

Recherches sur les ressources halieutiques en Amazonie.

Par Laurent Lauzanne.

En Amazonie centrale, les études conduites par l'ORSTOM et l'INPA ont commencé en Amazonie centrale en 1979. Actuellement, quatre chercheurs de l'Orstom travaillent à Manaus dans ce domaine. A partir de Manaus, nous avons travaillé sur le bas Tocantins, à l'occasion de la construction du barrage de Tucurui, ainsi que sur deux petits affluents de l'Amazone, le Rio Trombetas et le Rio Lituama qui descendent du plateau brésilien et enfin dans une île de "varzea", l'île de Careiro, tout près de Manaus.

Une autre implantation de l'Orstom a été réalisée à Trinidad, en Bolivie, dans le haut bassin du Madeira. L'action de l'ORSTOM y a commencé en 1981 avec deux chercheurs et un technicien, en collaboration avec l'Université Technique du Beni et un organisme de développement, le CORDE-BENI.

Les objectifs généraux communs de ces interventions concernent la systématique des espèces, la connaissance des peuplements ichtyologiques, la vulgarisation des résultats, la constitution de collections de référence; un deuxième aspect relève de pêches expérimentales réalisées à l'aide de filets de mailles extrêmement variées afin d'étudier les rendements. Un troisième aspect porte sur la biologie des espèces commerciales ou commercialisables et l'étude de la pêche locale, qu'elle soit commerciale ou de subsistance.

Dans la suite de l'exposé, nous présenterons brièvement les principaux résultats obtenus en Amazonie bolivienne.

1.- Caractéristiques du bassin.

L'Amazonie bolivienne est drainée par trois grands fleuves, le Beni, le Mamoré et le Guaporé (ou Itenez) qui forment le Madeira. La figure 1 montre ces trois grands

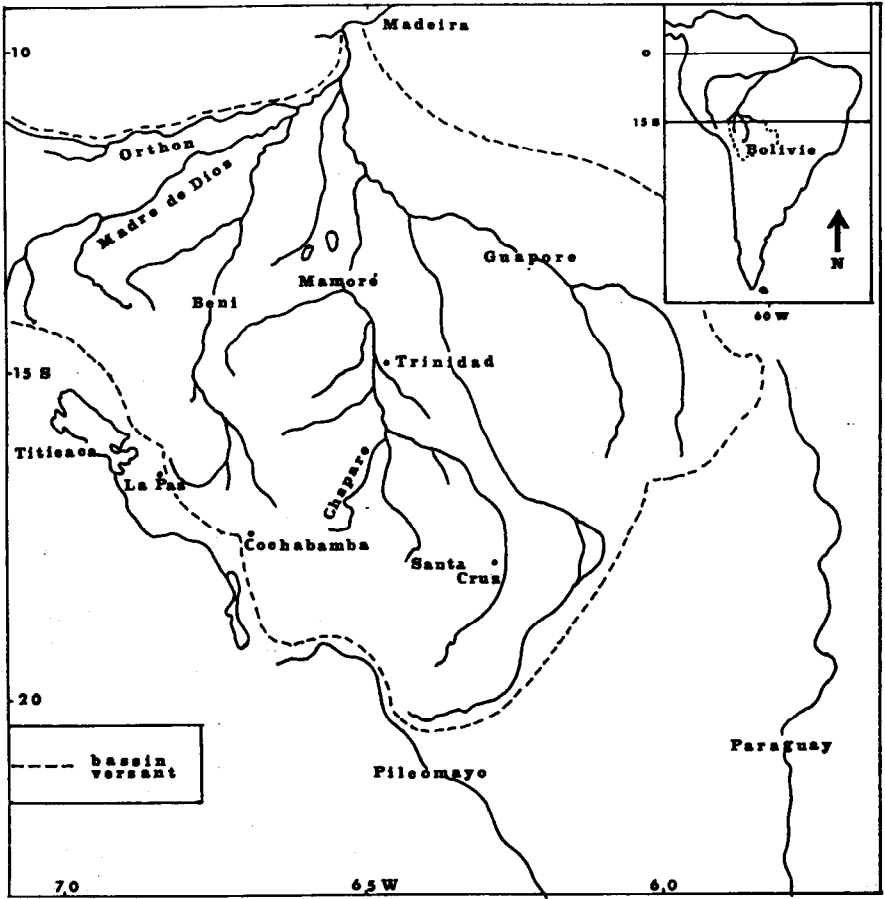


Figure : 1 - L'Amazonie bolivienne

fleuves ainsi que leurs principaux affluents et le tableau 1 résume les principales caractéristiques du bassin. Il est bordé à l'ouest par les Andes, et à l'est par le bouclier brésilien. Si la forêt est présente au nord et sur les pentes amazoniennes des Andes, ainsi que sous forme de forêts galeries le long des fleuves, la majorité de la surface du bassin est constituée d'une savane arborée qui s'inonde périodiquement chaque année. Cette immense zone d'inondation peu profonde sous climat chaud est extrêmement favorable à la production piscicole. Cette région est pratiquement inexploitée du point de vue de la pêche. C'est donc sur un milieu pratiquement vierge qu'ont été effectuées nos études ichtyologiques.

2.- Systématique et peuplements.

L'ensemble du bassin a été inégalement prospecté, l'effort ayant surtout été porté sur le bassin du Mamoré. Une collection de référence groupant 336 espèces a été constituée (Tableau 2). Deux groupes, Characoides et Siluriformes, sont largement dominants. Nous avons pu également établir une zonation altitudinale sur le Rio Chapare, affluent andin du Mamoré, dont la forte pente se prête bien à un tel travail. Sans entrer dans la description des différents peuplements, nous remarquerons simplement que le nombre d'espèces décroît régulièrement avec l'altitude (Tableau 2).

Un effort de vulgarisation a été fait avec la publication en espagnol d'un ouvrage avec clefs et illustrations, décrivant les principales espèces du Rio Mamoré (Peces del Rio Mamore, ORSTOM, 116 p.).

3.- Pêches expérimentales; rendements.

Nous disposons d'une batterie de filets expérimentaux dont les mailles s'échelonnent entre 20 et 110 mm (noeud à noeud). Des pêches ont été effectuées au cours de 12 sorties mensuelles en 1983-1984, dans diverses zones (lacs, fleuves, plaines inondées) selon les possibilités offertes par le niveau des eaux. Les résultats (tableau 3) nous paraissent

correspondre à ceux que pourrait espérer un pêcheur local. Les rendements sont extrêmement élevés aussi bien pour les petites mailles que pour les grandes et sont caractéristiques d'un milieu pratiquement inexploité. Les filets à petites mailles (jusqu'à 50 mm) capturent surtout des Curamitidae et Anostomidae qui sont les proies préférentielles des grands prédateurs capturés par les grandes mailles (Pseudoplatystoma). Les pêcheurs locaux n'exploitent que les grands poissons, essentiellement les deux espèces de Colossoma et les deux espèces de Pseudoplatystoma.

4.- Eléments de biologie des principales espèces exploitables.

Parallèlement aux études des peuplements et des rendements, nous avons réuni un grand nombre de données sur la biologie des principales espèces exploitables. Il s'agit de données classiques concernant la reproduction, la croissance, l'alimentation, les migrations, etc. La figure 2 présente succinctement quelques résultats utiles dans la perspective d'un développement futur de la pêche. Nous noterons que sur ces 7 espèces très abondantes, 4 seulement sont exploitées à très petite échelle. Il s'agit des 2 espèces de Colossoma (frugivore et granivore) et des 2 espèces de Pseudoplatystoma (ichthyophages). Prochilodus nigricans est épisodiquement exploité en saison sèche dans le Mamoré, lors de la formation de bancs extrêmement denses. Deux espèces, Plagiocion et Pellona, ne sont absolument pas exploitées en dépit de leur grande abondance.

5.- Pêche locale.

La pêche commerciale est très peu développée en Amazonie bolivienne pour différentes raisons. D'une part, la demande est faible sur les lieux mêmes de production car les habitants préfèrent de loin la viande bovine. D'autre part, les centres potentiellement demandeurs, Santa Cruz, Cochabamba, La Paz, sont tous situés à la périphérie du bassin sans moyens rapides de communication, exception faite de l'avion qui induit des prix de transport prohibitifs. De

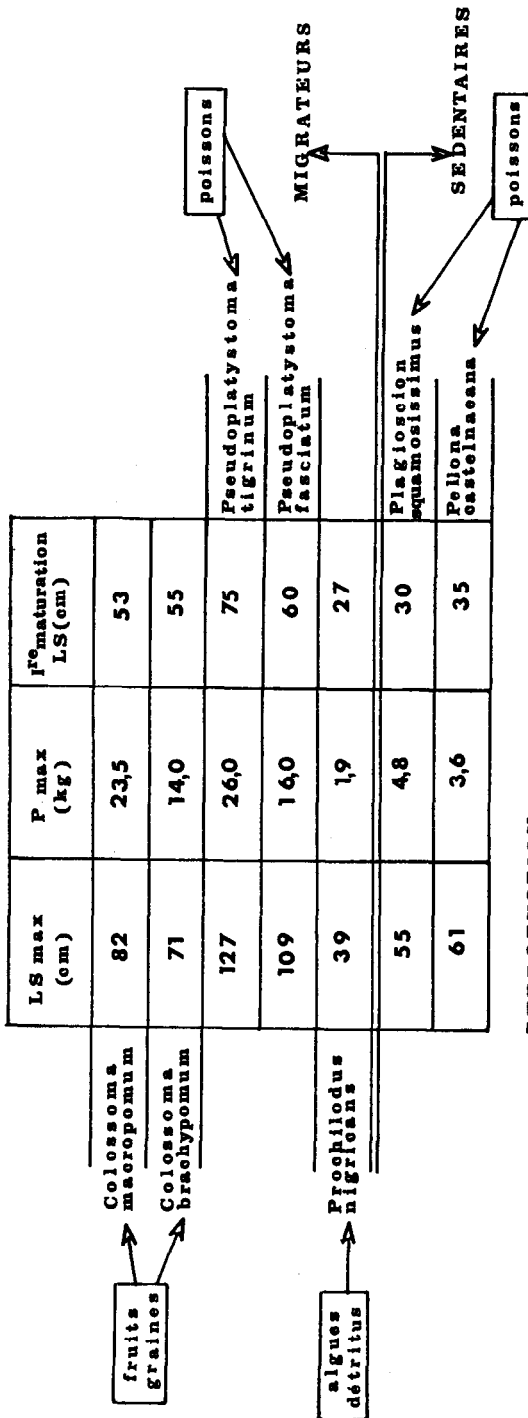


Figure:2 - Quelques éléments de biologie

plus, l'organisation de la pêche, surtout en ce qui concerne la conservation du produit, est très primitive, sans possibilités de stockage. Le marché brésilien, très demandeur, serait sans doute un bon débouché pour l'avenir. Actuellement, malgré l'absence de statistiques fiables, on peut grossièrement faire quelques estimations:

| | |
|-----------------------------|--------------|
| -production commercialisée: | 2000 tonnes. |
| -production de subsistance: | 3000 tonnes. |
| -pêcheurs professionnels: | 200 tonnes. |

Les engins de pêche sont essentiellement des filets maillants à grandes mailles mais on rencontre aussi quelques éperviers et palangres à gros hameçons, ainsi que des lignes à main pour la pêche de subsistance.

Si l'on estime la production potentielle à 100.000 tonnes, ce qui n'est pas une évaluation optimiste, on se rend compte à quel point la Bolivie néglige son potentiel piscicole.

Conclusions - Recommandations.

De par sa géographie particulière (plaines inondées), l'Amazonie bolivienne est un milieu extrêmement favorable à la production piscicole. Cette richesse est à peine exploitée à l'heure actuelle. Nous pensons que lorsque les autorités prendront conscience de l'importance de cette ressource et décideront de son exploitation, les travaux que nous poursuivons seront d'une importance primordiale et permettront d'éviter des erreurs de gestion. Actuellement, il ne nous paraît pas opportun de fixer des périodes d'interdiction, la reproduction des principales espèces s'effectuant pendant la crue et l'inondation, périodes pendant lesquelles le poisson est naturellement protégé. Dans l'avenir, il sera sans doute nécessaire de limiter la pêche dans le fleuve en saison sèche (zone de concentration obligée) et surtout, de surveiller l'utilisation d'engins très destructeurs comme les sennes tournantes. D'autre part, de nouvelles espèces comme la corvina (Plagioscion) et le sardinon (Pellona) devraient être exploitées aux filets. Une pêcherie basée sur les lignes à gros hameçons pourrait se développer dans le fleuve, visant surtout les gros Pimelodidae très abondants (Brachyplatystoma et Paulicea) qui ne sont pratiquement pas pêchés à l'heure actuelle. En

ce qui concerne la commercialisation, il nous semble que la conservation actuelle basée sur la glace, moyen cher et aléatoire sans infrastructures adaptées, devrait se diversifier. Nous pensons par exemple au poisson salé-séché ou fumé. Il serait alors nécessaire d'éduquer le consommateur habitué à acheter du poisson frais ou conservé dans la glace.

| | |
|---|-------------------------------------|
| Surface du bassin versant | 735.000 km ² |
| Pluviosité annuelle | 1600-1800 mm |
| Température moyenne annuelle | 25 - 26 °C |
| Débits (Madeira) -maximum | 50.000 m ³ /s |
| -minimum | 9.000 m ³ /s |
| Surface de la zone inondée (année moyenne) | 100.000 km ² |
| Nombre d'espèces de poissons | 336 |
| Nombre d'habitants | 1.100.000 (1,5/km ²) |

Tableau 1.

Principales caractéristiques du bassin du Haut Madeira
(Béni, Mamoré, Guaporé).

Nombre d'espèces du bassin

| | | | |
|-------------|------------|--------|-------|
| Characoides | Siluroïdes | autres | total |
| 150 | 130 | 56 | 336 |

Zonation altitudinale

| lieux | altitude (m) | nombre d'espèces |
|--------------|--------------|------------------|
| Trinidad | 180 | 280 |
| Chapare-Coni | 215 | 61 |
| Villa Tunari | 270 | 41 |
| Cristal Mayu | 480 | 17 |
| Tio Mayu | 730 | 8 |
| Lima tombo | 1100 | 3 |
| Roque Mayu | 1900 | 0 |

Tableau 2.

Nombre d'espèces et zonation altitudinale.

| mailles (mm) | R kg/24h/100m ² | espèces dominantes |
|-----------------|-------------------------------|---|
| 20 | 12,2 | <u>Curumita sp.</u> <u>Gasterotomus latior</u> |
| 25 | 14,9 | <u>Eigenmannina melanopogon</u> <u>Hydrolycus scomberoides</u> |
| 30 | 18,4 | <u>Plagioscion squamosissimus</u> <u>Rhytiodus spp.</u> |
| 35 | 15,2 | <u>Schizodon fasciatum</u> <u>Prochilodus nigricans</u> |
| 40 | 13,2 | |
| 50 | 14,5 | |
| 60 | 15,9 | <u>Colossoma macroponum</u> <u>Colossoma brachypomum</u> |
| 70 | 15,4 | <u>Pseudoplatystoma tigrinum</u> <u>Pseudoplatystoma fasciatum</u> |
| 80 | 16,6 | <u>Plagioscion squamosissimus</u> <u>Pellona castelnaeana</u> |
| 90 | 17,0 | <u>Prochilodus nigricans</u> |
| 110 | 17,5 | |

Tableau 3.

Rendements moyens des filets expérimentaux dans la zone centrale (Trinidad).

Discussion.

H.O.R. Schubart.

Bien que n'étant pas spécialiste en ichtyologie, je voudrais demander si on a une idée de ce qui se passera après la fermeture du barrage de Tucurui en terme de diversité des espèces et d'avenir des espèces commerciales en fonction des données déjà acquises?

M. Jégu.

On peut déjà avoir quelques idées et **Olga Odinetz-Collart** va nous en parler dans quelques instants à l'occasion de son exposé sur les grands barrages.

J.L. Guillaumet.

J'attire encore l'attention sur la diversité des conditions du milieu amazonien, cette fois en matière de ressources halieutiques et de conditions d'exploitation.

P. Grenand.

Il faut en effet insister sur l'hétérogénéité des conditions du milieu, et si les plaines boliviennes, la région centrale d'Amazonie, sont riches en poissons, les cours supérieurs des rivières sont généralement pauvres. Il faut bien tenir compte aussi des situations culturelles et des techniques d'exploitation. Les prises de "Tucanare" tendent ainsi, face à la demande importante de Manaus, à diminuer de taille. Les poissons à peaux lisses sont dépréciés dans l'Etat d'Amazonas mais non dans celui du Para, le "Surubim" par contre fait l'objet d'une exportation vers les Etats du sud. D'une manière générale, les gros Siluridés sont rejetés parce que liés à toute une mythologie mais peuvent être commercialisés hors des lieux de pêche.

J.R. Durand.

J'ai été très étonné par les chiffres donnés par L.

Lausanne. Ils correspondent à des productivités extrêmement élevées, parmi les plus élevées du monde, et montrent que l'on a affaire à des stocks vierges. Les valeurs au lac Tchad étaient de même ordre, mais sous l'effet de l'exploitation, elles furent divisées par 10 ou 15 en quelques années. On peut se demander si les conditions topographiques de la plaine bolivienne ne favorisent pas une telle productivité. Mais pourquoi y observe-t-on si peu de pêche?

L. Lauzanne.

La richesse piscicole de ces "llanos" boliviens est liée à leur étendue, 100.000 km², peut-être plus. C'est un milieu extrêmement favorable à la production: faible profondeur, températures élevées, soleil, production d'algues très importante. En prenant le chiffre de production de 10 kg/ha/an, on arrive à 100.000 tonnes exploitables et je pense que c'est une sous-estimation.

L'absence ou la faible importance de la pêche provient de l'absence de communications, de la difficulté d'en établir. Actuellement le seul moyen est l'avion, il n'y a pas d'infrastructures routières et le coût du transport est trop élevé.

Par ailleurs, l'importance de l'élevage bovin est très grande et les gens n'aiment que la viande. Si la pêche doit se développer dans la région, ce sera sous la pression de la demande des villes de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, mais à condition qu'il y ait un réseau routier accessible toute l'année.

J.L. Guillaumet.

Il est intéressant de noter qu'en Amazonie centrale au contraire, le poisson fait partie de l'alimentation de la population, que la pêche y est très pratiquée, et qu'il y a peu d'exportations.

L. Lauzanne.

A Manaus, la demande en poisson est extrêmement forte et il y a des indices de sur-exploitation; en effet, les pêcheurs vont jusqu'à 1000 et 1500 km. Il faut signaler que les pêcheurs brésiliens viennent en fraude dans le Mamoré.

Peut-être les Boliviens devraient-ils penser à orienter leur pêche vers la vente au Brésil, ce qui serait plus facile que de transporter le poisson vers les grandes villes boliviennes.

M. Jégu.

La seule exportation de poisson à partir de Manaus est celle des Siluridae qui ne sont pas consommés en Amazonie centrale. Pour avoir une idée de la demande en poisson, je rappellerai qu'une étude a été faite il y a quelques années qui montrait que la consommation dans la ville de Manaus était de 60 kg par an et par personne.

H. Schubart.

Parmi les ressources naturelles, on pense toujours au bois et au poisson comme à des ressources isolées; mais on oublie les écosystèmes. Est-ce qu'on a des idées précises sur les mesures à prendre pour l'aménagement des écosystèmes ripicoles en Amazonie? Ce que l'on voit actuellement, c'est l'utilisation de toutes les méthodes de pêche et par ailleurs la destruction de la végétation naturelle.

L. Lauzanne.

Je ne connais pas l'Amazonie centrale, mais d'après de nombreux travaux, le rôle des végétations ripicoles est extrêmement important. Et leur destruction nuit à la production piscicole.

Dans la plaine du Beni, c'est ce qui se produirait si, comme le disait le Dr. Dazza hier, on procédait à des travaux pour le contrôle du régime des eaux; inévitablement, il y aurait transformation et diminution des stocks piscicoles.

A. Rodriguez.

Il y a des conflits d'intérêts entre les hommes qui vivent de la terre et ceux qui vivent de l'eau. En Amazonie, dans la région d'Obidos, beaucoup de lacs intérieurs sont privés et inaccessibles aux pêcheurs qui surexploitent les populations de poissons jusqu'aux formes jeunes.

M. Jegu.

Le cas est le même dans la région de Manaus avec le "Tucunare", un Ciclidæ très prisé.

H. Schubart.

Près de Manaus, le lac Januaca a connu sa "guerre du poisson", entre riverains pratiquant une petite pêche d'autoconsommation et pêcheurs professionnels; elle a entraîné des victimes et l'intervention de la police.

J.L. Guillaumet.

Existe-t-il des données sur l'importance relative des différents types de pêches?

M. Jégu.

Dans le bassin du Tukurui, la pêche de subsistance doit être estimée à environ le 1/3 de la pêche commercialisée.

H. Barral.

La pêche a peu d'importance en Amazonie équatorienne, elle n'est pratiquée que par les autochtones, et l'usage du filet y est inconnu. Par contre, on utilise les poisons de pêche. Les colons qui pratiquent la pêche le font avec des explosifs et maintenant même des insecticides qui auraient été la cause d'intoxications mortelles.

J.P Lescure.

En Equateur également, peut-on craindre des risques de pollution pétrolière dus en particulier à l'usage des pétroliers de répandre du pétrole brut sur les pistes en terre afin de les consolider?

H. Barral.

On ne connaît pas jusqu'à maintenant de véritables problèmes de pollution dus au pétrole.

J. Mouchet.

L'usage des insecticides pour la pêche tend à se répandre dans le monde entier. H. Barral a parlé d'accidents humains mortels, était-ce en absorbant de l'eau ou en consommant du poisson? En Côte d'Ivoire, une enquête sur ces usages n'avait pas révélé de cas mortels.

H. Barral.

Je n'ai pas d'autres informations que celles que j'ai lues dans la presse.

S. Dreyfus-Gamelon.

Je voudrais préciser que la pêche au "barbasco" ou à la nivrée utilise des produits végétaux, généralement issus de lianes, qui modifient la tension superficielle de l'eau ce qui gêne la respiration des poissons qui remontent en surface en état de semie-asphyxie. C'est alors qu'on les attrape. Bien entendu on accuse les Indiens de détruire le poisson par cette technique. En fait, cette pêche n'est pas destructrice et ne peut s'effectuer que dans des lieux et circonstances assez particuliers. Par ailleurs, elle n'est pas très productive. Pêche à la nivrée improprement appelée pêche au poison, elle n'est pas plus destructrice que ne l'est, pour la forêt, l'essartage convenablement mené; il s'agit de méthodes pratiquées par les Indiens depuis des millénaires, qui loin d'être des destructeurs du milieu en sont des protecteurs.

J.L. Guillaumet.

La pêche à la nivrée est pratiquée dans tous les pays intertropicaux et les ichtyologues eux-mêmes utilisent cette technique avec la roténone.