espèces de poissons d'ornement.

8.2 Surveillance continue de la population

Pas d'informations disponibles.

8.3 Mesures de contrôle

8.3.1 Au plan international

Il existe des instruments à caractère contraignant et des instruments à caractère facultatif, dont les principaux seraient les directives du Comité sur les pêches de la FAO et le Code de conduite pour une pêche responsable à l'adresse des pays membres de la FAO (FAO 2012a, b).

8.3.2 Au plan interne

La Colombie dispose d'un document technique élaboré par Bustamante et Sánchez en 2010 pour l'Incoder qui définit des tailles de captures minimales pour les espèces. Le pays a également élaboré la Stratégie nationale de prévention et de contrôle du commerce illicite d'espèces sauvages (ministère de l'Environnement 2002). Dans le cadre des quotas globaux, les spécimens exportés font l'objet d'un suivi sur la base des rapports que les exportateurs agréés soumettent tous les mois à l'Autorité nationale en charge de l'aquaculture et de la pêche (AUNAP). Dès que le quota établi a été atteint, les exportations cessent et, pour qu'elles puissent reprendre, le ministère du Commerce demande l'aval de l'AUNAP et de l'Institut colombien pour l'agriculture et l'élevage (ICA) (en lien avec des exigences sanitaires), sur la base de la procédure établie au Guichet unique du commerce extérieur (VUCE).

S'agissant du Brésil, Ramos (2009) indique que l'IBAMA travaille sur un système électronique de contrôle de la pêche fondé sur le "Document d'origine des produits de la pêche" et projette d'élaborer des manuels d'identification des espèces pour faciliter les inspections. Il établit également des quotas en se fondant sur des critères de durabilité.

8.4 Elevage en captivité et reproduction artificielle

Dans certains Etats de l'aire de répartition, comme le Brésil, il n'existerait que quelques cas isolés d'établissements menant des activités d'élevage en captivité (Ramos 2009). Dans d'autres Etats, comme la Colombie et le Pérou, on dispose d'informations sur des activités de reproduction en captivité de pastenagues d'eau douce à un stade expérimental menées dans au moins deux établissements, dont l'un (en Colombie) jouirait d'un permis expérimental (Sánchez 2012, observation personnelle, Universidad Agraria La Molina 2012).

Si l'on ne dispose officiellement d'aucune information avérée sur l'élevage et la reproduction en captivité de *P. motoro* et de *P. schroederi*, il semblerait que ce type d'activité se pratique en Asie du Sud-est (Ramos 2009, Ng *et al.* 2010).

8.5 Conservation de l'habitat

Dans la région amazonienne de l'Equateur, il existe deux aires protégées situées à moins de 400 m au-dessus du niveau de la mer, la Réserve de Cuyabano (Reserva Producción Faunística Cuyabano) et le Parc national Yasuní. Ces deux aires représentent une superficie totale de 15 854 km² et sont reliées par un corridor en bon état de conservation (MAE 2012).

Dans les régions de l'Orénoque et de l'Amazone de Colombie, plusieurs aires protégées nationales abritent des spécimens de *P. motoro* et de *P. schroederi*. Dans la région de l'Orénoque, on les trouve

dans le Parc national naturel El Tuparro et dans les Réserves nationales naturelles Puinawai et Nukak, et dans la région de l'Amazonie, dans les Parcs nationaux naturels Amacayacu, La Paya, Cahuinari, Río Puré et Yaigojé Apaporis.

De plus, dans le cadre d'une mesure de conservation de l'habitat, les zones humides de la région de l'Estrella Fluvial de Inirida sont en cours d'inscription sur la Liste Ramsar des zones humides d'importance internationale (MADS 2012).

9. Information sur les espèces semblables

De par son motif coloré, *Potamotrygon motoro* présente un aspect similaire à celui d'autres espèces du genre, à savoir *Potamotrygon boesemani*, que l'on trouve au Surinam, et *Potamotrygon brachyura*, présente en Argentine, au Brésil, au Paraguay et en Uruguay. Comparé à ces deux espèces, *P. motoro* présente une dorsale d'un fond plus sombre; le contour noir des taches dorsales est plus large et la forme des taches plus arrondie (Rosa 1985, Rosa *et al.* 2008). Cette espèce ressemble également à *Potamotrygon henlei*, que l'on trouve dans le bassin du Tocantins; celle-ci est dotée de deux ou trois rangées d'épines et la coloration de ses taches s'étend jusqu'à la queue (Rosa 1985), contrairement à *P. motoro* qui ne présente qu'une seule rangée d'épines sur la queue et dont les taches n'apparaissent que sur le disque et à la naissance de la queue. Elle est également d'un aspect proche de celui de *Potamotrygon ocellata*, que l'on rencontre au Brésil, mais il est possible de différencier les deux espèces grâce aux taches irrégulières de couleur orange foncé à rouge oxyde que *Potamotrygon ocellata* porte sur le dos (Rosa 1985).

La seule espèce semblable à *P. schroederi* est *P. tigrina*; sa description est récente (de Carvalho *et al.* 2011) et bien que la couleur de la dorsale des deux espèces soit proche, *P. schroederi* présente un motif particulier dû à la disposition des taches en forme de rosette ou de cerveau, lesquelles sont plus éloignées que celles de *P. tigrina*.

10. Consultations

Des consultations préliminaires ont eu lieu suivies de questions posées aux Etats de l'aire de répartition. La plupart des pays consultés n'ont pas encore envoyé de réponse.

Pays	Soutien indiqué (Oui/Non/Pas décidé/Pas d'objection)	Résumé des informations fournies
Brésil	Pas décidé	
Venezuela (République bolivarienne du)	Pas décidé	
Equateur	Pas décidé	
Pérou	Pas décidé	
Guyana	Pas décidé	
Surinam	Pas décidé	
Argentine	Pas décidé	
Uruguay	Pas d'objection	Jugent important que des mesures soient prises en faveur de la conservation de la famille Potamotrygonidae. Consulteront leur autorité scientifique avant d'envoyer les informations pertinentes.

11. Remarques supplémentaires

12. Références

Abt K. Gonzales M., Rajbhandary J. y Zdilla K. 2012. Evaluación de los impactos del comercio internacional sobre las rayas dulceacuícolas y la arawana. University of Maryland. EE.UU.

- Ajiaco-Martínez R.E., Ramírez-Gil H., Sánchez-Duarte P., Lasso C.A. y Trujillo F. 2012. Diagnóstico de la pesca ornamental de Colombia. V. Diagnóstico de la pesca ornamental de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia
- Araujo, M. L. G., P. Charvet-Almeida y Pinto M. Pereira H. 2004. Freshwater stingrays (Potamotrygonidae): status, conservation and management challenges. Information Document AC20: 8, 1-6.
- Araújo, M. L. G. 2009. *Potamotrygon schroederi*. En: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <www.iucnredlist.org>. Consultada el 24 de Agosto de 2012.
- Barreto, C., C. A. Borda, J. C. Otto, C. L. Sánchez-Páez, A. I. Sanabria-Ochoa, V. Puentes y S. Muñoz. 2009. Propuesta de cuotas globales de pesca y otras medidas de manejo para el aprovechamiento de los recursos pesqueros colombianos, vigencia 2010. ICA.
- Barreto, C., C. A. Borda, L. Guillot, L. F. Maldonado, C. Bustamante, C. L. Sánchez-Páez, A. I. Sanabria-Ochoa y S. Muñoz. 2011. Documento Técnico de Cuotas Globales de Pesca para la vigencia 2012. Incoder.
- Brooks, D. R.; Thorson, T. B. y Mayes, M. A. 1981. Freshwater stingrays (Potamotrygonidae) and their helminth parasites: testing hypotheses of evolution and coevolution. In: Advances in Cladistics. Funk, V. A. & Brooks, D. R. (eds.). Proceedings of the First Meeting of the Willi Hennig Society, New York. p. 147-175.
- Bustamante C.C. y Sánchez C.L. 2010. Talla mínima de captura para las especies de la Familia Potamotrygonidae comercializadas como peces ornamentales en Colombia. Concepto técnico. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, República de Colombia. Incoder- Instituto Colombiano de Desarrollo Rural. 8p.
- Caldas J.P., Castro E., Puentes V., Rueda M., Lasso C.A., Duarte L.O., Grijalba-Bendeck M., Gómez F., Navia A.F., Mejía- Falla P.A., Bessudo S., Diazgranados M.C. y L. Alonso. 2010. Plan de Acción Nacional para la conservación y manejo de tiburones, rayas y quimeras de Colombia (PAN – tiburones Colombia). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Dirección de pesca y acuicultura. ICA subgerencia de pesca y acuicultura. 60p.
- Cañas, C. 2000. Evaluación de los Recursos Pesqueros en la Provincia de Tambopata, Madre de Dios. Conservación Internacional. Lima. 67 pp. Cappato, J. y A. Yanosky (Editores). 2009. Uso sostenible de peces en la cuenca del Plata. Evaluación subregional del estado de amenaza, Argentina y Paraguay. UICN, Gland, Suiza. 76 pp.
- Castro, F. y Peñuela L. 2006. Caracterización de usos de la biodiversidad e identificación de opciones de manejo de recursos de la biodiversidad en el resguardo indígena caño Mochuelo, Casanare. Fundación horizonte verde. Documento final del convenio de cooperación N° 06-02-GTZ-0397. Villavicencio. 25 pp.
- CEP- Comité Ejecutivo para la Pesca. 2010. Documento Técnico de Evaluación de las Especies Efectivamente Aprovechadas - propuesta de cuotas globales de pesca para la vigencia 2011. Incoder. 339 pp.
- Charvet-Almeida, P. 2001. Ocorrência, biologia e uso das raias de água doce na baía de Marajó (Pará-Brasil), com ênfase na biologia de *Plesiotrygon iwamae* (Chondrichthyes: Potamotrygonidae). Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi.
- Charvet-Almeida P., Góes de Araujo M.L. y Pinto de Almeida M. 2005. Reproductive Aspects of Freshwater Stingrays (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) in the Brazilian Amazon Basin. J. Northw. Atl. Fish. Sci., Vol. 35: 165-171.
- Comunidad Andina de Naciones, 2012a. Uso Sostenible de la Biodiversidad. <http://www.comunidadandina.org/Seccion.aspx?id=133&tipo=TE&title=biodiversidad>
- Comunidad Andina de Naciones, 2012b. Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino. <http://www.comunidadandina.org/Seccion.aspx?id=133&tipo=TE&title=biodiversidad>
- De Carvalho, M. R., N. Lovejoy y R. S. Rosa, 2003. Potamotrygonidae (Riverstingrays). p. 22-28. En R. E. Reis, S. O. Kullander y C. J. Ferraris, Jr. (eds.) Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre: EDIPUCRS, Brasil.
- De Carvalho, M. R., Sabaj M.H. y Lovejoy N.R. 2011. *Potamotrygon tigrina*, a new species of freshwater stingray from the upper Amazon basin, closely related to *Potamotrygon schroederi* Fernandez – Yépez, 1958 (Chondrichthyes: Potamotrygonidae). Zootaxa 2827:1-30.

- De Carvalho, M.R. y Lovejoy N.R. 2011. Morphology and phylogenetic relationships of a remarkable new genus and two new species of Neotropical freshwater stingrays from the Amazon basin (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) *Zootaxa* 2776:13-48.
- Dirección de Acuicultura de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos – Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
- Domingo A., Forselledo R., Miller P. y C. Passadore. 2008. Plan de acción nacional para la conservación de los condriactos en las pesquerías uruguayas. Montevideo. DINARA. 88p.
- Drioli, M. y G. Chiaramonte. 2005. *Potamotrygon motoro*. En: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <www.iucnredlist.org>. Consultada el 24 de agosto de 2012.
- FAOa. 2012. Comité de Pesca (COFI) - Departamento de Pesca y Acuicultura. <http://www.fao.org/fishery/about/cofi/es>
- FAOb. 2012. Código de Conducta para la Pesca Responsable, <http://www.fao.org/docrep/005/V9878S/V9878S00.HTM>
- Froese,R. y D. Pauly. Editors. 2012. FishBase.World Wide Web electronic publication.www.fishbase.org, version (08/2012).
- Incoder 2012. Estadísticas de exportación de especies de la familia Potamotrygonidae (2007-2011)
- Instituto Humboldt. 2012. Informe técnico de trabajo sobre oferta electrónica de especies de rayas de agua dulce (*P. motoro*, *P. schroederi* y *P. aiereba*).Consultora Lina
- Lasso C. 1985 Las rayas de agua dulce. *Natura* 77: 6-9
- Lasso, C., J. I. Mojica, J. S. Usma, J. Maldonado, C. DoNascimento, D. Taphorn, F. Provenzano, O. Lasso-Alcalá, G. Galvis, L. Vasquez, M. Lugo, A. Machado-Allison, R. Royero, C. Suarez y A. Ortega-Lara. 2004. Peces de La cuenca del río Orinoco. Parte I: Lista de especies y distribución por subcuencas. *Biota Colombiana* 5 (2):95-158.
- Lasso, C. A. y Sánchez-Duarte P. 2012a. *Potamotrygon motoro*. Pp. 136. En: Mojica, J. I.; J. S. Usma;R. Álvarez-León y C. A. Lasso (Eds). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia (2012). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales Bogotá, D. C., Colombia, 317 pp.
- Lasso, C.A. y Sánchez-Duarte P. 2012b. *Potamotrygon schroederi*. Pp. 139. En: Mojica, J. I.; J. S. Usma; R. Álvarez-León y C. A. Lasso (Eds). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia (2012). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales Bogotá, D. C., Colombia, 317 pp.
- MADS- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Ficha informativa de los Humedales de Ramsar – FIR. Documento de nominación. 12p
- Maldonado-Ocampo J. A. 2000. Peces de Puerto Carreño: lista ilustrada. Fundación Omacha, Printed Nueva Gráfica Digital, Bogotá D.C., Colombia, 90 pp
- Maldonado-Ocampo, J. A., R. P. Vari y J. S. Usma. 2008. Checklist of the freshwater fishes of Colombia. *Biota Colombiana*9 (2): 143-237.
- Mejía - Falla, P. A., A. V. Ramírez-Luna, J. S. Usma, L. A. Muñoz-Osorio, J. A. Maldonado-Ocampo, A. I. Sanabria y J. C. Alonso. 2009. Estado del conocimiento de rayas dulceacuícolas de Colombia. En: Avances en el conocimiento de tiburones, rayas y quimeras de Colombia.
- Mejía- Falla P.A., Muñoz L., Ramírez V., Navia A.F. 2010. Caracterización biológica- pesquera y socioeconómica de la pesca de rayas de agua dulce en Puerto Carreño, Orinoquia colombiana. Documento técnico Fundación Squalus No.FS0410. 16p.
- MAE- Ministerio de Ambiente de Ecuador. 2012. Informe técnico sobre las rayas de agua dulce Familia Potamotrygonidae. Documento de trabajo. Autoridad Administrativa Cites Ecuador. xpp.
- Ministerio del Medio Ambiente. 2002. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Tráfico Ilegal de Especies Silvestres. Dirección General de Ecosistemas. 36pp.
- Mojica, J. I.; J. S. Usma; R. Álvarez-León y C. A. Lasso (Eds). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia (2012). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto

- de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales. Bogotá, D. C., Colombia, 320 pp.
- Ng. H.H., Tan H.H., Yeo D.C.J. y Ng. PKL. 2010. Stingers in a strange land: South American freshwater stingrays (Potamotrygonidae) in Singapore. *Biol Invasions* 12:2385–2388
- Ortega H., J. I. Mojica, J. C. Alonso y M. Hidalgo. 2006. Listado de los peces de la cuenca del río Putumayo en su sector colombo – peruano. *Biota Colombiana* 7 (1): 95 – 112
- Pinto E. 2011. Informe Final de Consultoría, “Formulación de lineamientos y recomendaciones orientadas a la incorporación de consideraciones relacionadas con la conservación y gestión sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el desarrollo de las actividades del sector minero a nivel nacional, en el marco de la estructuración ecológica del territorio”, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá. Colombia.
- Prada Pedreros, S., Gonzalez, J. E., Mondragon, J. C. 2009. Capturas ícticas incidentales de la pesca ornamental en el período de aguas bajas en el área de influencia de Puerto Carreño, Orinoquia colombiana. *Colombia Universitas. Scientiarum* v.14 fasc. 2-3 p.173 – 186.
- Ramos H.A.C. 2009. Exploration and commerce of freshwater stingrays in Brazil. Report to the Regional Workshop on South American Freshwater Stingrays, Geneva, 15–17 April 2009.
- República Bolivariana de Venezuela, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, Oficina Nacional de Diversidad Biológica. 2006. Situación actual del manejo y uso de peces ornamentales en Venezuela, aspectos legales y normativos, http://www.promamazonia.org.pe/SBiocomercio/linea_productiva_item.aspx?temaFichald=71
- Riofrio, J. C. 1998. Evaluación de los Recursos Icticos en el Departamento de Ucayali. Monografía de Licenciatura. UNMSM, Lima Perú. 51 pp
- Rosa R. 1985. A systematic revision of the South American freshwater stingrays (Chondrichthyes: Potamotrygonidae). Doctorate thesis, Williamsburg, College of William and Mary, Virginia. 523 pp.
- Rosa R., de Carvalho M. y de Almeida C. W. 2008. *Potamotrygon boesemani* (Chondrichthyes: Myliobatiformes: Potamotrygonidae), a new species of Neotropical freshwater stingray from Surinam. *Neotropical Ichthyology*, 6(1):1-8.
- Rosa, R.S., Charvet-Almeida P y Diban Quijada C, Ch. 2010. Biology of the south American potamotrygonid stingrays. En: Jeffry C. Carper, John A. Musick y Michael R. Heithaus. CRC press. *Sharks and Their Relatives II*.
- Ross R.A. y F. Schafer. 2000. Freshwater rays. *Aqualog*. ACS Gaser. Germany
- Santos G., Mérona B., Afonso A. y Jégu M. 2004. Peixes do baixo rio Tocantins: 20 anos depois da usina hidrelétrica Tucuruí. *Electronorte*. Brasília. 215p.
- Shibuya, A., M. L. Araújo y J. Zuanon. 2009. Analysis of stomach contents of freshwater stingrays (Elasmobranchii, Potamotrygonidae) from the middle Negro River, Amazonas, Brazil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences* 4 (4): 466-475.
- SIPA - Sistema de Información de pesca y acuicultura, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR – Corporación Colombia Internacional, CCI. 2007. Bases de datos en excel
- SIPA - Sistema de Información de pesca y acuicultura, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR – Corporación Colombia Internacional, CCI. 2008. Bases de datos en excel
- SIPA - Sistema de Información de pesca y acuicultura, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR – Corporación Colombia Internacional, CCI. 2009. Bases de datos en excel
- SIPA - Sistema de Información de pesca y acuicultura, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR – Corporación Colombia Internacional, CCI. 2010. Bases de datos en excel
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SAGPyA), Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. 2009. Plan de acción nacional para la conservación y el manejo de condriictios (tiburones, rayas y quimeras) en la República Argentina.
- Tello S. 2002. Situación actual de la Pesca y la Acuicultura en Madre de Dios. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP), Programa de Ecosistemas Acuáticos (PEA). Iquitos. 22 pp
- Tratado de Cooperación Amazónica (TCA). 2012. <http://www.otca.info/portal/tratado-coop-amazonica.php?p=otca>.

Aire de répartition des espèces *Potamotrygon motoro* et *P. schroederi*

Source: Institut Humboldt 2012.

Potamotrygon motoro



Source: Lasso et Sánchez-Duarte 2012a



Potamotrygon schroederi



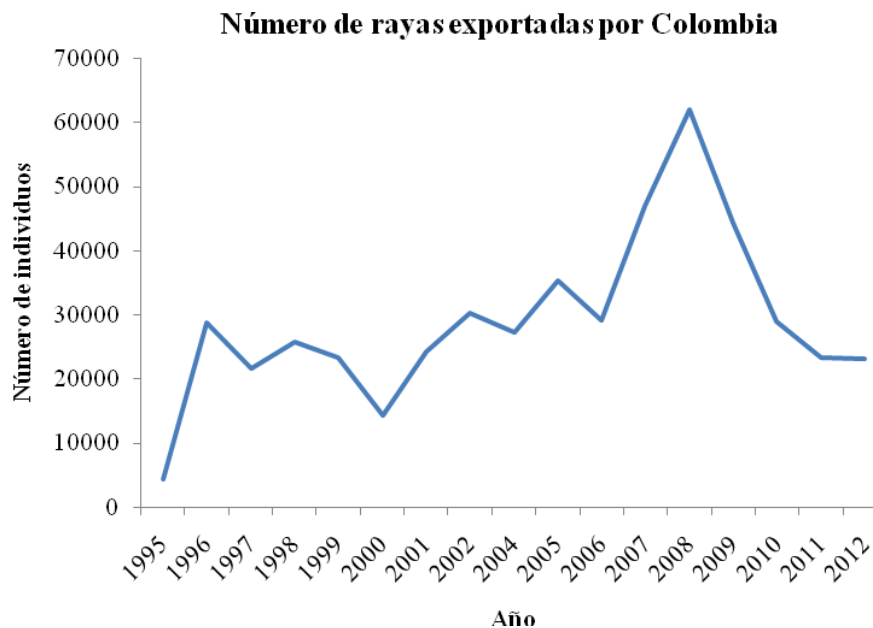
Source: Lasso et Sánchez-Duarte 2012b

Potamotrygon schroederi



**Graphique représentant le nombre de spécimens de la famille Potamotrygonidae
exportés depuis la Colombie sur la période 1995–2012**

Tiré d'Ajiaco-Martínez *et al.* 2012. Années 1995 à 2008, sources: Barreto *et al.* (2009); données de 2009 (CEP 2010), données de 2010 à 2012 Barreto *et al.* 2011



Titre: Nombre de pastenagues exportées par la Colombie

Axe horizontal: Année

Axe vertical: Nombre de spécimens

Nombre de spécimens de pastenagues d'eau douce exportées depuis le Brésil et la Colombie et principaux pays et territoires d'importation

Source: Ramos 2009 et Mejía-Falla *et al.* 2010, Incoder 2012; N.D. = Données non disponibles.

Pays ou territoire d'importation	Colombie		Brésil
	<i>Potamotrygon motoro</i>	<i>Potamotrygon schroederi</i>	<i>Potamotrygonidae</i>
Autriche	129	27	9
Belgique	41	4	N.D.
Canada	775	572	46
Chine	5458	4390	6
Costa Rica	66	25	N.D.
République tchèque	420	15	N.D.
Angleterre	323	81	N.D.
France	51	0	N.D.
Allemagne	1515	416	667
Hong Kong (RAS)	18 158	2578	271
Hongrie	8	30	N.D.
Indonésie	N.D.	N.D.	32
Israël	49	9	N.D.
Italie	30	0	N.D.
Japon	10,411	1,761	370
Corée	759	483	39
Malaisie	2200	233	N.D.
Mexique	601	5	N.D.
Pays-Bas	232	37	3
Panama	3	10	N.D.
Philippines	30	24	N.D.
Pologne	87	74	N.D.
Fédération de Russie	108	61	N.D.
Serbie	2	15	N.D.
Espagne	60	8	2
Singapour	987	855	318
Suède	73	11	5
Suisse	15	33	3
Taiwan, Province de Chine	7211	513	362
Thaïlande	2479	1049	N.D.
Royaume-Uni	N.D.	N.D.	16
Etats-Unis	7694	762	496

Offres de vente sur Internet portant sur des espèces du genre *Potamotrygon* (*P. motoro* et *P. schroederi*)

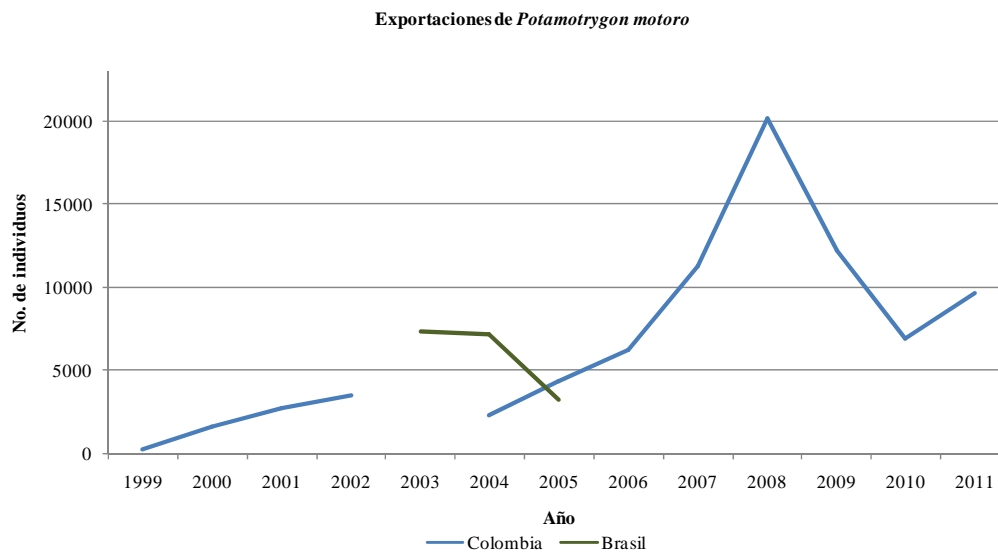
Source: Institut Humboldt, 2012

<i>Potamotrygon motoro</i>				
NOMBRE COMÚN	PAÍS VENDEDOR	ESTABLECIMIENTO /VENDEDOR	PRECIO DE VENTA (USD)	REFERENCIA
Motoro	Colombia	Mi Mundo Animal	25	Carrera 14 55-04, Bogotá DC.
Motoro Stingray	Colombia	CI StingrayAquário Colombia Ltda.	60	http://stingrayaquarium.com
Motoro	Colombia	Krohne Ornamental Fish	60	http://krohneornamentalfish.net
Motoro	España	Tienda Maquetas & Mas	115	http://www.milanuncios.com/peces/raja.htm -- El Centre comercial de la vila olímpica, Calle salvador espriu 61, local 56-57 Barcelona
Raya de Agua Dulce	España	PortalPez	60	http://www.portalpez.com
Raya de Agua Dulce	Venezuela	Plaza Macaracuay	36	http://www.acuaristasdevenezuela.com.ve
Raya de Agua Dulce	Venezuela	Catia La Mar	24	http://www.acuaristasdevenezuela.com.ve
Motoro Stingray	Inglaterra	Aquarist	135	http://www.aquarist-classifieds.co.uk
Motoro Stingray	Alemania	Potamotrygon	160	http://www.potamotrygon.de/
Motoro Stingray	Alemania	Fische-Aquaristik	60	http://www.quoka.de/tiermarkt/fische-aquaristik/
Motoro Stingray	USA	Aquascape	125	http://www.aquascapeonline.com/
Motoro Stingray	USA	Amazonstingrays	170	http://www.amazonstingrays.com
Motoro Stingray	USA	Amazonstingrays	150	http://www.amazonstingrays.com
Orinoco Motoro Stingray	Holanda	rft Tropical Fish	325	http://www.rftropicalfish.com
Raia Motoro	Portugal	Ciclideos	150	http://www.ciclideos.com
Raied'eaudouce	Suiza	Aquatopic	170	http://www.aquatropic.ch/
Motoro	Korea	Arowana	140	http://www.arowana.co.kr
Motoro	Korea	HelloAqua	150	http://www.helloaqua.com
Motoro	Korea	Fishprice	170	http://www.fishprice.net
Motoro	Canadá	Sudbury	230	http://sudbury.kijiji.ca
Motoro	Bélgica	Au Poisson d'Or	170	http://www.poisson-or.com
Motoro Stingray	Grecia	HellasFishFarm	180	http://www.hellasfishfarm.com
Motoro	Brasil	Universo dos Peixes	70	http://www.universodospeixes.com.br
Motoro Stingray	Japón	Arowana	138	http://www.arowana.in
Stingray	Francia	Potamotrygon Frenchshop	80	http://www.potamotrygon-frenchshop.com/
Motoro raied'eaudouce	Francia	Oxyfish	79	http://www.oxyfish.fr
Motoro Stingray	China	AquariaHome	150	http://www.aquariahome.cn
Motoro Stingray	República Checa	Petra Aqua	150	http://www.petra-aqua.com

<i>Potamotrygon schroederi</i>				
NOMBRE COMÚN	PAÍS VENDEDOR	ESTABLECIMIENTO /VENDEDOR	PRECIO DE VENTA (USD)	REFERENCIA
SakuraStingray	Colombia	CI Stingray Aquário Colômbia Ltda.	240	http://stingrayaquarium.com
Flowerray	USA	Aquascape	325	http://www.aquascapeonline.com/
Tiger	Japón	A-kano	780	http://www.a-kano.co.jp
Tiger	Japón	DancingDragon	700	http://www.dancing-dragon.biz
Schroederiraied'eaudouce	Francia	Animaux	375	http://www.leboncoin.fr/animaux
Tigre	Italia		350	http://italian.alibaba.com
Schroederi	Brasil	Universo dos Peixes	260	http://www.universodospeixes.com.br
Flowerrayfrom Perú	USA	Aquascape	125	http://www.aquascapeonline.com/

Statistiques sur les spécimens de *P. motoro* exportés depuis la Colombie entre 1999 et 2009
(hormis les années 2003, 2007 et 2008) et le Brésil pour la période 2003–2005

Sources: Inpa, Incoder, SIPA-Convenio MADR-CCI (2007 - 2010) modifiées par Lasso (données non publiées)



Titre: Exportations de Potamotrygon motoro

Axe horizontal: Année, Colombie / Brésil

Axe vertical: Nombre de spécimens