

CENTRE DE CAYENNE  
BP 165  
97 323 CAYENNE CEDEX

eaux continentales

Sortie interdite

21

TF  
F

STRUCTURE ET BIOLOGIE DES PEUPELEMENTS ICHTYOLOGIQUES  
DU FLEUVE SINNAMARY EN GUYANE FRANCAISE

RAPPORT INTERMEDIAIRE

Contrat EDF N° GP 7514

L. LAUZANNE  
L. TITO DE MORAIS  
A. TITO DE MORAIS



Janvier 1992

Fonds Documentaire ORSTOM



010009290

6318 Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: B\*9290 Ex: 1

## TABLE DES MATIERES

I. AVANT PROPOS	1
II. INTRODUCTION	3
III. AVANCEMENT DES TRAVAUX	8
IV. GENERALITES	8
1. Zone amont	8
2. Zone aval	9
V. PREMIERS RESULTATS	9
1. Forêt inondée amont	9
2. Criques amont	9
3. Chenal principal amont	9
4. Rapides	9
5. Criques aval	10
6. Chenal principal aval	10
7. Marais	10
VI. SYNTHESE DES PREMIERES OBSERVATIONS	10

## I. AVANT PROPOS

Ce rapport intermédiaire est rédigé pour rendre compte de l'état d'avancement des travaux sur l'ichtyologie du Sinnamary au premier janvier 1992 dans le cadre de la convention EDF/ORSTOM contrat GP 7514.

Il ne s'agit bien entendu pas de présentation de résultats et encore moins de conclusions. Les travaux de biologie demandent par nature la réalisation de l'ensemble des études prévues, ou pour le moins d'un cycle annuel d'études, avant de permettre des interprétations.

Les premières données présentées ici ne le sont donc qu'à titre indicatif et ne doivent pas être tenues pour définitives. Des déterminations sont encore en cours et ne seront confirmées que dans le courant de l'année 1992.

Les missions de terrain se sont déroulées de façon satisfaisante en respectant la périodicité prévue, en alternant une mission à Saut Dalles et une mission sur la crique Vénus (en aval de Petit Saut) (Fig. 1).

Conformément à notre désir de pluridisciplinarité et de collaborations, nous avons réalisé toutes nos missions avec la participation de chercheurs extérieurs à notre laboratoire :

S. Richard et V. Horeau (Univ. de Provence) du laboratoire EDF d'environnement à Petit Saut ont toujours été des collaboratrices d'une grande efficacité sur le terrain. Monsieur P. Cerdan, responsable du laboratoire, nous a toujours facilité la tâche.

En août 91, diverses personnes ont participé à la mission sur saut Dalles : P. Peters (stagiaire à Petit-Saut), G. Delye (myrmécologue), N. de Saint-Pierre (ichtyologue) et plusieurs journalistes et photographes.

P. Nowacki, archéologue travaillant sur le site de Petit-Saut, a participé à notre mission de Janvier sur Saut Dalles.

Outre leurs propres programmes scientifiques, les chercheurs du laboratoire de botanique de l'ORSTOM Cayenne (M. Hoff, D. Loubry) collaborent étroitement avec nous pour la description des sites que nous étudions, nous tenons à les en remercier.

Les données sur les hauteurs d'eau nous ont été fournies par le laboratoire d'hydrologie opérationnelle du Centre ORSTOM de Cayenne.

M. Lointier et D. Rouquette, chargés de la télédétection à l'ORSTOM Cayenne, ont participé à certaines de nos missions et nous fournissent un bon appui pour ce qui concerne la description globale des sites étudiés.



Figure 1 : Carte IGN du fleuve Sinnamary.

## II. INTRODUCTION

Conformément au protocole établi, nous avons axé notre étude sur les deux sites principaux sélectionnés au cours des travaux de 89-90 (fig. 1).

Les sites de la zone inondable amont (planche 1 et fig. 2) et de la crique Vénus (planche 2 et fig. 3) font donc l'objet d'un suivi bimestriel alterné.

Les tournées de terrain consistent en la capture de poissons dans un certain nombre de milieux choisis pour leurs caractéristiques physiques (zones d'inondation, rapides, criques,...). Le plan d'échantillonnage de chaque tournée, établi en fonction de la période hydrologique et des connaissances acquises, nous permettant d'appréhender les modalités d'occupation de l'espace pendant les différentes écophases de la vie des poissons.

Les principaux objectifs sont donc :

- 1) Une meilleure connaissance des mécanismes reproductifs des principales espèces par l'examen des stades sexuels et l'évaluation du rapport gonadosomatique par saisons et lieux de ponte, et l'étude du devenir des larves et juvéniles.
- 2) La détermination aussi précise que possible de l'évolution temporelle de la structure des communautés ichthyiques présentes dans ces biotopes : réseau trophique, structures de taille.
- 3) L'évaluation de l'importance pour le fleuve de la zone inondable en amont de saut Dalles et du réseau de criques autour de la crique Vénus et du pri-pri (marais) Petit-Tango.
- 4) La mise en évidence des facteurs (s'ils existent) régissant la relation entre les caractéristiques des habitats et la structure des peuplements de poissons.

En fonction des données de la littérature et des apports de nos collègues d'hydrologie et de télédétection, il nous sera peut-être possible de fournir des éléments pour estimer également :

- a) l'effet de la désoxygénation des eaux aval sur les populations de poissons : il y a ici cependant des lacunes très importantes sur la physiologie des espèces de Guyane.
- b) l'accessibilité et l'étendue des zones d'inondation servant à la reproduction en fonction de différents scénarios de gestion des eaux.



Planche 1 : Zone d'inondation amont.

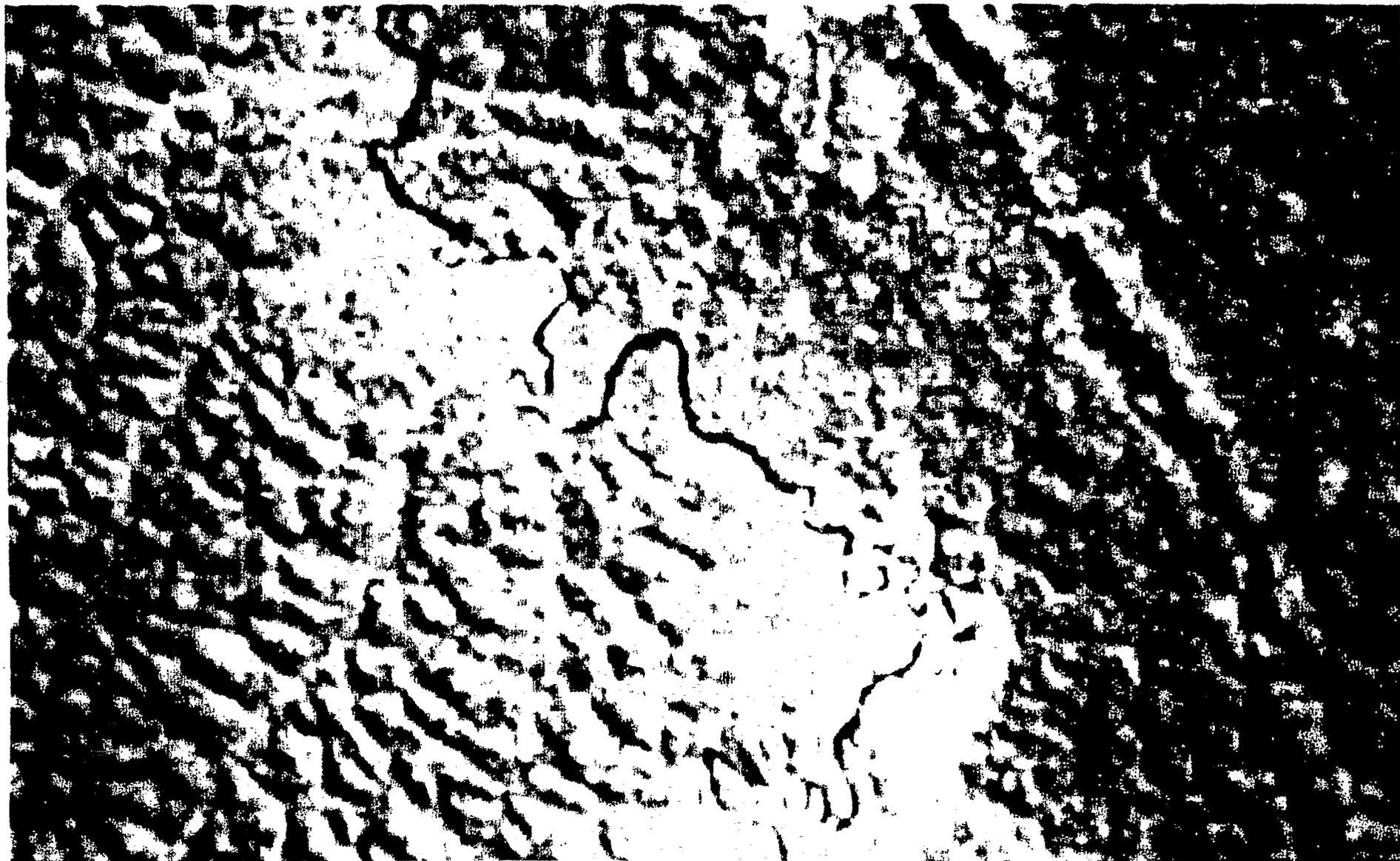


Figure 2 : Extrait de l'image satellite Landsat TM de Juillet 1988 (Traitement : atelier de télédétection, Centre Orstom de Cayenne). Détail de la zone inondée amont. Les taches en bleu clair représentent les aires de forêt inondée. Echelle 1 cm = 600 m.



Planche 2 : Vue de la crique Vénus (haut) et du pri-pri Petit-Tango (bas).



Figure 3 : Extrait de l'image satellite Landsat TM de Juillet 1988 (Traitement : atelier de télédétection, Centre Orstom de Cayenne). Détail de la zone de crique Vénus et du pri-pri Petit Tango. Les taches en bleu clair représentent les aires de forêt inondée. Echelle 1 cm = 600 m.



### III. AVANCEMENT DES TRAVAUX

Les travaux liés à la présente convention ont été préparés par l'aménagement fin 90 par EDF de la zone d'atterrissage pour hélicoptères de saut Dalles puis par la mise en place par le laboratoire d'hydrobiologie de l'Orstom (avec le concours financier d'EDF) d'installations permanentes de recherche sur ce site (planche 3).

Le site de recherches mis en place a été, depuis sa construction en novembre 90, utilisé par des chercheurs de tous horizons. En particulier par les hydrologues (Orstom), entomologistes, botanistes et hydrobiologistes (INRA, Orstom, Univ. de Provence, EDF Paris, etc.).

Les travaux ont pu démarrer en Mai 91 après l'arrivée de Laurent Lauzanne en Guyane, la mise en place des crédits de fonctionnement et l'arrivée du matériel nécessaire. Un gros effort d'équipement a été consenti qui permet à l'équipe de travailler dans de bonnes conditions.

Quatre tournées ont été réalisées sur les sites de Vénus (Mai, Juillet, Septembre et Décembre) et de Saut Dalles (Juin, Août, Octobre/Novembre et Janvier 92).

Comme prévu, les missions ont donné lieu à des prélèvements au filet maillant et à la roténone. Les critères d'habitat ont été recueillis suivant un protocole standardisé. En outre, au cours des tournées d'octobre/novembre et janvier 92 la forêt inondable amont a fait l'objet d'une étude floristique particulière par le laboratoire de botanique ce qui nous permettra une description plus exhaustive de ce système.

Plusieurs milliers d'individus ont été récoltés, déterminés, mesurés, pesés et étudiés pour ce qui est de leur état de maturité sexuelle. Une collection de référence est installée dans le laboratoire de Cayenne. Un double sera déposé à Petit-Saut et un triple au Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris.

### IV. GENERALITES

#### 1. Zone amont

Les données de hauteur d'eau indiquent que les zones inondables que nous prospectons autour du diverticule Loubry, en amont de saut Dalles sont envahies par l'eau dès que le fleuve atteint la cote 240 (à saut Dalles).

En dehors de la forêt inondable prospectée, certaines zones sont inondées bien avant la cote 240, dès le début des crues. Cette cote de débordement reste à établir. L'ensemble de ces données devrait nous permettre d'estimer les surfaces inondables utilisables par les poissons. Celles-ci seraient plus importantes sur l'ensemble du bassin qu'il n'a été admis jusqu'à présent (Hoff, comm. pers.)

Par ailleurs, les formes des ondes de crue (Gouyet, comm. pers.) et l'observation des photos satellite et des cartes suggèrent qu'une zone analogue se trouverait sur le Coursibo, en amont de saut Lucifer (donc en amont de l'aire d'influence de la future retenue).

## 2. Zone aval

Dans cette zone le réseau de crique Vénus est accessible par l'eau à toutes les cotes. Nous n'avons pas encore établi les cotes d'invasion des zones de forêt inondable. Les deux pri-pri (Petit-Tango et Axel) en revanche ne semblent pas avoir de contact permanent avec le fleuve. Il s'agit sans doute de marais remplis essentiellement par les eaux de pluie. L'invasion par le fleuve ne se faisant que dans des périodes de crue très exceptionnelles. Leur peuplement aquatique provient donc d'intrusions espacées et se maintient probablement par des oeufs de durée résistant à une dessiccation partielle. En effet, les marais peuvent être presque complètement asséchés lors de saisons particulièrement sèches, ce qui s'est produit en novembre 1991. Plus aucune eau libre n'était présente et la mortalité a été totale dans le pri-pri Petit-Tango. Il sera donc particulièrement intéressant de suivre le repeuplement de ce marais.

## V. PREMIERS RESULTATS

### 1. Forêt inondée amont

Les juvéniles de plusieurs espèces de poissons qui n'avaient pu être retrouvées au cours des précédents travaux l'ont été au cours des échantillonnages récents (*Acestrorhynchus* spp. et *Triportheus* sp. en particulier). Cependant des espèces abondantes comme les *Myleus ternetzi* posent encore problèmes par l'absence totale de juvéniles dans tous les prélèvements. Ceux-ci pourraient être concentrés au niveau des premiers sauts importants (saut Vata) (Jégu, comm. pers.), mais cette hypothèse reste à vérifier.

### 2. Criques amont

Le rôle des criques dans le fonctionnement du système est certainement complexe. Site de reproduction pour de nombreuses espèces qui recherchent des zones de faible profondeur, sableuses (Cichlidés) ou couvertes de feuilles (Eleotridés), elles offrent de multiples abris (trunks morts, rochers, dalles) avec une grande variété de types d'habitat par la nature des courants, de la luminosité, du substrat. Les criques servent également de nurserie pour de nombreux juvéniles, elles sont l'antichambre du passage vers la forêt inondée de bordure et lieu de refuge lors de la baisse des eaux. Le prédateur *Hoplias aimara* tire partie de ces présences pour faire également de la partie aval des criques son territoire de chasse.

### 3. Chenal principal amont

Le chenal principal au niveau de la forêt inondable amont est le lieu de présence de nombreuses espèces en phase de maturation lors de la montée des eaux.

### 4. Rapides

Les rapides comportent un peuplement très spécifique et semblent présenter des assemblages particuliers suivant leur position dans le gradient amont/aval. Si cela se confirme, certaines espèces ne se trouvant que dans les sauts du moyen cours du fleuve pourraient disparaître lors de l'inondation de ceux-ci.

Une prospection systématique des peuplements aquatiques et des caractéristiques des rapides devra donc être mise en place à la prochaine saison sèche (octobre).

### 5. Criques aval

Dans le bas cours du fleuve, le rôle des criques pour la reproduction est accru par la plus faible extension des zones de forêt inondable.

### 6. Chenal principal aval

De nombreuses espèces qui n'avaient pas encore été recensées (*Piabucus dentatus* par exemple) ont été capturées, notamment des espèces euryhalines qui ont remonté le fleuve à la saison sèche. Des adultes matures du genre *Leporinus* ont été capturés ici, mais leurs juvéniles n'ont jamais été capturés qu'en amont et leurs modalités de reproduction n'ont donc toujours pas été élucidées.

### 7. Marais

Les pri-pri présentent un peuplement assez différent de ceux du fleuve ou des criques voisines (présence de nombreux Cyprinodontidés, et sans doute *Hoplias malabaricus*). Les espèces plus ubiquistes forment des populations présentant des caractéristiques particulières de coloration; elles sont en général d'une coloration plus intense que leurs homologues du fleuve et des criques (en particulier chez *Charax* sp.) ceci est à mettre en relation avec la qualité de ces eaux, plus acides et plus "noires" que les autres.

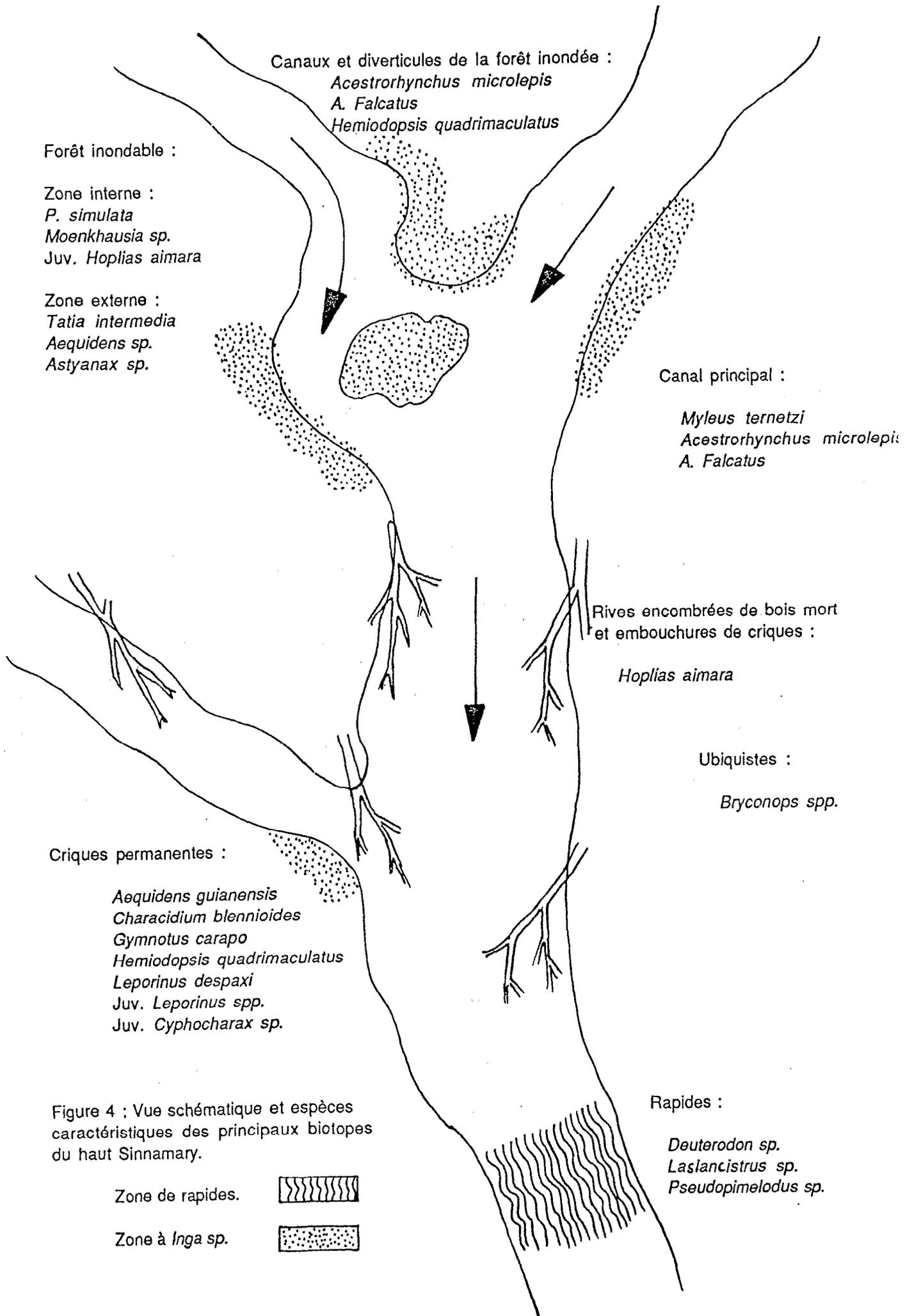
Un milieu encore peu étudié en termes de prospection systématique, en particulier en ce qui concerne les juvéniles est formé par les marais côtiers tributaires du Sinnamary (pri-pri Nango, pri-pri Yiyi/savane Corossony). Ce dernier en particulier, situé à l'ouest du fleuve, représente une grande étendue d'eau douce jouant certainement un rôle important dans les cycles reproductifs. En effet, il a été montré (données en cours de publication) que l'estuaire lui-même joue un grand rôle pour les espèces marines (dont de nombreuses ont un intérêt commercial comme les Ariidés et les Scianidés), mais que son rôle pour les espèces strictement dulçaquicoles serait négligeable.

Ces milieux de marécages subiront des impacts multiples (du barrage mais aussi des extensions des zones d'habitation et artisanales de la ville de Sinnamary et des projets comme le Centre Nature Guyane). Il importe donc de mieux cerner leur fonctionnement. Le laboratoire d'hydrobiologie du Centre Orstom de Cayenne se renforcera dès Mars 1992 d'un chercheur supplémentaire spécialement chargé de l'étude des larves. L'équipe de recherche sera donc portée à 4 éléments.

## VI. SYNTHÈSE DES PREMIÈRES OBSERVATIONS

En regroupant nos premières données avec les travaux déjà réalisés sur le Sinnamary dans le cadre des études sur Petit-Saut, il se dessine donc des schémas d'ensemble que les figures 4 et 5 s'efforcent de présenter sous forme synthétique.

Elles indiquent les espèces caractéristiques des principaux biotopes. Les espèces caractéristiques sont celles qui soit ne se retrouvent que dans un biotope donné (quel que soit leur importance numérique), soit se retrouvent dans plusieurs biotopes mais sont particulièrement abondantes dans un biotope donné.



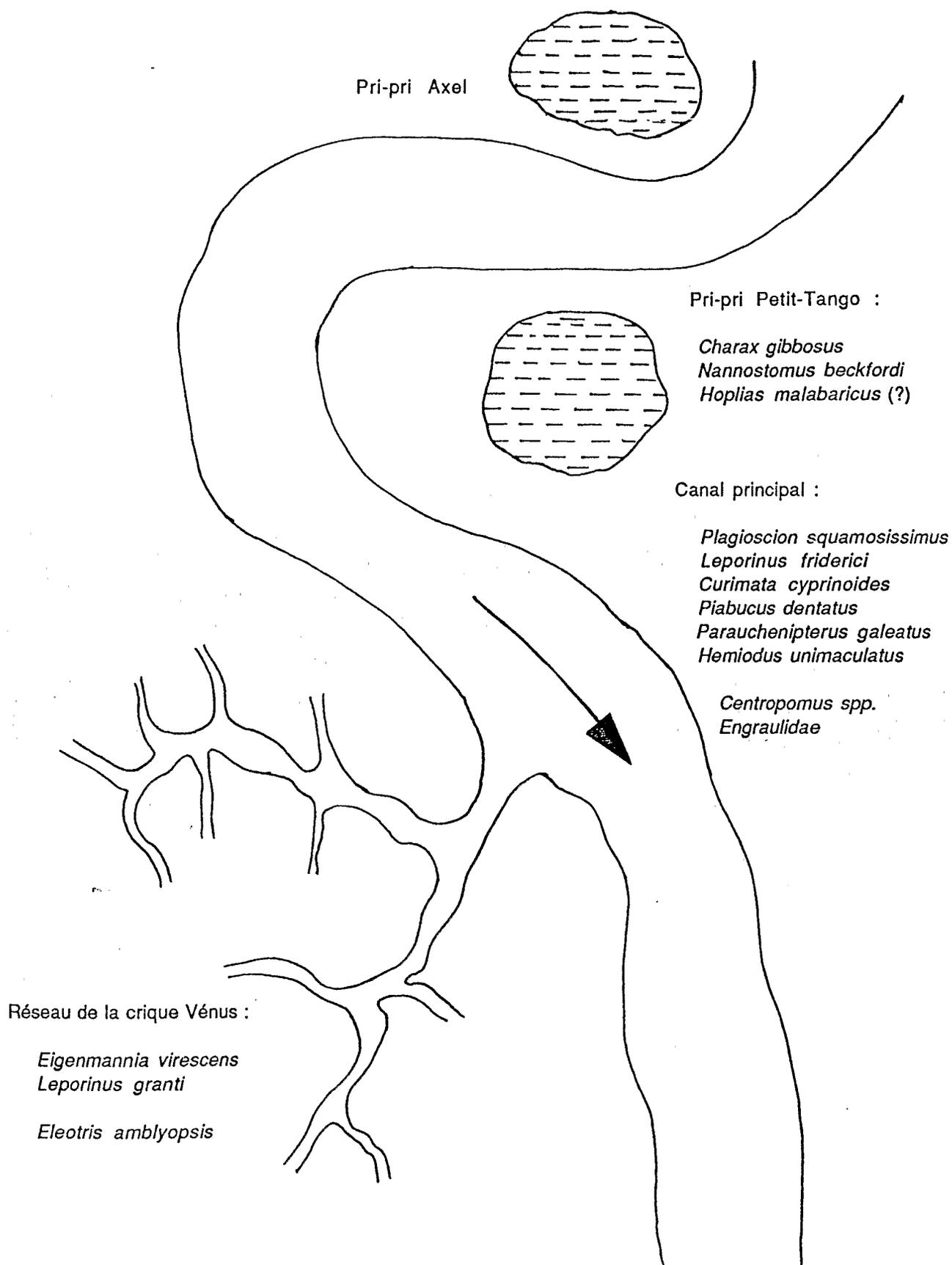


Figure 5 : Vue schématique et espèces caractéristiques des principaux biotopes du bas Sinnamary au niveau du réseau de crique Vénus.

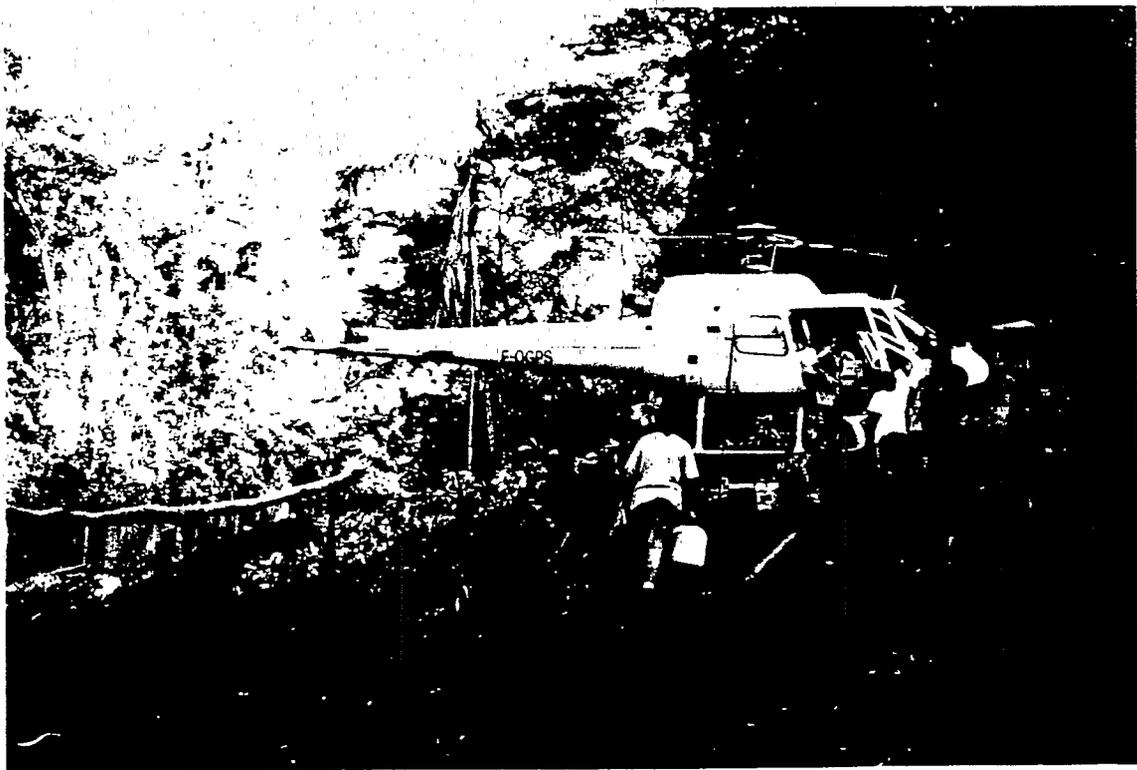


Planche 3 : Vues du campement de Saut Dalles. Carbets de travail et d'habitation (haut).  
Desserte hélicoptère (bas).

Liste des planches et figures dans le texte

Figure 1 : Carte IGN du fleuve Sinnamary.	2
Planche 1 : Zone d'inondation amont.	4
Figure 2 : Extrait de l'image satellite Landsat TM de Juillet 1988 (Traitement : atelier de télédétection, Centre Orstom de Cayenne). Détail de la zone inondée amont. Les taches en bleu clair représentent les aires de forêt inondée. Echelle 1 cm = 600 m.	5
Planche 2 : Vue de la crique Vénus (haut) et du pri-pri Petit-Tango (bas).	6
Figure 3 : Extrait de l'image satellite Landsat TM de Juillet 1988 (Traitement : atelier de télédétection, Centre Orstom de Cayenne). Détail de la zone de crique Vénus et du pri-pri Petit Tango. Les taches en bleu clair représentent les aires de forêt inondée. Echelle 1 cm = 600 m.	7
Figure 4 : Vue schématique et espèces caractéristiques des principaux biotopes du haut Sinnamary.	11
Figure 5 : Vue schématique et espèces caractéristiques des principaux biotopes du bas Sinnamary.	12
Planche 3 : Vues du campement de Saut Dalles. Carbets de travail et d'habitation (haut). Desserte hélicoptère (bas).	13

