



Nouvelle espèce probable
de gymnote, Crique Fouillée

Programme *Nature de nos Villes*

Premières évaluations de l'état de conservation des
milieux naturels



- 1) *Acestrorhynchus falcatus*
- 2) *Yaya sp.*



Le projet *Nature de nos Villes* porte sur la connaissance, la valorisation, la protection, la gestion des "zones vertes" et "zones bleues" de l'île de Cayenne, en prenant la faune vertébrée comme support d'étude. Les milieux naturels urbains et périurbains (forêts, savanes et zones inondées, cours d'eau) et leur biodiversité sont à la fois peu connus et peu valorisés, alors qu'ils font face à des perturbations et menaces croissantes, et qu'il y a une demande grandissante du public guyanais d'avoir une meilleure connaissance de la faune qui l'entoure.



Figure 1. Consommation foncière sur l'île de Cayenne. De gauche à droite, avant 1980, 2000, et 2011.

Le projet, initié pour 3 ans, comprenait 3 axes majeurs:
(i) un volet "connaissance de la biodiversité",
(ii) un volet "communication et valorisation",
(iii) un volet "accompagnement et médiation environnementale".

Les objectifs du projet et les actions associées étaient

1. L'étude de la diversité naturelle sur plusieurs zones clés de l'île de Cayenne

En Guyane, la quasi-totalité des études et des actions de communications se sont tournées vers les grands domaines forestiers et les espèces y résidant. Les milieux proches des centres urbains sont finalement peu connus. Bien qu'à proximité immédiate, ces milieux peuvent présenter des faciès intéressants, et révéler des richesses inattendues, comme les observations courantes du fourmilier nain (*Cyclopes didactylus*) sur la colline du Montabo, le rare rongeur *Hylaeamys yunganus* capturé sur la zone Hibiscus lors de son déboisement, une nouvelle espèce du genre *Oecomys*, en cours de description, capturée en 2011 sur le camp du Tigre, la deuxième espèce guyanaise d'anaconda (*Eunectes deschauenseei*) capturée dans la zone humide derrière la décharge, la très rare tortue aquatique (*Peltecephalus dumerilianus*) pêchée par un bulldozer lors du curage du canal Fouillé.

Il s'agissait:

- d'évaluer l'état actuel (positionnement, surface...) des milieux naturels (massifs forestiers, savanes et



3) *Parauchenipterus galeatus*

4) *Electrophorus electricus*



marais, zones humides et cours d'eau) dans les zones urbaines grâce à la cartographie déjà existante;

- de faire une première évaluation des corridors encore en place, à préserver et/ou à restaurer;
- de mener le cas échéant des inventaires complémentaires, une fois réalisé l'état des lieux sur les connaissances et données disponibles. Les taxa visés seront les mammifères et les reptiles (serpents, lézards, et tortues aquatiques bonnes indicatrices de la qualité des cours d'eau et zones humides);
- de permettre, à terme, de mettre en avant les enjeux liés à cette biodiversité: richesses locales, importance des continuités écologiques, dans les projets d'aménagements (cf. axe 3).

2. La sensibilisation des résidents et du public scolaire de l'île de Cayenne à la richesse de la biodiversité et aux enjeux de protection des forêts urbaines et péri-urbaines.

Il s'agissait notamment :

- de mettre en place des animations en classe sur la biodiversité et la richesse des espaces verts urbains et périurbains
- d'organiser des sorties pédagogiques sur sentiers pédestres en bord de ville en partenariat avec les associations déjà en place (sorties grand public et scolaires).
- de travailler à un réseau participatif sur la faune de ces milieux, en complément des initiatives déjà en place chez les oiseaux.
- de réaliser un "livret-guide" pour aider les résidents désireux de s'investir à leur échelle, et leur faire connaître les richesses que peuvent détenir les jardins et terrains privés, et l'importance que peuvent avoir ces zones comme connections écologiques.

3. L'apport d'une aide technique et un accompagnement auprès des collectivités locales et autres aménageurs pour favoriser le maintien de zones vertes et de corridors biologiques, véritables passerelles entre différents sites forestiers et zones humides pour la faune.

Concrètement, il s'agissait de

- la mise en place d'un dialogue avec les collectivités locales, propriétaires et gestionnaires, pour apporter un accompagnement "personnalisé" lors de la réalisation des projets d'aménagement. Les collectivités doivent faire face à des contraintes comme la croissance démographique.
- contribuer à la création d'un guide technique destiné aux aménageurs pour leur permettre d'avoir un réel soutien technique, qui soit force de propositions et de réponses concrètes.

La contribution de la DEAL s'intègre essentiellement dans l'axe 1: connaissance de la diversité périurbaine et dans l'axe 3 "accompagnement aux politiques d'aménagement", et complétait ainsi des financements obtenus auprès du FEADER (axe 2, projet d'aménagement du sentier de Loyola, réalisé en 2014-2015) et de la Fondation de France (axe 3).



5) *Hypostomus cf. ventromaculatus*

6) *Prapra* sp.



Volet 1. Biodiversité animale sur les zones vertes et bleues de l'île de Cayenne

Les inventaires se sont portés sur deux groupes, permettant d'aborder les questions de trame verte, et de trame bleue. Pour les milieux terrestres, l'étude s'est portée sur les petits mammifères. Pour les milieux aquatiques, l'étude s'est portée sur les vertébrés, poissons, reptiles et amphibiens.

1. Méthodes mises en place

1.1. Inventaires des petits mammifères

Huit sites (Salines, Camp du Tigre, fond Jaquet 2 sites sur les mont Cabassou, 3 sites sur la Réserve naturelle) ont été inventoriés avec un effort d'au moins 1000 nuits/pièges (pièges de type Sherman et BTTm). Les travaux effectués en 2009 et 2010 sur le site Hibiscus, avant sa destruction pour y créer le lotissement actuel, sont également intégrés (Figure 2).



Figure 2. Localisation des zones d'inventaires de la faune terrestre.

1.2. inventaires des espèces aquatiques

Des nasses, appâtées avec de la viande, ont été déployées sur 22 sites de l'île de Cayenne (Figure 3), dans une diversité d'habitats (marais, crique, savanes inondées). Grâce à un partenariat avec l'Institut Pasteur de la Guyane, plusieurs paramètres physiques de l'eau ont été relevés (pH, turbidité, conductivité, O₂ dissous, salinité, coloration) lors des inventaires, afin de contribuer à évaluer l'état de conservation du milieu.



7) *Gymnotus carapo*

8) *Prapra* sp





Figure 3. Localisation des zones d'inventaires de la faune aquatique.

2. Résultats

2.1. Inventaires des petits mammifères

Chez les mammifères, les richesses observées sur les sites de l'île de Cayenne sont globalement comparables à celles observées sur les autres sites inventoriés avec des méthodes similaires: le nombre moyen d'espèces est de 5.9, et 6.7 sur les autres sites (différences non significatives). Les approches un peu plus fines de la diversité prennent en compte non seulement les nombres d'espèces (qui donne le même poids aux espèces rares qu'aux espèces communes, avec donc un fort impact du biais possible d'échantillonnage) mais aussi l'équitabilité entre espèces, c'est à dire leur probabilité d'occurrence. Pour cela, sont considérés le nombre de taxa, et les indices de Simpson et de Shannon. Les index de richesse de Simpson (avec une importance moindre donnée aux espèces rares, et donc un bon contrôle du biais d'échantillonnage) et de Shannon (qui lui donne la même importance à tous les individus, avec donc un possible biais d'échantillonnage) sont de 0.65 et 1.36 sur l'île de Cayenne, et 0.68 et 1.49 sur les autres sites (différences non significatives) (Figure 4). Il apparaît notamment que les monts (Camp du Tigre, Cabassou, Matoury) hébergent notamment une faune riche.

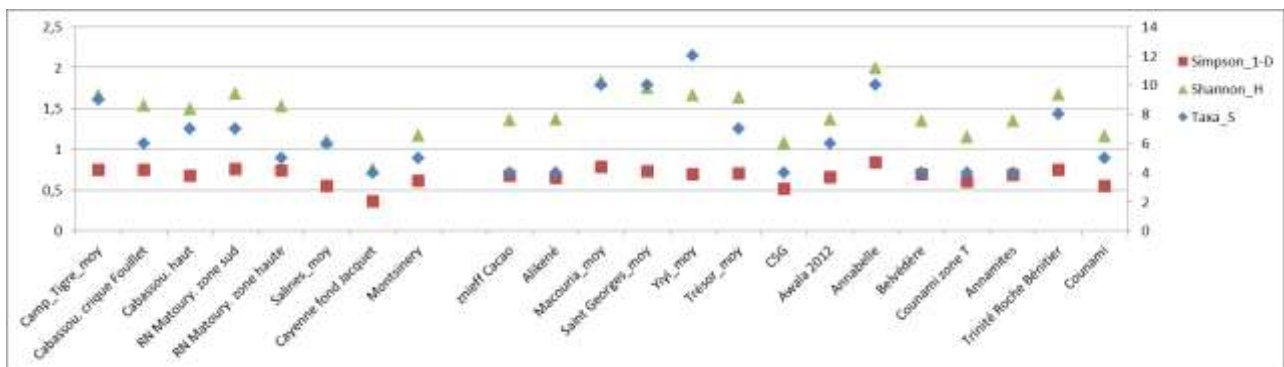


Figure 4. Diversités des petits mammifères sur les sites de l'île de Cayenne (à gauche) et hors île de Cayenne (à droite).



9) *Heros efasciatus*

10) *Rhamdia quelen*



En termes d'abondances, les deux familles de rongeurs (Echimyidae et Muridae [Sigmodontinae]) sont également abondantes, alors que les abondances de marsupiaux sont plus importantes sur l'île de Cayenne, du fait notamment de la dominance de deux espèces opportunistes, le pian *Didephis marsupialis* et le "4-yeux" *Philander opossum*.

2.2. Inventaires des espèces aquatiques

Qualité physico-chimique

Plusieurs paramètres ont pu être mesurés sur 6 sites, avec un nombre important de répliquats sur le site des Salines. Des espèces envahissantes ont été également observées sur quasiment tous les sites, à l'exception des deux plus grands zones lacustres (lac du Rorota et lac Marran).

	Dates	Espèces envahissantes	pH	Turbidité (T	Conductivité (uS/cm)	O2 dissous (%)	Salinité (g NaCl/l)	Coloration (mg/l Pt)
Lac Rorota	01/04/2014	Non	6,97	4,2	60,3	88,3	0	50
Chenal Remire	04/04/2014	Nymphaea, jacinthe, salvinia, algue verte	6,12	52	121,4	15,2	0	325
Fossé usine	04/04/2014	Salvinia						
Matourienne	04/04/2014	Nymphaea, Cabomba	5,28	14,2	172,4	26,6	0	275
Lac marrant	04/04/2014	Non	5,5	3,2	28	42	0	
Salines:								
zone 1(1)	08/04/2014	Nymphaea, Salvinia, algue verte	6,85	9,72	1715	22,6	0,7	175
zone 1(2)	08/04/2014	Nymphaea, Salvinia et lentille d'eau	6,8	10,3	1511	20,6	0,6	200
zone 2	09/04/2014	Nymphaea, Salvinia et lentille d'eau	6,85	4,1	1620	16,6	0,6	175
zone 3	09/04/2014	Nymphaea, Salvinia	6,8	3,21	2500	19,3	1,1	225
zone 4	08/04/2014	Nymphaea, Salvinia	6,8	14	1486	17,1	0,6	200
zone 5	11/04/2014	Nymphaea, Salvinia, algue verte	6,35	41,2	824	19,2	0,2	275

Le lac du Rorota, du fait de sa localisation, présente comparativement aux autres sites un profil atypique de bonne qualité, avec notamment un haut taux d'oxygène, peu de turbidité, et l'absence d'espèces envahissantes. Les autres sites, de basse altitude, sont tous de qualité physique bien moindre avec notamment des oxygénations faibles.

Communautés de poissons

Le nombre d'espèces observées sur chaque site est de 1 à 13, avec une distribution très hétérogène de la diversité (Figure 5): les sites les plus riches en poissons sont le canal Beaugard, le Lac Marran, la crique Fouillée), les autres sont pour la plupart beaucoup plus pauvres.

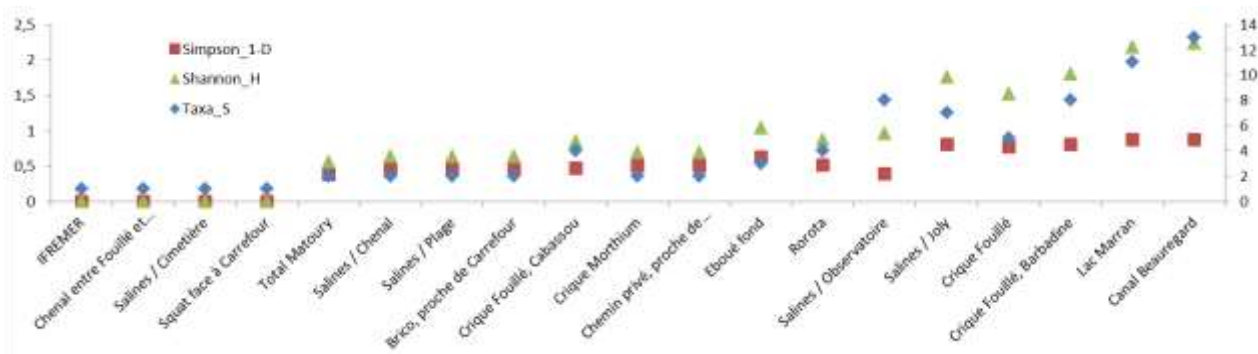


Figure 5. Diversités des poissons sur les sites de l'île de Cayenne



11) *Metynnis cf. lippincottianus*

12) *Gymnote à queue en croix*



Les analyses de composition globale d'espèces (méthode: Non-Metric Dimensional Scaling) montrent le profil particulier de 4 sites, le Canal Beauregard, le lac du Rorota, le Lac Marran, et la crique Fouillée: grande diversité d'espèces, présence d'espèces non présente ailleurs. Les Salines présentent des profils particuliers du fait des eaux saumâtres, alors que les sites en périphérie du graphe montrent des communautés très perturbées.

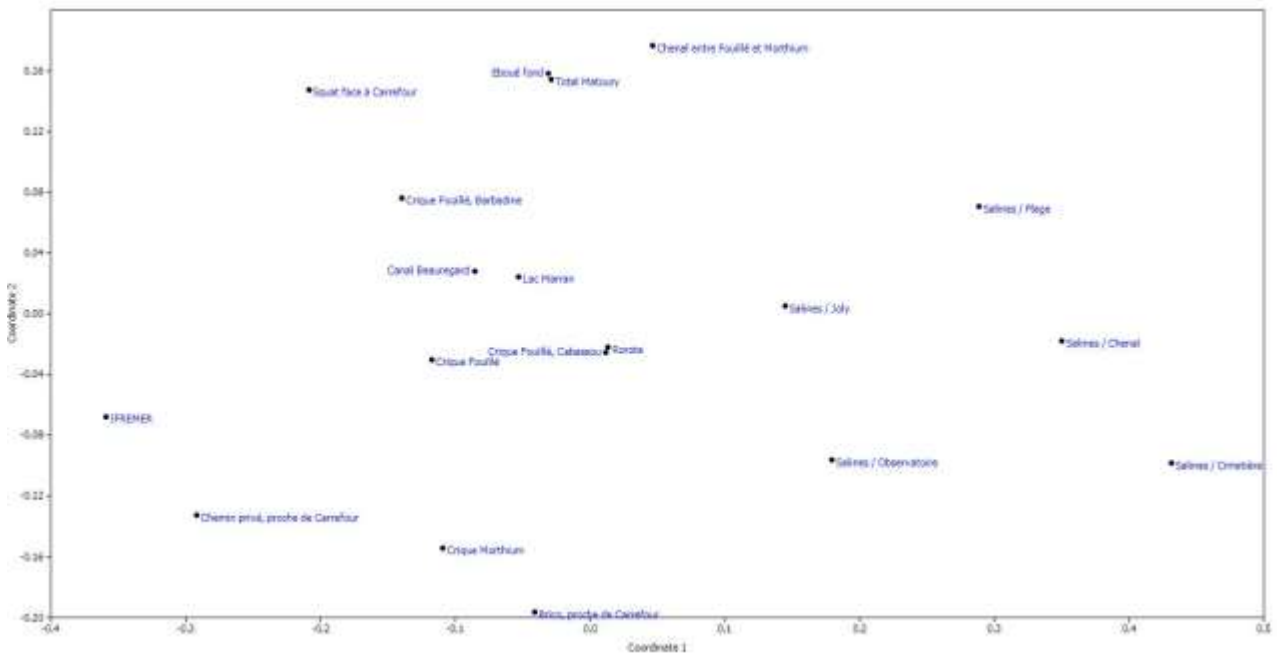


Figure 6. NDMs sur les communautés de poissons sur les sites de l'île de Cayenne

Amphibiens et reptiles

Les captures par nasses permettent de contacter reptiles et amphibiens, les sites les plus riches sont les mêmes que ceux identifiés pour les poissons: le lac du Rorota, le Lac Marran, et la crique Fouillée; seul le canal Beauregard qui était riche en poissons montre au contraire un profil plus pauvre en amphibiens et reptiles.

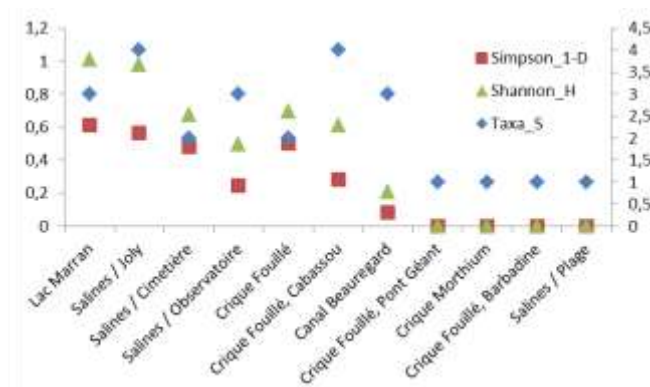


Figure 7. Diversités des amphibiens et reptiles sur les sites de l'île de Cayenne



13) *Hoplosternum littorale*

14) *Prapra* sp.



2.3. Les zones de richesse et les corridors

La figure suivante (Figure 8) montre la distribution des zones les plus riches (cercles les plus grands) et des moins riches (petits cercles) pour les 3 groupes étudiés : mammifères (vert pâle), poissons (bleu clair) et reptiles/amphibiens (bleu foncé). Les zones les plus importantes pour les mammifères sont les zones hautes. La partie Sud-Est du réseau "crique Fouillée – Canal Beauregard" est la plus importante pour la faune aquatique, alors que cette richesse se dégrade vers le nord-est. Deux sites isolés ont une richesse particulière, le lac Marran et les Salines, richesse maintenue du fait de la grande taille de ces deux réservoirs, pourtant soumis à de fortes pressions.



Figure 8. Zones de richesse des mammifères (vert pâle), poissons (bleu clair) et reptiles/amphibiens (bleu sombre) sur l'île de Cayenne.

En dépit de leurs richesses moindres, et de qualité physico-chimique parfois mauvaise, il est probable que tous les cours d'eau et zones d'eau isolées conservent un rôle important de connexion entre les grands réservoirs. Par ailleurs, la qualité assez faible des eaux de certains sites (crique

Fouillée au niveau de la route Matourienne) permet tout de même la présence de certaines espèces : ces sites peuvent ainsi servir de corridors efficaces entre certains réservoirs plus grands, contribuant ainsi à la richesse globale de l'ensemble des zones humides. Au contraire, le lac du Rorota, complètement isolé, ne présente qu'une diversité très faible alors que c'est là que les conditions physico-chimiques sont les meilleures.

Ces résultats peuvent aussi être mis en regard avec les zones vertes, zones bleues, et des zones de corridors potentiels identifiés et cartographiés, et suivies en temps réel dès le début du projet avec la DEAL / MNBSP en début de projet (Figure 9). Ces corridors permettraient de garder au mieux les connexions existant encore.



Figure 9. Zones forestières (en vert), zones en eau (en bleu), zones de savane (en jaune), et potentiels corridors (en rouge).



15) *Hoplias malabaricus*

16) *Tetra sp.*



Il apparaît que les monts de Cayenne sont en situation plutôt critique, aucune connexion n'étant envisageable en l'état. La situation est critique également pour les zones humides les plus au sud, et les connexions au sud-est de la réserve naturelle du Mont Grand Matoury sont également assez compromises. Les zones humides dépendant du bassin de la crique Fouillée sont en meilleure situation.

Volet 3. Une déclinaison concrète: l'évaluation du PLU de Matoury

Dans le cadre du volet environnemental de l'évaluation du Plan Local d'Urbanisme de Matoury, l'AUDeG a sollicité l'association Kwata pour présenter un bilan des connaissances sur la faune de la commune. Cette expertise a été présentée aux équipes techniques puis aux élus de la commune lors de deux réunions de travail.

La compilation de toutes les données disponibles de mammifères (à gauche) et d'oiseaux (à droite) (données d'inventaires, étude "mortalité routière", données RN Mont Grand Matoury, données fauneguyane) montrent certains secteurs de richesse clés (Figure 10)



Figure 10. Observations de mammifères (à gauche), et oiseaux (à droite, dont focus sur espèces remarquables: spots jaunes) sur la commune de Matoury.

Toutes ces données compilées permettent notamment d'identifier plusieurs secteurs clés sur lesquels les dynamiques des espèces aquatiques et/ou terrestres persistent, de part et d'autre des aménagements (Figure 11, gauche). Ces dynamiques sont identifiées notamment par les données de mortalité indiquant des tentatives de traversement, par des passages de faune sous buses notamment (avec des captures, marquage et recaptures de part et d'autres des buses chez des tortues aquatiques), par le passage de faune terrestre sous les routes attesté par des mouvements d'animaux détectés par pièges photographiques).



17) *Chaetobranchus flavescens*



Figure 11. Gauche: identification des zones de dynamique de faune (traversée ou tentatives de traversée d'infrastructures. Droite: zones de dynamiques, superposées avec les continuités du SAR.

Les continuités écologiques à maintenir et/ou sous pression, telles que définies dans le SAR, peuvent être superposées à ces zones de dynamiques observées sur le terrain (Figure 11, droite).

Il apparaît que les 3 continuités les plus au nord (la 4^{ème}, au sud, n'ayant pas fait l'objet d'inventaires) sont effectivement des zones de dynamiques importantes, celles de part et d'autres (nord et sud) du bourg étant majeures.

A ce stade de l'étude et de l'avancée des perturbations, il est important de noter que ces continuités jouent encore leur rôle, bien qu'elles soient déjà particulièrement sous pression. Il y a donc urgence à ce que leur préservation soit actée, et ensuite effectivement mise en place, dans les prochains documents et suivis de planification sur la commune. L'étude montre aussi que d'autres connections existent, en dehors de ces grands axes du SAR: ces connections pourraient faire l'objet de déclinaisons plus locales des continuités écologiques.

LES INDICATEURS FAUNISTIQUES. Dans ce travail, plusieurs méthodes d'observation et indicateurs faunistiques ont été utilisés. **Les petits mammifères** nécessitent un travail de terrain important : les richesses sont stabilisées après un effort de 1000 à 1500 nuits-pièges, nécessitant une présence sur site de 8 jours consécutifs minimum, et imposant de travailler sur des zones de grande taille (plusieurs dizaines d'hectares). Le recul sur les communautés de mammifères permet toutefois de considérer ce groupe comme tout à fait pertinent pour évaluer l'état des grands massifs forestiers. Le travail avec les **espèces aquatiques (poissons notamment)** est encore peu standardisé mais a montré des résultats particulièrement prometteur. Une collaboration a été initiée avec l'Université Paul Sabatier de Toulouse pour partager les données, les inventaires, et progresser dans la connaissance et la description des communautés des cours d'eau perturbés, comme ceux de l'île de Cayenne. La valorisation de **bases ouvertes participatives** comme *fauneguyane* amènera probablement une connaissance intéressante, mais devra être analysée de manière fine et adéquate, et le cas échéant avec le développement d'analyses appropriées. Enfin, en parallèle de la multiplication de sites sur lesquels peuvent être mis en place des **inventaires rapides**, à la recherche des principales espèces indicatrices, il serait important de maintenir sur l'île de Cayenne un **réseau de sites d'études avec des efforts plus conséquents**, afin d'avoir une vision plus complète et mieux caractérisée de l'évolution des populations.