

Les Loutres Géantes en Guyane Française

premiers résultats (distribution, impacts de l'orpillage)

Hélène JACQUES¹ et Cathy PELS²

¹ SFEPM 13, Place de Verdun 38320 Eybens

04 76620717

h.jacques.otter@wanadoo.fr

² CEPA Le Bourg 19, Route de Fougères 41700 Fresnes

02 54795519

cathy.pelsy@9online.fr

RÉSUMÉ

La loutre géante (*Pteronura brasiliensis*, Zimmerman, 1780) est la plus grande des 13 espèces de loutres réparties dans le monde et son aire de répartition était initialement celle des forêts tropicales et des zones humides d'Amérique du Sud. Il subsiste seulement quelques milliers d'individus dans toute l'Amérique du Sud et l'espèce est classée en danger sur la liste rouge de l'UICN (Union Mondiale pour la nature). Bien que le plateau des Guyanes soit l'un des derniers bastions de l'espèce, quasiment aucune information n'était disponible sur l'espèce en Guyane Française.

Fin 2000, la SFEPM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères) et la CEPA (Conservation des Espèces et Populations Animales) ont initié un projet visant à :

- déterminer la distribution et l'abondance des loutres géantes en Guyane,
- évaluer les menaces et les moyens d'y remédier,
- sensibiliser le public et les institutions.

Les données sont recueillies par interviews des utilisateurs des fleuves (naturalistes, gendarmerie, pêcheurs, chasseurs, guides de tourisme etc....) et le réseau ainsi constitué a permis de récolter plus de 200 informations.

En fonction de la localisation des données et de l'accessibilité des fleuves, des missions de terrain sont conduites pour rechercher les loutres et leurs places de marquage.

La recherche d'or légale et illégale est la menace principale pour l'environnement dans tout le pays.

MOTS CLÉS : loutre géante - Guyane - orpillage

INTRODUCTION

La loutre géante a été classée sur la liste rouge des animaux en danger d'extinction par l'UICN en raison du faible nombre des populations viables existantes en Amérique du Sud. Elle a déjà disparu d'Argentine et du Paraguay et seules des populations isolées subsistent en Bolivie, au Pérou, en Colombie, sur le Plateau des Guyanes, au Pantanal et probablement en Amazonie brésilienne.

La population totale de ces mustélidés en Amérique du Sud est estimée à quelques milliers d'individus seulement. La chasse pour leur fourrure ainsi que secondairement la destruction de leur biotope, la pollution et la compétition avec les pêcheurs sont à l'origine de la raréfaction de leurs effectifs (Groenendijk, 1997).

Le plateau des Guyanes comprend, outre la Guyane Française, le Surinam, le Guyana et l'est du Venezuela. Cette région est considérée comme l'un des derniers blocs de forêt tropicale intacte et recèle une biodiversité remarquable (Gargominy, 2003). Néanmoins aucune étude n'avait été conduite en Guyane française sur les loutres géantes jusqu'en 2000.

LA LOUTRE GEANTE

Pteronura brasiliensis est la plus grande des 13 espèces de loutres : les mâles adultes atteignent une taille de 1,5 m à 1,8 m pour un poids compris entre 26 et 32 kg et les femelles mesurent 1,5 à 1,7 m pour un poids compris entre 22 et 26 kg (Duplaix, 1980).

Les Loutres géantes sont diurnes et chassent principalement à vue. Elles se nourrissent de poissons de diverses espèces dont la taille varie de 10 à 28 cm de longueur, mais certaines prises peuvent aller jusqu'à 40 cm et peser 3 kg.

Elles consomment environ 4 kg de poisson par jour mais aussi (selon le biotope) des crustacés et batraciens.



Des marques blanches ou crèmes s'étalent sur la gorge et la poitrine. Ces marques sont spécifiques de l'individu et permettent sa reconnaissance lors d'une étude ou de son suivi. La queue très puissante est aplatie dorso-ventralement d'où son nom latin *Pteronura* : queue en forme d'aile

Structure du groupe

Une famille de *Pteronura* est composée d'un couple reproducteur et de ses jeunes de l'année ainsi que ceux de l'année précédente.

La taille du groupe varie de trois à neuf individus (Schenck, 1999).

Une loutre géante demeure presque toujours à portée de vue ou d'appel des autres membres de sa famille. Les animaux se toilettent mutuellement assez fréquemment et dorment ensemble. Le répertoire vocal est diversifié et les places de marquage jouent certainement un rôle de communication olfactive à l'intérieur du groupe.

Des individus solitaires peuvent aussi être rencontrés. Ce sont soit un sub-adulte quittant son groupe à la recherche d'un nouveau territoire vers l'âge de la maturité sexuelle, soit un adulte ayant perdu son conjoint. Dans les deux cas, ces animaux mènent une vie nomadique, se déplaçant sur de grandes distances.

Habitat et Territoire

Les loutres géantes peuvent résider dans divers types d'habitat, bien que les rivières au courant calme,

les bras morts des cours d'eau, les étangs et les marécages semblent avoir leur préférence. Lors de la saison des pluies, les rivières inondent la forêt adjacente. Les poissons se répartissent alors de manière plus large, fraient pour certains, et en conséquence les loutres géantes les suivent dans un territoire beaucoup plus vaste que celui de la saison sèche. Il est donc plus facile de conduire des études de répartition en saison sèche.

Au Guyana et au Surinam, les loutres semblent avoir de grands territoires (12 à 32 km de rivières ou 20 km² de lac) qui sont centrés sur de plus petits territoires (2 à 10 km de rivières ou 5 km² de lac) où la nourriture est plus abondante (Duplaix, 1980 ; Laidler, 1984).

Des places de marquage de un à dix mètres de diamètre sont débarrassées de toute végétation et servent à la fois de places de repos, de lieu de séchage et de latrines.

La catiche que les loutres utilisent pour dormir et élever leurs jeunes est située sous un système racinaire, et comporte généralement plusieurs entrées.

Reproduction

Les loutres géantes sont sexuellement matures entre deux et quatre ans et quittent le groupe familial à cet âge là pour fonder leur famille. Une moyenne de deux à quatre (un à six) loutrons naissent après une gestation de 64 à 71 jours (Wunneman, 1993). Les deux parents et leur portée précédente s'occupent des petits qui commencent à sortir de la catiche âgés de trois à quatre semaines.

Leurs yeux s'ouvrent à l'âge d'un mois et ils peuvent commencer à nager.

A deux mois, ils commencent à mendier bruyamment leur nourriture, mais ne chasseront par eux-mêmes que vers quatre mois (Staib, 1993). Ils sont sevrés vers l'âge de neuf mois, mais resteront avec leur famille jusqu'à la maturité sexuelle. A dix mois, ils ne peuvent plus être distingués des adultes et commencent à déféquer sur la place de marquage vers un an.

Le fait que la loutre géante n'atteigne sa maturité sexuelle que vers l'âge de trois ou quatre ans, que seule la femelle principale se reproduit dans le groupe, et que le taux de mortalité parmi les loutrons et les individus erratiques est important, doit être présent à l'esprit pour envisager des mesures de conservation.

Alors qu'un facteur peut réduire rapidement à néant une population, la recolonisation à partir de populations périphériques sera très lente.

OBJECTIFS DU PROJET LOUTRE GÉANTE EN GUYANE

Pour pallier la carence d'informations concernant les loutres géantes, la SFPEM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères) et la CEPA (Conservation des Espèces et Populations Animales), avec l'aide financière de la DIREN Guyane (Ministère de l'Environnement), des Zoos de Doué, de Thoiry et de Champrepus ont initié un projet visant à :

- déterminer la distribution et l'abondance des loutres géantes de Guyane
- évaluer les menaces et les moyens d'y remédier
- sensibiliser le public et les institutions.

Ce programme est mené en concertation avec les associations Guyanaises de protection de la nature et avec les autres programmes de protection des loutres géantes en Amérique du Sud. Le groupe loutre géante du groupe loutre de l'UICN s'est réuni à plusieurs reprises pour homogénéiser les méthodologies de prospection. L'objectif serait de recenser les populations de loutres géantes sur toute l'Amérique du Sud tous les 10 ans pour estimer les tendances démographiques.

METHODOLOGIE

Interviews

Les interviews sont conduits en rencontrant les utilisateurs des fleuves (naturalistes, tours opérateurs, pêcheurs, gendarmerie etc..) mais aussi pendant les prospections en interrogeant les personnes rencon-

trées. Ces enquêtes sont menées en suivant un questionnaire qui n'est pas exhibé devant la personne pour éviter de gêner l'interlocuteur, mais constitue un moyen reproductible d'un interview à l'autre. La loutre géante ne peut pas être confondue avec un autre animal (hormis avec de grosses loutres communes, *Lontra longicaudis*, dont l'aire de répartition recouvre celle des loutres géantes), ce qui apporte de la crédibilité aux informations ainsi recueillies.

Les prospections

Celles ci permettent de conduire une étude de distribution dont le but est de déterminer la distribution spatiale de l'espèce dans un secteur donné en termeS de présence ou d'absence. Les places de marquage, catiches et empreintes (signes indirects) sont plus activement recherchées que la rencontre avec les animaux

Les expéditions effectuées concernaient le Litani (affluent du Maroni) (Jacques *et al.* 2000), le Sinnamary (Jacques *et al.*, 2001a), l'Arataï (Jacques *et al.*, 2001b), la Coui et le Cariacou (affluent du Kourou) en 2003, la Bagot (affluent de la Comté) en 2003 et l'Inery (affluent de l'Approuague) en 2003 (Jacques *et al.*, 2003).

Dans ces missions sont recherchées :

● Les places de marquage

Ce sont des endroits de taille variable (1 à 10 m de diamètre) dont la végétation a été éliminée par les loutres, qui les utilisent pour déféquer et marquer leur territoire, mais aussi pour se sécher et se reposer. Elles sont disposées le plus souvent sur la berge au-dessus du niveau le plus haut de l'eau et près de la rivière (mais toutes les exceptions sont possibles), sous les arbres. Il faut les rechercher en priorité en des points remarquables comme :

- la confluence de rivières
- les plages ou les coudes importants de la rivière
- les endroits où les loutres prennent un raccourci par voie de terre pour rejoindre l'eau, par exemple pour traverser une île qui s'allonge au milieu de la rivière ou pour couper un méandre.

La place de marquage doit comprendre au moins une place de défécation où demeurent des restes de poisson, écailles, vertèbres etc. (ces endroits sont donc souvent confondus avec les lieux où la loutre mange) pour être considérée comme certaine. Les loutres piétinant fréquemment leurs excréments qui sont mous par nature, il ne demeure souvent que les restes de poisson mélangés à la terre.

Lorsqu'elles sont fraîches, l'odeur de poisson est forte et l'urine attire de nombreux insectes (abeilles, fourmis, papillons) qui peuvent signaler l'existence de la place de marquage. Les loutres aiment aussi marquer en frottant leur corps à la végétation ou en frictionnant de petites branches entre leurs pattes avant. On retrouve ces végétaux cassés mais encore verts quand la place a été utilisée récemment, et le sol est humide. Les écailles de poisson sont encore transparentes, et flexibles.

Une place de marquage plus ancienne et non réutilisée sèche peu à peu, les insectes précédents sont remplacés par des termites, et la végétation abîmée se dessèche. Des feuilles recouvrent le site et les écailles perdent leur transparence puis commencent à se briser facilement.

L'existence d'une place de marquage fraîche certifie l'existence d'une famille de loutres résidentes et constitue donc une preuve plus intéressante que de voir des loutres.

● Les épreintes isolées

On ne les trouve apparemment que sur le plateau des Guyanes et dans certains biotopes particuliers. Ces fécès ne sont pas mélangés à la terre, mais apparaissent comme des excréments isolés sur des rochers ou des troncs d'arbre couchés dans la rivière. De couleur noir vert originellement, ils noircissent puis blanchissent, ne conservant plus que les arêtes et vertèbres de poisson. La difficulté consiste alors à distinguer ces épreintes de celles des loutres communes.

Lorsque l'excrément est frais, ce dernier a la taille d'une cigarette alors que ceux des loutres géantes sont de la taille d'un gros cigare. Ensuite il faut considérer la taille des restants de poisson, liés à la taille du poisson et à celle du tube digestif des loutres incriminées.

● Les catiches

Ce sont les endroits où les loutres dorment ou élèvent leurs loutrons. L'entrée mesure environ 40 cm de diamètre et peut paraître très étroite pour de si gros animaux. Elles sont situées sous un système racinaire avec plusieurs entrées. Il faut rechercher l'existence de végétation piétinée, d'un toboggan ou d'une coulée menant à l'eau et au moins d'une latrine à proximité. L'existence de toiles d'araignée, de feuilles mortes ou de termites signe une catiche non utilisée depuis longtemps.

Parfois les loutres peuvent dormir sous des arbres, dans de la végétation qui montrera alors la trace de leur corps. En l'absence de loutres ou de latrines à proximité, l'interprétation de telles trouvailles est difficile.

● Les empreintes

Les empreintes de loutres géantes sont caractéristiques et ne peuvent pas être confondues avec d'autres animaux lorsque le substrat s'y prête. Malheureusement dans le sable ou les rochers, la confusion est facile. Une empreinte de loutre présente idéalement 5 doigts et les griffes sont très proches des pelotes digitales.

RESULTAS PRELIMINAIRES

Interviews, réseau d'informateurs

Le réseau d'observateurs constitué a permis de récolter 218 données sur presque tous les fleuves de Guyane hormis le Maroni et la Mana.

La quantité de données recueillies par fleuve est légèrement biaisée par le nombre plus ou moins important d'observateurs sur place qui nous transmettent ou non leurs données. Le nombre d'informations recueillies tend à tempérer ce genre d'erreurs et notre but est de pouvoir affirmer la présence ou l'absence de loutres, non de quantifier leur nombre.

L'**Approuague** était autrefois signalé comme un fleuve possédant des loutres sur son cours principal. Nous possédons 15 observations provenant du camp de l'Arataï de 1998 à 2001 et 16 provenant de criques ou de l'Approuague lui-même. Ce fleuve est actuellement trop orpaillé et les dernières observations remontent à 2000.

La rivière Arataï située dans la réserve des Nouragues (1000 km²) a été aussi envahie récemment par les orpailleurs et les indices de loutres y font maintenant presque défaut (Thoisly, 2004).

Sur les criques adjacentes non orpaillées (Mataroni, Inery), des données de 2003 laisseraient penser qu'une recolonisation du fleuve est possible lorsque l'orpaillage cessera.

11 informations anciennes (1989) et récentes (fin 2004) proviennent de la **Comté** qui semble continuer à offrir un biotope accueillant pour les loutres. La présence de nombreux carbet (structure en bois pérenne, plus ou moins perfectionnée, permettant d'accrocher son hamac et d'installer de quoi vivre au bord du fleuve) de week-end semble non seulement ne pas gêner les loutres, mais demeure un moyen d'éviter l'arrivée des orpailleurs illégaux.



La guyane, département française couvre 90 000 km² dont 80% couvert par une forêt tropicale encore préservée. 200 000 habitants sont répartis surtout sur la bande côtière et le long du Maroni. Les déplacements au-delà de la bande côtière se font en pirogue, sur les fleuves entrecoupés de rapides.

Tiré du Courrier de la Nature Spécial Guyane (1998)

Nous avons des informations régulières et récentes des fleuves **Counamama** (3 données 2003/2004) et **Iracoubo** (8 données de 1990 à 2004).

Le fleuve **Kourou** totalise 13 données de 1992 à 2004. C'est un fleuve particulier pour lequel les observations de loutres géantes semblent se multiplier ces deux ou trois dernières années près des carbeta de week-end. Ceux-ci sont nombreux sur le bas Kourou, du fait de la proximité de la ville du même nom. Les 2/3 des données proviennent des criques Coui et Cariacou.

L'existence de plusieurs carbeta périodiquement habités au sein même du territoire de loutres géantes ne semble pas être un facteur absolu limitant leur présence. Ces observations seront à vérifier sur d'autres rivières de la bande côtière pour tenter de comprendre dans quelle mesure les loutres géantes supportent la présence humaine.

Le **Lac Paly** (7 données de 1998 à 2003) et les **marais de Kaw** (11 données de 1997 à 2004) sont le lieu de résidence d'au moins une famille de loutres chacun. L'absence de photo d'identification des individus à l'aide des tâches blanches de la gorge n'a pas permis de préciser le nombre d'individus.

Le **Litani** (42 données de 1987 à 2003) et le **Marouini** (3 données en 2000), affluents non habités et non orpaillés du Maroni abritent des populations de loutre géante.

La **basse Mana** (15 données de 1978 à 2004), les affluents de l'**Oyapock** (8 données de 1998 à 2004) et le **Sinnamary** (41 données de 1992 à 2004) ont permis des observations régulières.

Prospections

Les missions menées sur les fleuves en fonction des informations recueillies ont permis de trouver des places de marquage ou des empreintes sur tous les fleuves prospectés.

Entre le 3 et le 14 octobre 2000 (saison sèche), les loutres géantes ont été recherchées le long du Litani qui forme la partie sud de la frontière avec le Surinam. Nous avons observé des loutres géantes en 4 endroits, ainsi que 4 places de marquage sur 200 km.

Entre le 7 et le 19 octobre 2001, le Sinnamary et l'Arataï (réserve naturelle des Nouragues) ont été prospectés, ces 2 rivières étant dans le centre du pays. Nous avons vu des loutres sur l'Arataï et trouvé des empreintes sur les 2 rivières. Une grande place de marquage a été repérée à la confluence Approuague-Arataï.

Entre le 16 et le 25 septembre 2003, nous avons trouvé 2 places de marquage sur la Coui (affluent du Kourou), des empreintes sur la Bagot (affluent de la Comté) et vu des empreintes et des loutres sur l'Inéry (affluent de l'Approuague).

Cela atteste de la fiabilité de nos interlocuteurs. Les places de marquage sont parfois difficiles à trouver du fait de la hauteur des berges en saison sèche, ou quand elles sont situées sur les rivières près de la bande côtière et donc soumises à la marée qui fait disparaître les indices.

DISCUSSION

Actuellement l'orpaillage constitue la plus grande menace pour l'environnement en Guyane. L'or peut exister sous forme de mines comme en Afrique du Sud, ou sous forme d'or secondaire, produit de la dégradation de gisements dont les débris s'accumulent sur un relief ou dans les lits des cours d'eau. Pour récupérer ces paillettes d'or disséminées dans la terre des rives et des lits des cours d'eau, la méthode consiste à effondrer les berges à la lance à eau, puis le matériel délité passe sur un dispositif gravimétrique qui piège les particules les plus lourdes, dont l'or. Les boues retournent à la rivière, souvent sans décantation. L'or est séparé des sédiments avec l'aide de mercure, qui est alors rejeté dans l'atmosphère et la rivière, en l'absence de retorte pour le récupérer. L'obtention de 1 kg d'or génère ainsi environ 1000 tonnes de boue et l'utilisation de plus d'1 kg de mercure (Taubira-Delannon, 2000).

Les particules en suspension étouffent les végétaux, colmatent les branchies des poissons et stérilisent les rivières. Le mercure agit à plus long terme, insidieusement, en s'accumulant le long de la chaîne alimentaire pour atteindre des taux potentiellement neurotoxiques chez les consommateurs de poissons, c'est-à-dire les loutres géantes, mais aussi les humains (Institut de Veille Sanitaire, 1999).

Les loutres géantes qui chassent à vue sont gênées par la turbidité de l'eau et désertent les zones orpaillées ainsi que les zones en aval qui sont troublées sur des kilomètres.

On estime que 1,5 à 2 tonnes de mercure sont rejetées dans la nature tous les ans en Guyane (Charlet, 2001). De plus, 200 à 300 tonnes ont déjà été déversées lors de l'exploitation aurifère au début du siècle qui peuvent se remobiliser lorsque le sol est de nouveau creusé.

Le mercure pouvant être véhiculé par voie atmosphérique, des zones non orpaillées peuvent aussi être affectées.

Si aucune analyse n'a encore été effectuée chez les loutres géantes, il est légitime de penser que le mercure, poison neurotoxique, a les mêmes impacts sur les loutres géantes que sur leurs consœurs du Canada ou d'Europe.

Dans une étude expérimentale, des loutres du Canada (*Lontra canadensis*) séparées en 2 groupes et nourries avec des aliments contenant respectivement 2,4 et 8 mg de méthylmercure par kg de nourriture, ont présenté des signes d'intoxication (O'Connor et Nielsen cités dans Olsson et Sandegren, 1991).

Le seuil de 0,1 mg de mercure par kg de poisson a été proposé comme maximum tolérable pour des loutres européennes selon les études menées aux îles Shetland où la population de loutres est florissante (Kruuk cité dans Gutleb *et al.*, 1993).

Pour la consommation humaine les normes européennes maximum sont de 0,5 mg de mercure par kilo de poisson frais (WHO, 1990 cité par Carmouze *et al.*, 2001).

La concentration moyenne de mercure dans les poissons prélevés sur 8 rivières de Guyane est de 0,24 mg/kg avec 0,48 mg/kg (0,03 - 1,53) pour les poissons carnivores et 0,05 mg/kg (0,001 - 0,68) pour les poissons non carnivores (Richard *et al.*, 2000).

Il y a donc une disparité très nette entre les poissons situés en début de chaîne alimentaire et les poissons carnivores. La charge en mercure est aussi corrélée au poids du poisson, le taux de mercure augmentant avec l'âge. Mais on peut constater qu'un certain nombre de poissons est en limite ou dépasse les normes admissibles.

La présence humaine en forêt est également une source de perturbations diverses : perturbation de la faune liée au bruit et à la chasse et pollutions diverses (hydrocarbures, rejets d'eaux usées, déchets).

L'orpaillage principalement illégal prend des proportions de plus en plus importantes en Guyane depuis 10 ans. Pour contrer cela, le gouvernement tente depuis 2 ans de mettre en place des opérations hélicoptérées, mais se heurte à la multiplication rapide des chantiers d'orpaillage. Il est difficile de connaître l'impact exact de l'orpaillage sur les populations de loutres géantes, mais pour toutes les raisons citées ci-dessus, les loutres géantes désertent les zones orpaillées qui ne conviennent plus à leurs exigences alimentaires et de tranquillité.

Il a été démontré et vérifié que dans le parc national de Manu au Pérou, la population de loutres ne pouvait pas dépasser 75 individus sur 15 300 km² alors que le milieu est favorable (Schenck, 2002). Les loutres géantes étudiées au Pérou ont des territoires exceptionnellement petits (110 ha pour un groupe de 5 à 7 loutres) centrés sur les rivières et la probabilité que deux loutres fondent une famille sur un territoire vacant est corrélée au nombre total de loutres de la population. En dessous d'un certain seuil, les possibilités de colonisation sont considérablement réduites et la population entière menacée (Schenck, 2002).

Qu'en sera-t-il de la Guyane dont le linéaire de fleuves favorables se réduit au fil de l'installation des chantiers d'orpaillage? Le brassage génétique sera-t-il suffisant dans une population morcelée par des zones inhospitalières? La notion de population minimale pour assurer la viabilité de l'espèce est-elle la même en Guyane qu'au Pérou où l'habitat préférentiel est constitué de lacs?

De nombreuses questions demeurent en suspens, dont l'une des plus importantes est de savoir si la proximité de la présence humaine ne nuit pas gravement à la reproduction des loutres géantes comme cela a été démontré en captivité et au Parc national de Manu.

CONCLUSION

Les loutres géantes représentent une espèce à la fois charismatique et indicatrice de la bonne santé des écosystèmes des forêts tropicales. La fragilité de leurs populations et leur statut d'animaux en danger doit inciter les pays qui en possèdent encore à les sauvegarder. De ce fait la France a un réel devoir de protection de son patrimoine environnemental en Guyane, patrimoine qui est actuellement gravement menacé par l'orpaillage.

BIBLIOGRAPHIE

- CARMOUZE J.P., LUCOTTE M. & BOUDOU A., 2001 - Le mercure en Amazonie. IRD Editions. 502 p.
- CHARLET L., BOUDOU A., GRIMALDI M. & COSSA D. 2001 - Programme Mercure en Guyane 2001. 72 p.
- DUPLAIX N. 1980 - Observations on the Ecology and Behaviour of the Giant River Otter (*Pteronura brasiliensis*) in Suriname. Rev. Ecol. (Terre et Vie), vol 34 (1980); pp. 496-620.
- GARGOMINY O. 2003 - Biodiversité et conservation dans les collectivités françaises d'outre-mer . Collection Planète Nature. Comité Français pour l'Union Mondiale pour la Nature. Paris, France. 246p.
- GROENENDIJK J. 1997 - A review of the distribution and conservation status of the Giant otter (*Pteronura brasiliensis*), with special emphasis en the Guyana shield region. Netherlands Committee for UICN, Amsterdam. 55p.
- GUTLEB A.C., SCHENCK C. & STAIB E. 1993 - Giant otter at risk? Total mercury and methylmercury levels in fish and otter scats, Peru, Ambio Vol. 26 N°8, Dec. 1997.
- INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE. 1999 - Exposition au mercure de la population Amérindienne Wayana de Guyane. 72p.
- JACQUES H., PELSY C. & DE THOISY B. 2000 - La loutre géante en Guyane Française : Rapport de mission sur le Litani. DIREN Guyane. Rapport non publié. 20 p.
- JACQUES, H. & PELSY C. 2001a - La loutre géante en Guyane Française : Rapport de mission sur l'Arataï. DIREN Guyane et CEPA. Rapport non publié. 29 p.
- JACQUES H., & PELSY C. 2001b - La loutre géante en Guyane Française : Rapport de mission sur le Sinnamary. Zoo de Doué et Thoiry. Rapport non publié. 18 p.
- JACQUES H., & PELSY C. 2003 - La loutre géante en Guyane Française : Rapport de mission dans le Nord de la Guyane (Criques Cariacou, Bagot, Inery). Zoo de Doué, Thoiry et Champrepus. Rapport non publié. 23 p.
- LAIDLER E. 1984 - The behavioural ecology of the giant river otter in Guyana. Dissertation Doctor of Philosophy, University of Cambridge. 296 p.
- LE COURRIER DE LA NATURE Spécial Guyane. 1998 - n°168 Janvier 1998.
- OLSSON M. & SANDEGREN F. 1991 - Otter survival and toxic chemicals - Implication for otter conservation programmes Habitat 6- Proceedings V International Otter Colloquium, Hankensbüttel 1989. Reuther, C. & Rochert, R (eds); pp.199-200.
- RICHARD S., ARNOUX A., CERDAN P., REYNOUARD C. & HOREAU V. 2000 - Mercury levels of soils, sediments and fish in French Guyana, South America, Water, Air, and Soil Pollution 124: 221-244.
- SCHENCK C. 1999 - Lobo de Rio, Presencia, uso del habitat y proteccion en el Peru. IRENA - FANPE. 179p.
- SCHENCK C., GROENENDIJK J., HAJEK F., STAIB E. & FRANK K. 2002 - Giant otters in the Peruvian rainforest : linking Protected Area conditions to species needs in Landscape Ecology and Resource management Edited by Jonhn Bissonette et Ilse Storch. Island Press 465p.
- STAIB E. 1993 - Social Behaviour and Ecology of the Giant Otters (*Pteronura brasiliensis*) in Peru. Habitat 11 - Proceedings VI International Otter Colloquium, Pietermaritzburg 1993. Reuther, C. & Rowe- Rowe, D. (eds.); pp. 72-74
- TAUBIRA-DELANNON C. 2000 - L'Or en Guyane Eclats et Artifices Rapport à Monsieur le Premier Ministre. Non publié. 152 p.
- THOISY B. 2004 - Gold miners invade the largest French nature reserve. Friends of the Giant Otter n°11. p 6.
- WUNNEMAN K. 1993 - Breeding Giant Otters (*Pteronura brasiliensis*) in Germany. Habitat 11 - Proceedings VI International Otter Colloquium, Pietermaritzburg 1993. Reuther, C. & Rowe- Rowe, D. (eds.); pp. 69-71