



TRAMES

Territoires Réseaux Aménagements Milieux Environnements Sociétés

Face à une expansion démographique sans précédent, la Guyane rencontre des enjeux majeurs de développement et d'aménagement du territoire. Ainsi, le besoin de mise en œuvre de projets infrastructurels importants et l'émergence d'une volonté partagée de prendre en considération les enjeux environnementaux apparaissent désormais tout à la fois sur le territoire.

Le projet TRAMES "Territoires Réseaux Aménagements Milieux Environnements Sociétés", mise en place sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Centre Littoral a porté sur trois grands axes, qui visaient une amélioration des connaissances scientifiques, une appropriation par le grand public des enjeux de la préservation de la nature, et un accompagnement des politiques et aménageurs pour une meilleure prise en compte de la biodiversité terrestre et aquatique.

Les milieux naturels urbains et périurbains ont une forte valeur biologique, paysagère, patrimoniale et font partie intégrante du maintien de la qualité des cadres de vie, ou de leur amélioration.

Au-delà des aspects réglementaires qui s'imposent de plus en plus, ces milieux naturels doivent être intégrés comme de vrais éléments structurants des aménagements territoriaux. Ils contribuent à façonner le paysage autour des notions de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques, éléments déclinés sous le concept de trames vertes et bleues. Ces milieux doivent aussi être compris comme des supports de sensibilisation et d'éducation à l'environnement, de projets de sciences participatives, de lieux de découvertes, de loisirs et de modèles innovants de gestion territoriale durable.

Tel était tout l'enjeu du programme TRAMES : faire émerger et partager l'idée fondamentale que le développement du territoire et la préservation de la biodiversité peuvent s'allier en bonne intelligence, plutôt que de se voir comme menaces et contraintes inéluctables.

Les Trames verte et bleue de la CACL : *méthodes et enjeux*



Avec le soutien financier de :



Les Trames verte et bleue de la CACL *méthodes et enjeux*

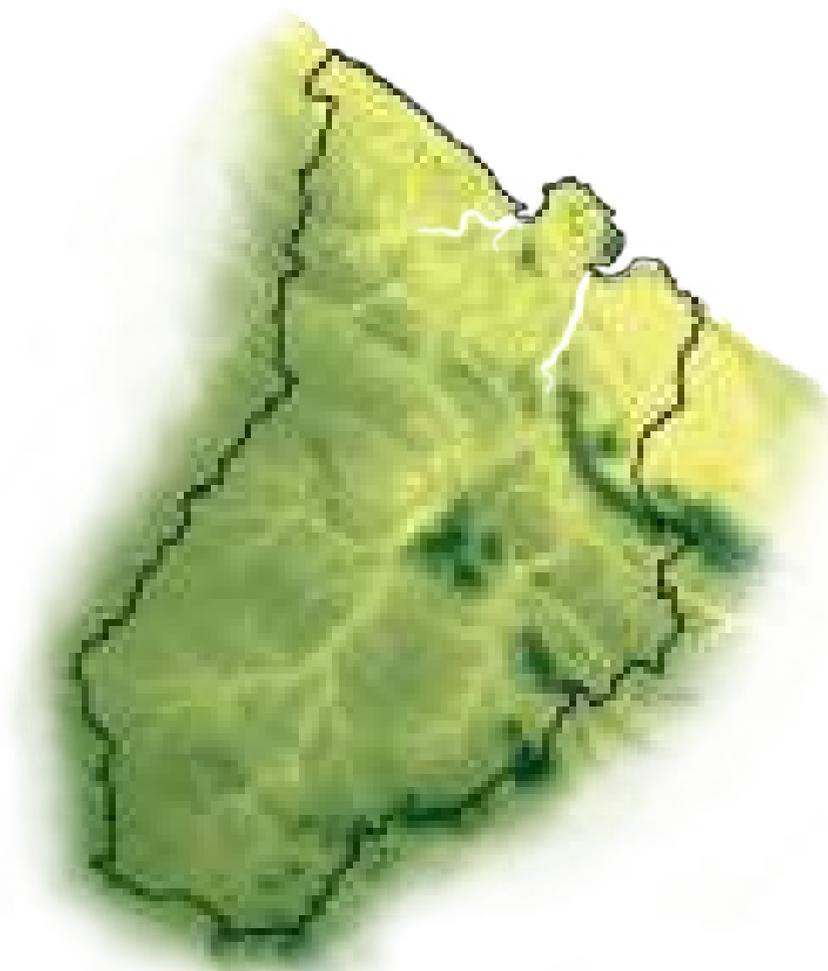


Virginie Dos Reis
Anne Durand
Benoit de Thoisy

Illustrations originales de
Céline Lecoq, Céline Aquisti,
Maël Dewynter, Julien Salaud et
Jean-Pierre Penez

Cartographie :
Hugo Reizine
Benoit de Thoisy
Virginie Dos Reis

Mise en page et infographie : Virginie Dos Reis



Sommaire

La biodiversité à l'heure du développement	page 4
- <i>Les enjeux écologiques et préservation</i>	p.4
- <i>Les Trames verte et bleue</i>	p.8
Les territoires de la CACL et leur évolution	page 14
Le projet TRAMES	page 18
- <i>Les habitats de la CACL</i>	p.18
* <i>Les mangroves et forêts marécageuses</i>	
* <i>Les savanes</i>	
* <i>Les forêts</i>	
* <i>Les marais, zones humides et cours d'eau</i>	
* <i>Les zones agricoles</i>	
* <i>Les habitats anthropisés et urbains</i>	
- <i>Les actions mises en oeuvre</i>	p.46
La biodiversité de la CACL	page 50
- <i>Les groupes d'espèces étudiés</i>	p.50
* <i>Les mammifères "non-volants"</i>	
* <i>Les chauves-souris</i>	
* <i>Les oiseaux</i>	

- * *Les odonates*
- * *Les amphibiens*
- * *Les poissons*
- * *Les plantes aquatiques*

- *La richesse observée des milieux naturels* p.66
- *La favorabilité prédite des habitats* p.74

Les enjeux de biodiversité page 80

- *Focus sur quelques zones* p.80
 - * *Les corridors du Sud*
 - * *Les corridors de l'Est*
 - * *Les corridors du Nord*
- *Les menaces sur la Trame bleue* p.88

Conclusion page 90

Références bibliographiques page 92

Sources photographiques et illustrations page 94

Remerciements page 96

La biodiversité à l'heure du développement

Enjeux écologiques et préservation

Depuis le début du siècle passé et l'avènement de l'ère industrielle, l'évolution des modes de vie, les échanges commerciaux, les expansions démographiques, l'exploitation des terres et des ressources naturelles, ont engendré des impacts sur les différents écosystèmes et une érosion globale de la biodiversité. Les conséquences sont majeures, allant des processus locaux comme la perte de régénération, à des processus globaux comme la modification des cycles de carbone, l'augmentation des feux, la raréfaction des ressources en eaux, la disparition de nombreux services écosystémiques, l'émergence de problèmes sanitaires et sociaux.

“ La fragmentation des habitats,
des effets insidieux. “

Cette perte de la diversité est désormais globale, mondialisée, comme le sont les pressions qui pèsent sur les espèces et leurs habitats. Et en dépit de prises de conscience générale, d'annonces politiques souvent ambitieuses, volontaristes, les effets sur le terrain, partout dans le monde, tardent, et pire, les indicateurs ne montrent pas d'inflexion. La concentration de gaz carbonique dans l'atmosphère augmente de 5% tous les 10 ans depuis 50 ans, la consommation d'énergie fossile de 20% sur le même pas de temps, la déforestation au niveau mondial est passée de 12 millions d'hectares perdus en 2000 à 27 millions en 2019 ... 1 million d'espèces sur les 8 sur terre est menacé d'extinction, et près de 700 espèces de vertébrés disparues depuis le 16^e siècle. L'abondance moyenne des espèces a diminué de plus de 20% au cours du siècle dernier...

Les causes principales de ces déclin sont les pressions sur les habitats, l'exploitation directe des espèces, les changements globaux, la pollution et les espèces invasives.

L'essentiel des forêts du monde est désormais réduit à des fragments de moins de 1 000 hectares. En effet, si l'on devait placer un point à l'épicentre de chacun de ces fragments, il ne serait distant que d'un kilomètre de la lisière avec un habitat impacté par l'Homme. Et même le dernier grand bloc forestier, l'Amazonie, n'échappe pas à ces tendances. Sur ce territoire en pleine transition démographique et agricole, la déforestation et la fragmentation sont les principales menaces pesant sur la faune et les habitats amazoniens, avec des projections également pessimistes. 90% des zones étaient à plus d'un kilomètre de la lisière il y a un siècle, et moins de 75% maintenant.



En 2001, prolongation de la RN2 vers Saint Georges

Les routes forestières, un impact initial faible, mais partout dans le monde, le point de départ d'une fragmentation sévère et inéluctable.

La fragmentation des habitats naturels, qui donne tout son fondement à la démarche trame verte et bleue, est un effet insidieux. Ce phénomène est dû notamment à l'expansion de l'urbanisation, à l'artificialisation des sols, la conversion des habitats naturels en zones à vocation agricole, la mécanisation des pratiques agricoles, le développement de grandes infrastructures.

Les habitats sont ainsi maillés par des barrières quasiment infranchissables pour beaucoup d'espèces. Les effets délétères dépendent principalement des trois conséquences directes de la fragmentation : des habitats de plus en plus réduits, des populations de plus en plus isolées les unes des autres, et les zones de lisière entre habitats naturels et zones perturbées qui augmentent. Les habitats qui se réduisent ont essentiellement comme conséquences des communautés d'espèces plus pauvres, une richesse qui baisse, certaines espèces qui ont besoin de grandes zones qui s'appauvrissent.



Les conséquences de la fragmentation



La fragmentation des habitats ne sépare pas seulement les populations, mais impacte aussi la diversité des espèces et leurs abondances. Les espèces les plus sensibles, celles qui ont besoin de grands territoires, celles dont les ressources alimentaires sont très spécifiques, qui n'ont plus accès à leurs sites de reproduction, peu à peu se raréfient ou disparaissent.

L'isolement des populations limite ainsi fortement leur capacité de déplacements, et influence directement le cycle de vie des espèces et des populations en les privant de leurs habitats de repos, de nourrissage, de reproduction, ou indirectement en limitant le brassage génétique entre les populations, ce qui peut avoir pour conséquence leur affaiblissement face à des pressions futures.

Enfin, les zones de lisières facilitent l'arrivée d'espèces invasives, les contacts avec la faune domestique et ses maladies, la proximité avec les activités humaines.

“ Aider aux choix et orientations d'un aménagement durable et respectueux “

Les infrastructures sont toutefois des éléments nécessaires au développement économique, et la réponse quasiment obligatoire aux besoins sociétaux. Leur expansion, leur agencement, leur localisation, leurs interconnexions, sont avant tout des choix politiques. Sur les territoires, un équilibre complexe se joue entre valeur socio-économiques de ces aménagements et leurs conséquences négatives sur la biodiversité. Une spatialisation de ces enjeux contradictoires a été proposée, à une échelle très globale, intégrant les zones de forte richesse biologique et la sensibilité des milieux naturels, et les gains attendus en termes de développement. Il apparaît par exemple en Amérique du sud que le gain économique du linéaire de routes est prépondérant dans le sud et à l'extrême Est du Brésil, alors que sur l'ensemble du bassin amazonien, ce gain n'est largement pas justifiable au regard des impacts environnementaux.

Une telle approche, proposée là à l'échelle du continent, doit pouvoir se décliner plus localement, et aider les choix et orientations d'un aménagement qui se voudrait durable et respectueux.



Carte générale de présentation

Le développement économique passe nécessairement par l'utilisation du territoire, structurée autour du réseau routier. Selon les régions géographiques, la balance entre les impacts écologiques et la plus-value économique est variable, entre les enjeux de biodiversité et la réalité concrète du bénéfice social pour les populations.



La biodiversité à l'heure du développement

La Trame verte et bleue

La mise en place de la Trame verte et bleue

La notion de Trame verte et bleue (TVB) naît en 1995 avec la conférence de Sofia où 49 pays ont appelé à créer un réseau de la nature comprenant des réserves reliées entre elles par des couloirs pour favoriser les échanges en faveur de la survie des espèces.

Les Trames vertes et bleues apparaissent dans les textes de lois français en 2012 à l'issue du Grenelle de l'Environnement. Elles visent à préserver des espaces de nature (ordinaire ou remarquable) connectés entre eux par des voies de communication pour la flore et la faune.



“ Les Trames vertes et bleues ont pour ambition de concilier la préservation de la nature, et le développement des activités humaines, en améliorant le fonctionnement écologique de notre territoire ”

En Guyane, le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) vaut Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) qui identifie la Trame verte et bleue d'importance régionale. A l'échelle inter-communale et communale ce sont les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) qui doivent être compatibles avec les TVB définies dans le SAR. Au-delà d'une simple prise en compte réglementaire, l'intégration des continuités écologiques doit permettre d'amener les réflexions sur des projets de territoire transversaux et multi-thématiques.

La démarche Trame verte et bleue invite à changer de regard. C'est un projet réfléchi à partir d'un socle agro-naturel, mettant l'Homme au cœur des projets, mais non plus comme seul élément déterminant. Il s'agit de passer d'une vision anthropocentrique à une vision écosystémique.

La loi Grenelle 2 comprend un chapitre spécifique pour les régions d'outre-mer reconnaissant leur contribution immense à la richesse de la biodiversité française. C'est le cas notamment pour la Guyane, qui est reconnue comme l'un des hauts lieux mondiaux pour la richesse de son patrimoine naturel. Celle-ci tient en particulier à l'immensité de ses espaces naturels non fragmentés, dont certains subissent très peu de pressions anthropiques. A l'enjeu de richesse patrimoniale, s'ajoute un intérêt scientifique très important.

Quelques termes de langage

Biodiversité

La biodiversité, c'est bien plus qu'une simple liste d'espèces. C'est d'abord la diversité des milieux de vie à toutes les échelles, de la forêt à la peau, en passant par la mare au fond du jardin : c'est la diversité des écosystèmes. C'est aussi la diversité des espèces qui y vivent et qui interagissent entre elles et avec ces milieux. Enfin, c'est la diversité des individus au sein de chaque espèce (ou diversité génétique).

Biodiversité ordinaire

La biodiversité dite ordinaire désigne cette biodiversité qui nous entoure au quotidien, dans les jardins, sur les parcelles agricoles, au bord des routes, le long des chemins, et pistes, dans les parcs urbains... Elle a autant d'importance que la biodiversité dite remarquable (milieux naturels exceptionnels, espèces emblématiques ou rares...), notamment par les services qu'elle rend directement ou indirectement à l'homme.

Réservoirs de biodiversité

Ce sont les milieux naturels, en bon état de conservation et souvent de grande taille, riches en biodiversité où les individus peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle de vie (reproduction, alimentation, abri...).

Equivalent d'usage : coeurs de nature, zones noyaux, zones sources,...



Corridors écologiques

Ils désignent les espaces fonctionnels du paysage qui permettent d'établir la liaison entre les réservoirs de biodiversité. Ce sont des zones de déplacements privilégiées par les espèces, qui ne peuvent être réduits à des simples couloirs isolés, mais doivent être préservés comme des grandes zones de transition. Plus ils sont nombreux, plus la trame est consolidée. Sans eux les populations d'espèces sont vouées à s'éteindre.

Equivalents d'usage : corridors biologiques, biocorridors.

Continuités écologiques

Elles désignent l'association des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques qui les relient.

Trames verte et bleue

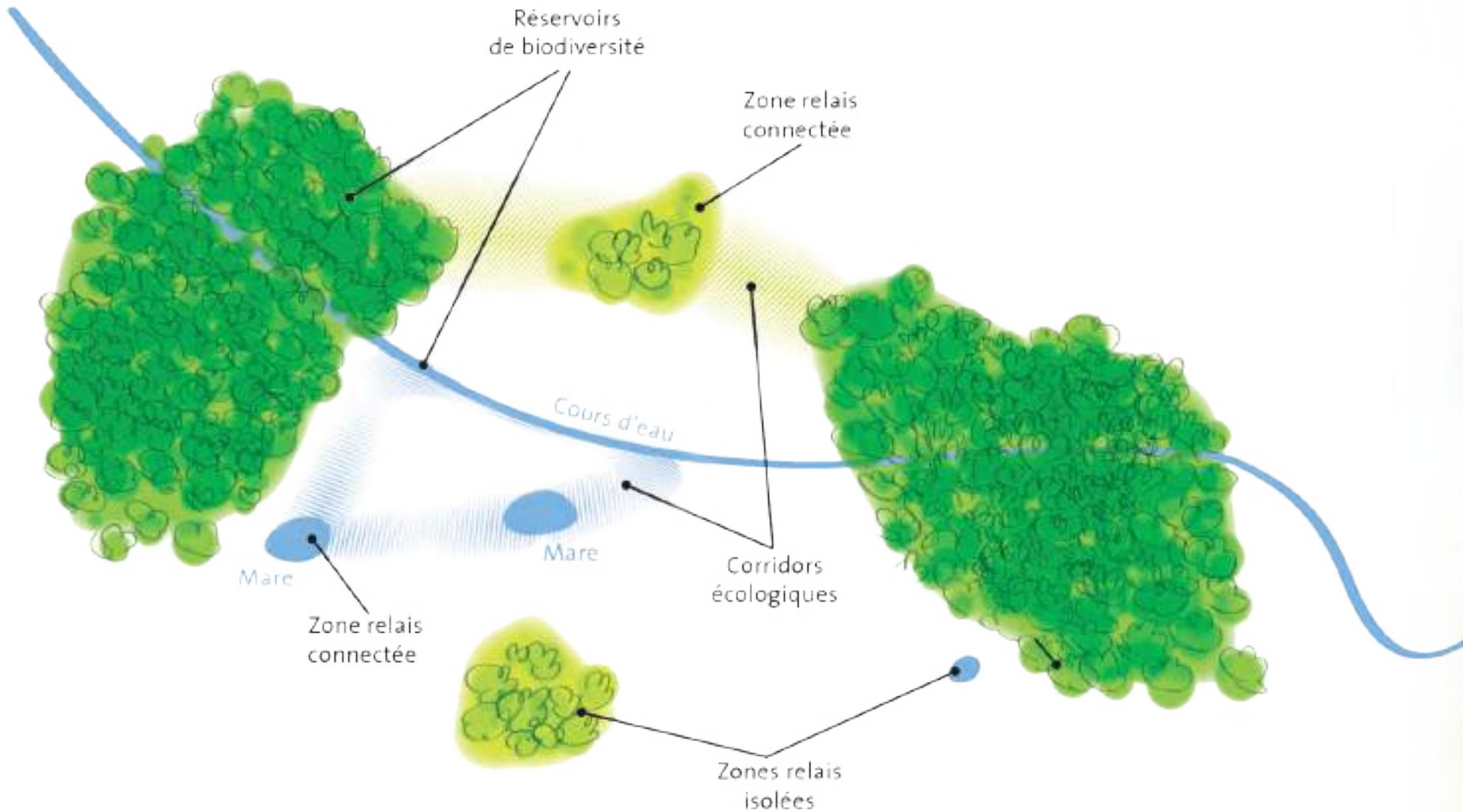
Ensemble des continuités écologiques identifiées dans les documents de planification.

“ Un réservoir de biodiversité isolé par la fragmentation des corridors écologiques tend à voir certaines de ses populations d'espèces se réduire jusqu'au risque de les voir disparaître. “

La TVB, qu'est-ce que c'est ? Pourquoi ?

La Trame verte et bleue se compose d'éléments naturels provenant à la fois du monde végétal et animal. La faune et la flore ont besoin d'un milieu suffisamment dimensionné et d'un réseau d'échange pour leur survie.

Ce maillage en faveur de la nature est composé d'espaces où la biodiversité est la plus représentée (réservoirs de biodiversité). Ces formes d'agglomérations sont reliées entre elles par des voies de communication (corridors écologiques).



Les corridors écologiques remplissent des fonctions essentielles.



Circulation

Brassage entre les individus, diversification de la ressource alimentaire...



Dispersion

Conquête de nouveaux territoires.



Migration

Déplacement vers un lieu plus favorable.

Des espaces connectés

Le territoire de la CACL comprend des espaces de nature remarquables : espaces protégés, sites du Conservatoire du littoral, Réserves Naturelles, espaces classés, et des espaces naturels plus ordinaires (jardins, forêts urbaines dégradées...), mais tout aussi importants. Sur l'ensemble de ces espaces en effet, faune et flore doivent accomplir l'intégralité de leur cycle de vie. Ces espaces sont les réservoirs de biodiversité, aussi divers que la richesse des espèces qu'ils abritent : forêts, savanes, zones humides, cours d'eau.

Mais la pérennité de ces cycles de vie nécessite une dynamique de plus long terme, que les individus circulent, se dispersent, migrent, pour accéder à des ressources parfois fluctuantes, pour limiter les risques de consanguinité, ... Plus les réservoirs sont petits, plus ils ont besoin d'être interconnectés : c'est le rôle des corridors, qui sont des zones de passage, dans lequel l'ensemble du cycle de vie ne peut pas forcément se faire, mais qui relie deux zones favorables.

La biodiversité, comme l'organisation urbaine, a besoin de communication, de dynamique : les populations humaines ont créé les "trames grises" pour leurs échanges, la faune et la flore ont tout autant besoin que leurs soient laissées les trames verte et bleue.



Les objectifs de la Trame verte et bleue

Outils de préservation de la biodiversité et d'aménagement du territoire, elle contribue au développement socio-économique en préservant les valeurs paysagères et culturelles et en maintenant les éléments naturels nécessaires aux fonctionnalités écologiques (lutte contre l'érosion, assainissement des eaux...).

- Réduire la fragmentation des habitats.
- Permettre aux espèces animales et végétales de circuler, s'alimenter, se reproduire... effectuer leur cycle de vie.
- Garantir une bonne fonctionnalité des milieux.

- Accompagner l'adaptation au changement climatique.
- Préserver les services rendus par la biodiversité.

- Améliorer le cadre de vie.
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.
- Prendre en compte les activités économiques.
- Favoriser un aménagement durable des territoires.

Les enjeux relatifs à la préservation et à la remise en état des continuités écologiques



La question des continuités écologiques en Guyane est tout à fait spécifique. Elle est à mettre en regard des caractéristiques locales, tant en raison des habitats et espèces présentes que de la particularité des enjeux sociaux économiques observés.

- La Guyane est essentiellement verte et bleue, y compris sur la bande littorale, qui concentre l'essentiel des activités humaines. Les espaces naturels, y compris protégés, sont vastes. La question n'est donc pas tant de rétablir des continuités rompues que d'éviter de créer de nouveaux obstacles et de trouver des modes de développement qui prennent mieux en compte la biodiversité.

- Une certaine fragmentation des espaces est toutefois à l'œuvre, qui pose problème à la fois vis-à-vis de l'endémisme (distribution restreinte d'une espèce sur un territoire ou un secteur) de certaines espèces guyanaises, mais aussi du fait que beaucoup d'espèces soient fortement spécialisées, inféodées à un milieu bien précis (une crique par exemple) et auront donc davantage de mal à s'adapter à des modifications de leur milieu. Il s'agit là d'un point de fragilité majeur de la biodiversité guyanaise.

- La question de la fragmentation des espaces revient à celle des conflits d'usage à gérer. En effet, l'ouverture de nouveaux axes de déplacement routiers, si elle est une nécessité pour l'accessibilité du territoire et le développement des activités, notamment l'exploitation forestière, agricole, revient à améliorer l'accessibilité à des milieux naturels et donc à accroître les pressions qui peuvent s'y exercer comme par exemple la chasse.

- Au regard des prévisions démographiques, il semble donc nécessaire de mettre en œuvre une stratégie d'anticipation des obstacles, pressions (chasse, pollutions) et menaces : identifier et prévoir les mesures qualitatives pour réaliser les projets et aménagements sans détruire, éviter les îlots naturels et la dénaturation.

- Enfin, la connaissance des écosystèmes guyanais est un préalable indispensable à la limitation des incidences sur ces milieux très spécifiques et dont la préservation est une responsabilité importante des acteurs locaux.



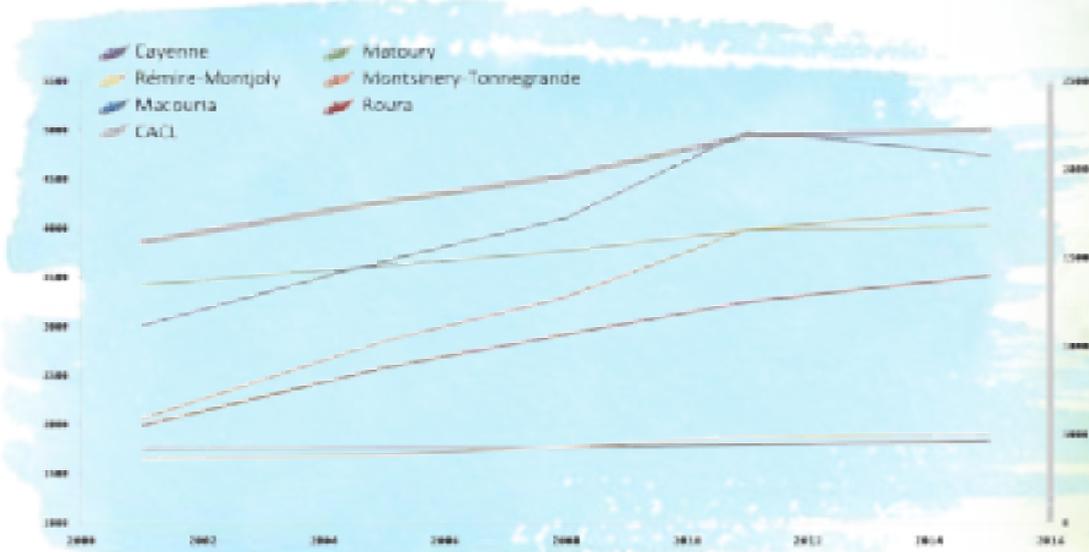
Les territoires de la CACL et leur évolution

Au début des années 1970, les trois communes de Cayenne, Matoury et Rémire-Montjoly comptaient moins de 30 000 habitants, et plus de 126 000 habitants, en 2020. La Communauté d'Agglomération du Centre Littoral compte environ 131 000 habitants. Cette évolution démographique s'est accompagnée d'une urbanisation importante, parfois peu structurée et insuffisamment planifiée, et du développement du réseau routier. La surface dédiée aux activités agricoles a connu sur la période 2001 - 2015 une augmentation de près de 60%, alors que la surface urbanisée a augmenté de 40%.

Ce développement s'est fait avec une consommation importante d'espaces naturels. On estime ainsi que la perte de la couverture forestière a été d'environ 10 000 hectares, soit 7% du territoire, entre 2000 et 2020. Plus insidieusement, pistes et routes ont continué de fractionner les habitats naturels. Actuellement, du fait des communes de Roura et Montsinéry-Tonnégrande encore préservées, le territoire de la CACL reste toutefois d'une grande naturalité, mais avec des pressions différemment réparties, avec par exemple 18% d'habitats naturels perdus à Macouria entre 2001 et 2015, 8-10% à Matoury et Rémire, et moins de 5% à Roura.

En parallèle à cette dynamique, la prise en compte des enjeux de biodiversité et la nécessité d'un aménagement équilibré ont émergé. La réserve naturelle nationale du Mont Grand Matoury (2 130 ha) a été créée en 2006, et de nombreuses acquisitions des sites par le Conservatoire du Littoral ont été faites, dont les sites de Vidal (578 ha), des savanes de Ti Cayenne (2 100 ha), des Annamites (200 ha), offrant une préservation inaliénable du foncier. En termes de connaissances, la réactualisation des inventaires des ZNIEFF a permis en 2014 de passer de 1 720 ha de ZNIEFFs de type 1 (excluant 38 416 ha de la Montagne de Kaw et 122 588 ha de la plaine de Kaw) en 2000 à 15 521 ha en 2014 (excluant 34 377 ha de la Montagne de Kaw et 4 408 ha de savanes inondables de Kaw).

Les documents de planification ont eux aussi intégré de plus en plus les enjeux environnementaux, avec une volonté affichée d'un aménagement plus durable, harmonieux et équilibré du territoire, notamment à partir des lois Grenelle, à la fin des années 2000, en faisant apparaître les notions de "réservoirs de biodiversité", de "continuités écologiques", et les premières obligations afférentes.



Evolution de l'urbanisation dans les communes du territoire de la CACL depuis 2000.

Quelques termes de langage

Réserve Naturelle

Une réserve naturelle est une partie du territoire où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, présente une importance particulière. Elle est créée par décret, éventuellement complétée par des arrêtés, qui fixent les grands principes et règles de fonctionnement, et permet d'exclure, de restreindre ou d'organiser les activités humaines menaçant potentiellement le patrimoine naturel.

Sites classés & inscrits

Le Code de l'Environnement prévoit d'établir une liste des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général. L'inscription d'un site est la reconnaissance de l'intérêt d'un site et appelle à une certaine surveillance et attention. Le classement est lui une protection forte, destinée à la conservation des sites ayant une valeur patrimoniale exceptionnelle ou remarquable.



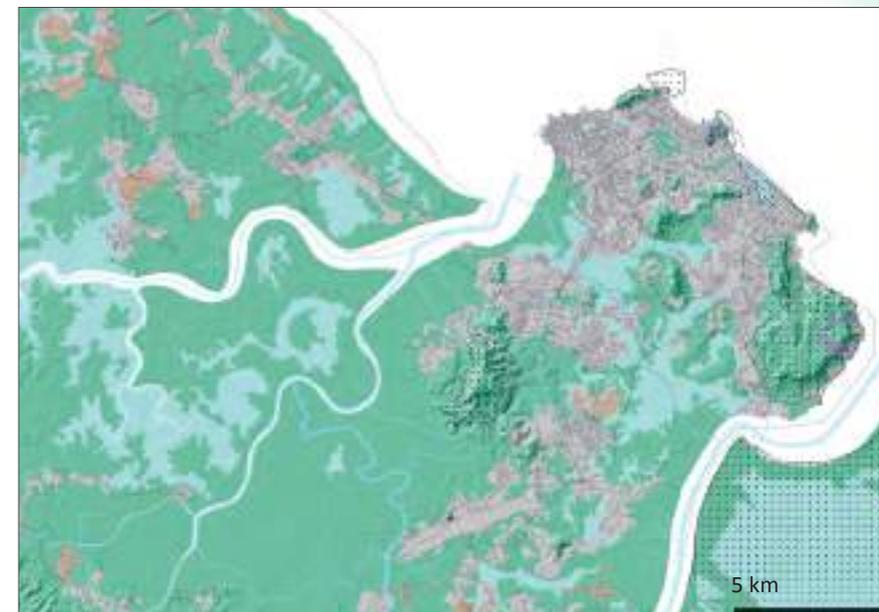
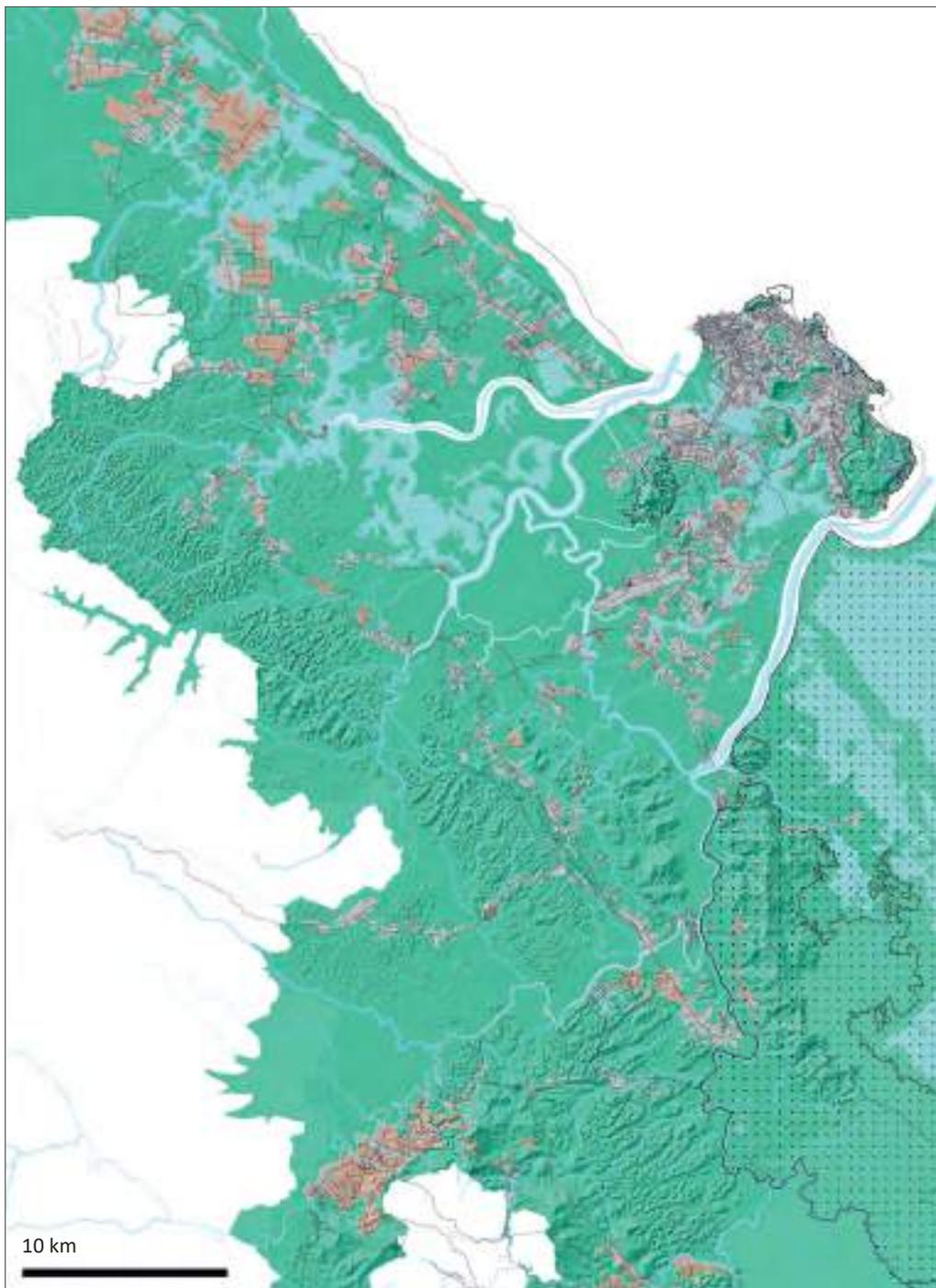
Les réservoirs biologiques permettent de définir et construire un projet d'aménagement du territoire qui garantisse la pérennité du patrimoine biologique et une meilleure prise en compte des incidences des projets d'aménagements et d'infrastructure. Sur le territoire de la CACL, les réservoirs biologiques, validés par le Schéma d'Aménagement Régional (2016) et le Schéma de Cohérence Ecologique (2019), sont les Réserves Nationales du Mont Grand Matoury et de Kaw, la Réserve Régionale Trésor, les ZNIEFF de type 1, le site classé de Vidal et les espaces boisés classés. Les corridors, quant à eux, sont les milieux naturels qui relient ces zones : ils peuvent être, selon les cas, en bon état de conservation, dégradés ou sous pression forte, ou même à restaurer.

ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a été initié en Guyane en 1992-1993, mis à jour en 1998, puis entre 2001 et 2003, et en 2014. L'inventaire ZNIEFF produit et diffuse des connaissances sur la nature, et constitue un outil destiné à éclairer les décisions des acteurs de l'aménagement du territoire en matière de protection de l'environnement et de la biodiversité : il permet de caractériser et de délimiter les espaces naturels avec un intérêt environnemental particulier, et souligne l'attention particulière qui doit leur être portée. Depuis 2014, la caractérisation des ZNIEFFs s'appuie sur la présence d'espèces dites "déterminantes", comme par exemple le singe hurleur, le saki à face pâle, ou encore les petites grenouilles colorées *Atelopus*. Les populations en bon état de conservation de ces espèces sont indicatrices d'un milieu de grand intérêt. Les ZNIEFFs n'ont toutefois pas de valeur juridique et ne constituent pas des outils de protection réglementaire.

Sites du Conservatoire du Littoral

Le Conservatoire du littoral est un établissement public dont la mission est d'acquiescer des parcelles du littoral menacées par l'urbanisation, pour en faire des sites respectueux des équilibres naturels et accueillant des activités et le public. Le Conservatoire du littoral est gouverné par deux instances : le Conseil d'administration composé principalement d'élus nationaux et de représentants de ministères, et les Conseils de rivages composés d'élus locaux. Le Conseil d'administration est l'instance qui décide des principales orientations, suite aux avis des Conseils de rivages sur la politique d'acquisition foncière et sur les choix de gestion proposés.

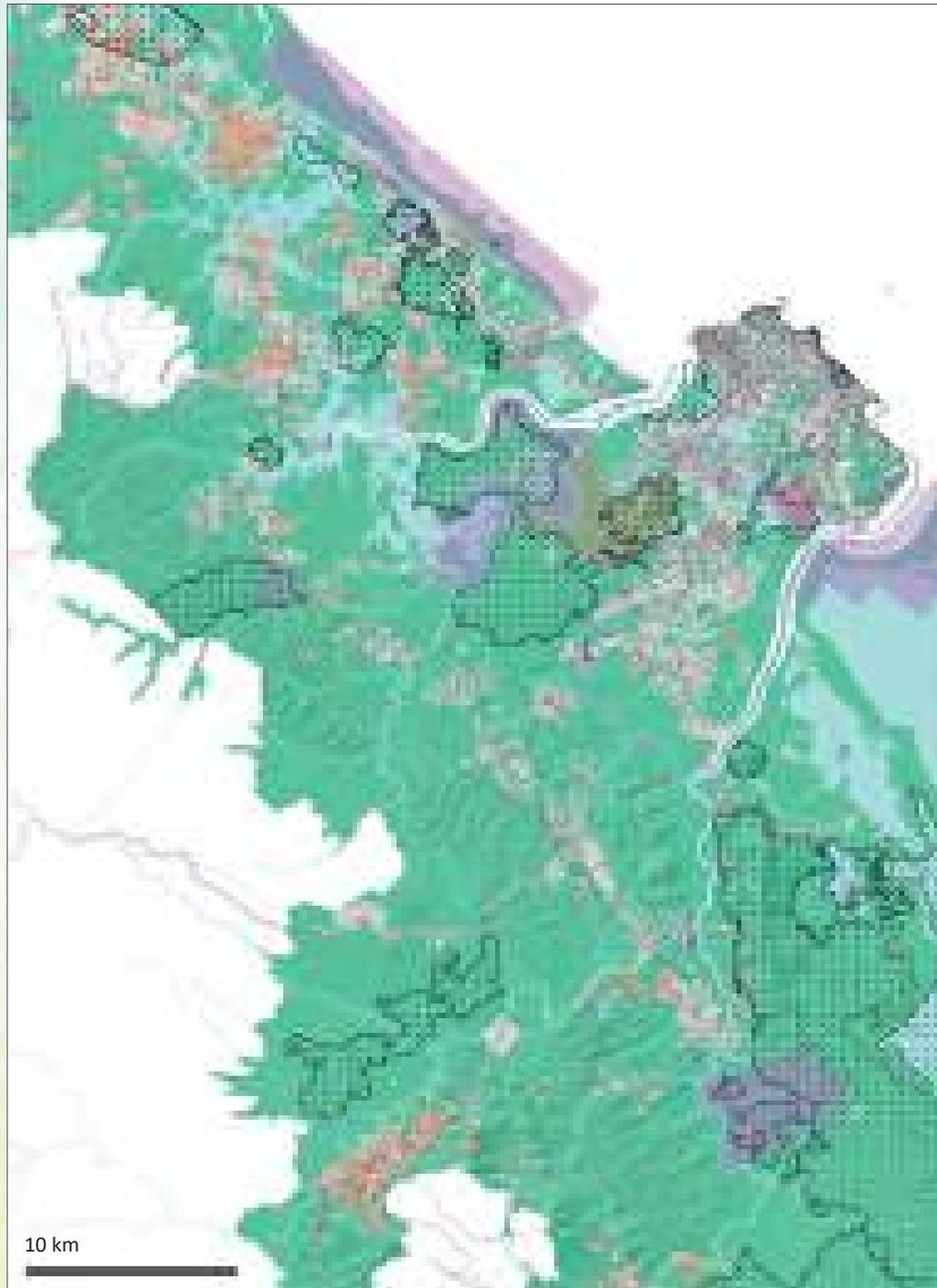


Occupation du territoire de la CACL en 2000.

En gris, les zones urbaines, en marron les terres agricoles, en vert les milieux naturels terrestres, et en bleu les zones humides. Les ZNIEFF de type 1 comme elles étaient configurées en 2000 (cartes de gauche) et réactualisées (cartes de droite) sont indiquées en pointillé. Les sites du Conservatoire du Littoral sont indiqués en hachuré violet et les réserves et sites classés (cartes de droite) en hachuré rouge.

	Etat en 2001	Etat en 2015 et proportion sur le territoire	
 Zones forestières	4 639 Km ²	4 543 Km ²	89%
 Zones humides	253 Km ²	253 Km ²	5%
 Zones agricoles	56 Km ²	89 Km ²	1,70%
 Zones artificialisées	180 Km ²	222 Km ²	4,30%

Evolution de l'occupation du sol entre 2000 et 2015.



Occupation du territoire de la CACL en 2019.



Le projet TRAMES

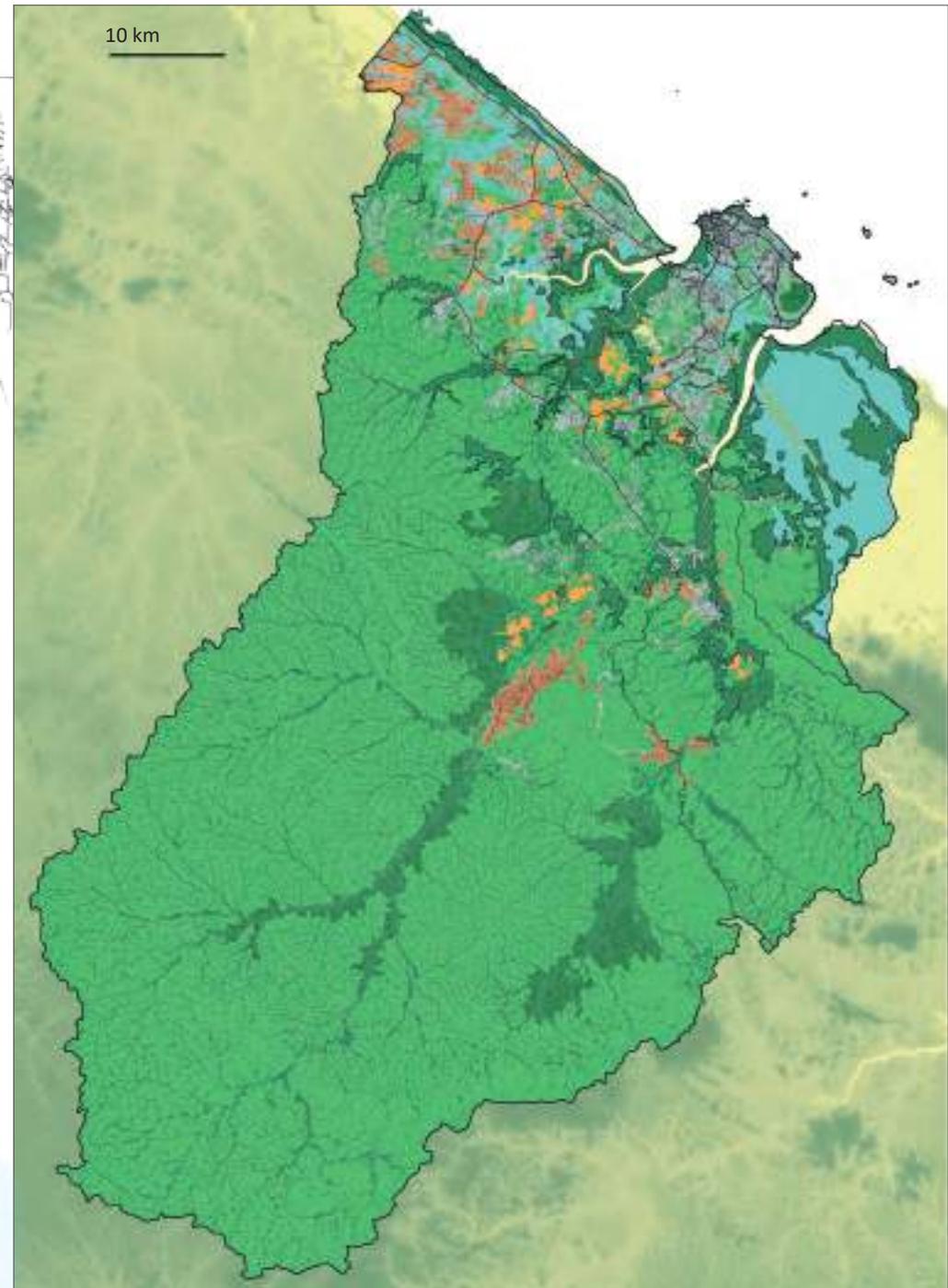
Les habitats de la CACL

Pour caractériser la diversité biologique, et localiser les enjeux environnementaux, la notion d' "habitat" a été utilisée. Un habitat se définit comme un ensemble cohérent de conditions écologiques déterminées par le climat, le sol, le relief, une végétation associée, et une faune ayant ses activités vitales sur l'espace considéré. Cette approche par type d'habitat permet de prédire la présence et l'abondance des différentes espèces dans un espace donné, de comparer les richesses des différents espaces, et d'évaluer l'influence des perturbations sur les espèces. En effet, conditions écologiques, végétation et faune fonctionnant en interaction, les modifications de l'une des composantes influent sur les deux autres. Enfin, la notion d'habitat permet de raisonner à une échelle biologique cohérente pour la gestion et l'aménagement du territoire.





-  Mangroves et forêts marécageuses
-  Forêts de collines et forêts des vallées fluviales
-  Forêts des terres hautes
-  Forêts des terres basses
-  Savanes
-  Zones agricoles
-  Fleuves et criques
-  Marais et zones humides
-  Zones anthropisées et urbaines



Les mangroves et forêts marécageuses

Les paysages de la CACL

Les mangroves sont des forêts caractéristiques de la ceinture intertropicale, localisées exclusivement le long du littoral et des estuaires. Elles se développent sur des sols périodiquement submergés par des eaux salées ou saumâtres, du fait de la marée, et généralement soumises à des apports importants de sédiments. Les forêts marécageuses se rencontrent dans le prolongement des mangroves, le long des cours d'eau.



La mangrove côtière

Sur la côte, la mangrove est mobile et s'installe au gré des phases de dépôt, de stabilisation et d'érosion des bancs de vase. Elle pousse en quelques mois lorsque le banc de vase arrive et se fixe, puis disparaît quelques années plus tard en quelques semaines, lorsque le banc de vase continue sa route, poussé par le courant équatorial.

Peu d'espèces ont développé des mécanismes d'adaptation leur permettant de pousser dans ces conditions. Le sol inondé engendre un milieu asphyxiant et les différentes espèces doivent aussi s'accommoder d'une eau plus ou moins salée : seules une vingtaine d'espèces composent ces forêts, dominées par les palétuviers. Le palétuvier gris colonise les bancs de vase les plus récents. Le palétuvier blanc s'installe dans un second temps à l'arrière de ces formations, au fur et à mesure de leur vieillissement.





La mangrove d'estuaire

Des mangroves permanentes peuvent aussi se rencontrer dans des contextes plus stables et notamment à l'intérieur des terres, le long des estuaires, des fleuves et des criques côtières, dans les zones d'influence des marées. Une espèce domine alors ce type de mangrove, le "palétuvier rouge", très reconnaissable à ses racines échasses en forme d'arceaux. Au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la mer et que les conditions de salinité, d'oxygénation, deviennent plus favorables, d'autres espèces se mêlent progressivement à celles de la mangrove : le "moutouchi-rivière", reconnaissable à ses grands contreforts ondulés, le "manil", le palmier-bâche, le "pinot", le "cacao rivière", formant une transition progressive entre la mangrove et la forêt ripicole.

Un habitant des mangroves

Le raton crabier

Il mesure pour les adultes en moyenne 60 cm pour 6,3 kg. Sa fourrure sur le corps est marron-grise, assez courte et raide. La tête au museau pointu, avec une face gris clair et un masque noir autour et entre les yeux, caractéristiques. Nocturne, terrestre et un peu arboricole, il est inféodé aux milieux aquatiques (mangroves, fleuves...) où il se nourrit de crabes, poissons, mollusques, insectes... Le raton crabier a des portées de 2 à 4 jeunes.

Espèce intégralement protégée (Article 1 de l'arrêté ministériel du 15/05/1986)



Le rôles des mangroves

Les mangroves, mal aimées des forêts, ont des rôles écologiques majeurs. Ce sont des zones de frayère et de nurserie pour les larves de très nombreuses espèces de crustacés et de poissons. Elles constituent ainsi un grand réservoir de biodiversité, et jouent un rôle capital pour les ressources halieutiques guyanaises. Elles constituent également un reposoir pour les oiseaux littoraux, dont les emblématiques ibis rouges. Elles accueillent également la halte de millions d'oiseaux migrateurs chaque année.

Les mangroves jouent aussi un rôle physique fondamental pour la protection des côtes. En stabilisant le littoral et en absorbant la houle, les mangroves atténuent les phénomènes d'érosion des côtes.



Les forêts marécageuses

Ces forêts marécageuses se développent en présence d'eau permanente à moins d'un mètre de profondeur, généralement à moins de deux mètres au-dessus du niveau de circulation des cours d'eau. Sur les terres basses de la plaine côtière, les forêts marécageuses couvrent la moitié de la surface forestière, et s'organisent en un réseau ramifié étroitement imbriqué avec les forêts de terre ferme. Les forêts marécageuses sont généralement plus basses que les forêts de terre ferme, elles sont plus ouvertes du fait d'une dynamique rapide. Les grands arbres sont plus rares mais fréquemment monumentaux, surplombant un sous-bois clair où les palmiers abondent, notamment le pinot et le palmier-bâche.





Les savanes

Les paysages de la CACL

Les savanes forment une bande entre la forêt de terre ferme de l'intérieur et les mangroves de la côte. Parfois étroites d'une centaine de mètres, d'autres fois larges de 15 km, ces savanes s'étendent sur environ 150 km en Guyane, couvrant 75 000 ha (soit 0,3% du territoire). Situées sur les couches plus ou moins récentes de sédiments marins, les savanes sont des communautés mixtes d'arbres, d'arbustes et d'herbes dont la composition et la structure sont instables dans le temps et l'espace. Elles se sont développées car les conditions de sols ou des perturbations récurrentes empêchent l'installation de la forêt, et elles sont parfois associées à des activités humaines passées. Les savanes forment un paysage de plaines herbeuses, entrecoupées de forêts galeries et parsemées d'îlots forestiers, d'arbustes et de buissons. Selon le degré d'évolution du sol et la topographie, les savanes peuvent présenter plusieurs physionomies : strictement herbacées, buissonnantes ou arbustives, et inondées, inondables ou sèches.



Un habitant des savanes

Le grand tamanoir

Il mesure pour les adultes entre 1 et 2 mètres (sans la queue) pour un poids de 22 à 39 kg. C'est le plus grand des fourmiliers. Ses yeux et oreilles sont petits, mais son odorat est 40 fois plus développé que celui des hommes. Il a une grande queue touffue qu'il utilise comme une couverture lorsqu'il dort.

Les pattes avant sont claires, avec une bande noire marquée au poignet, se terminant par 3 très grosses griffes et 2 plus petites. Les pattes arrière ont 5 petites griffes. Le milieu du dos présente une crinière de poils de plus en plus longs vers l'arrière du corps. Les poils sont épais, grossiers et ternes, rayés noir, marron et blanc.

Il a une démarche caractéristique en posant les pattes avant sur les articulations, griffes en dedans. La femelle en déplacement porte son petit sur son dos (un seul jeune par portée). Il a une vie solitaire, et se nourrit de fourmis et termites. Le grand tamanoir n'a pas de dents et l'ouverture de sa bouche ne fait que quelques millimètres. Pour se défendre il peut se dresser sur les pattes arrière et menacer ou frapper avec ses puissantes pattes et griffes antérieures.

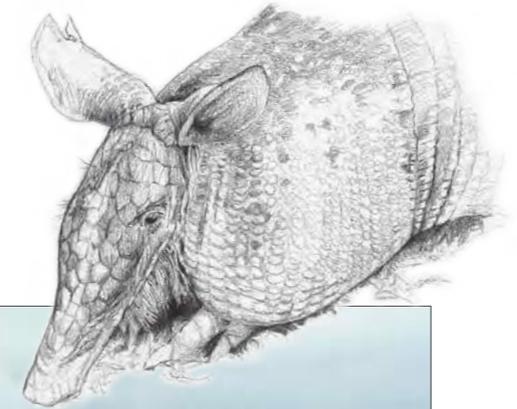
Espèce intégralement protégée (Article 1 de l'arrêté ministériel du 15/05/1986)

Les savanes basses sont les plus répandues et les plus sèches, elles bordent les forêts hautes de terre ferme. Couvertes essentiellement par de petites touffes d'herbe de 10 à 30 cm de hauteur, elles se composent surtout de Graminées et de Cypéracées. Des petits arbres et des palmiers awaras se détachent dans ce paysage.

Dans les savanes dites "hautes", la végétation est plus élevée, 1 m à 1,50 m de hauteur. Ces grandes étendues d'herbes hautes sont dominées de buissons et d'arbrisseaux (pruniers icaques et poiriers savanes), typiques du paysage. Ils peuvent former des fourrés plus denses dans les zones les plus longuement inondées durant l'année. Les savanes inondables

sont inondées en saison des pluies, elles sont densément couvertes de Graminées et Cypéracées basses. Elles sont parsemées d'arbustes et de massifs de balisiers.

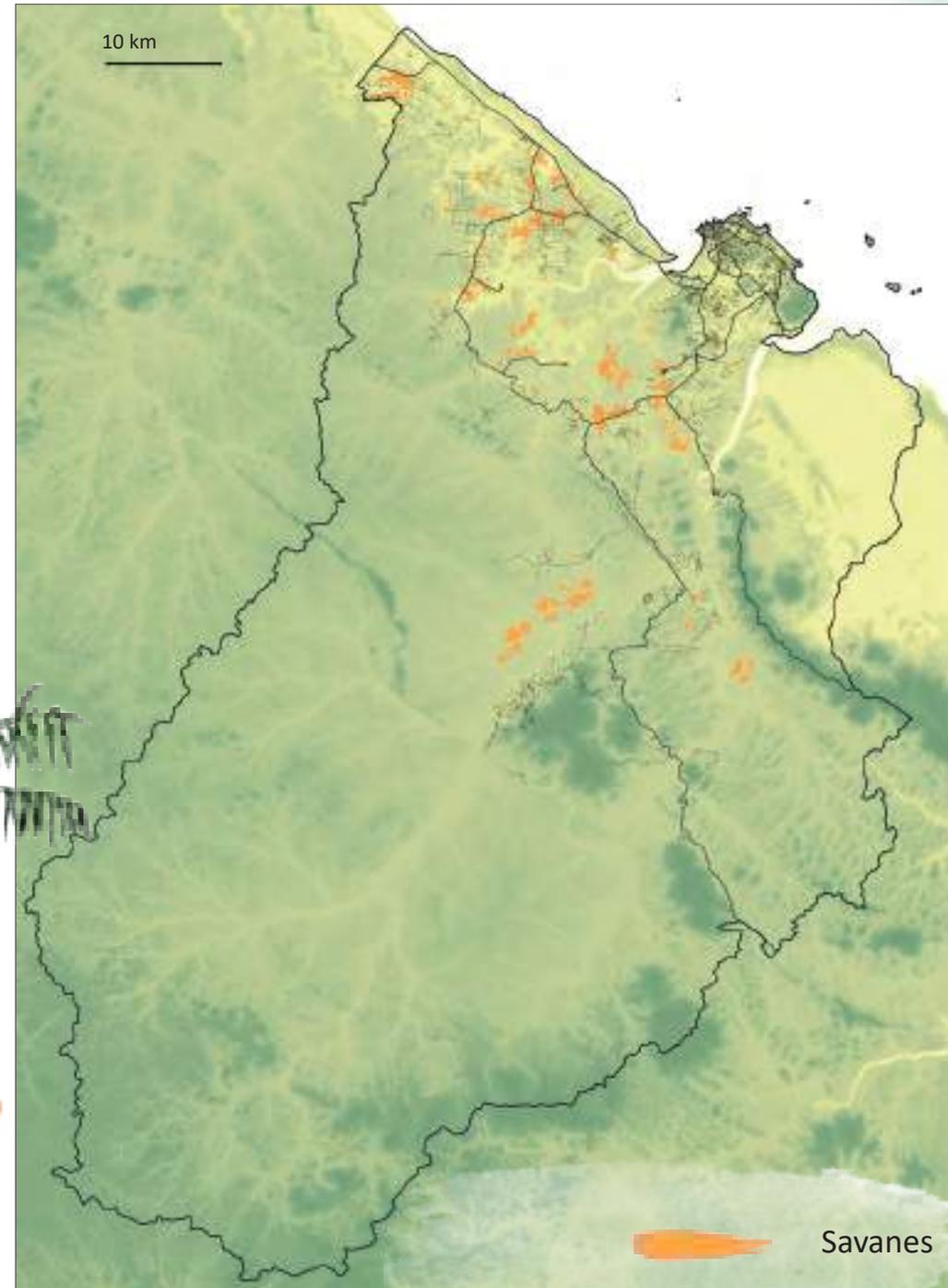
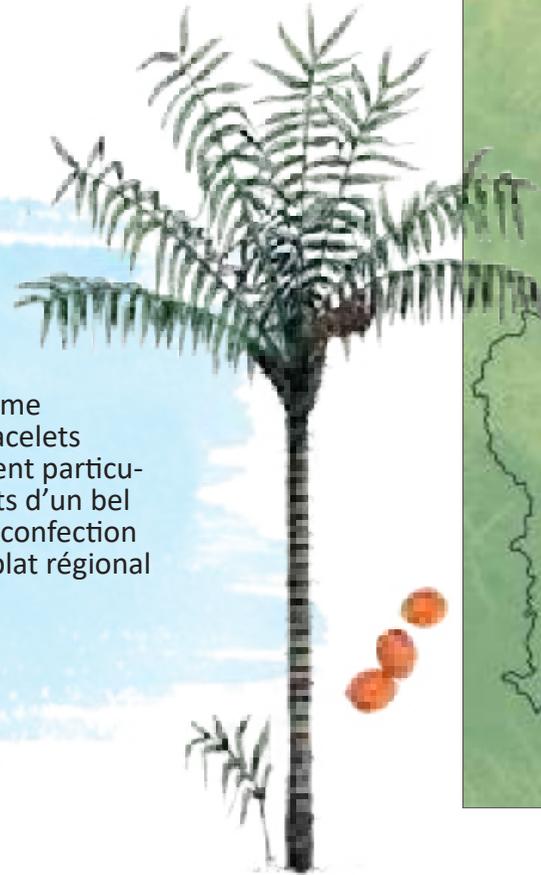
Les "pripri" ou savanes inondées en permanence, sont de grandes étendues jonchées d'herbes basses et ponctuées de massifs de grandes fougères associés aux moucoumoucou, c'est là aussi l'habitat du palmier-bâche.

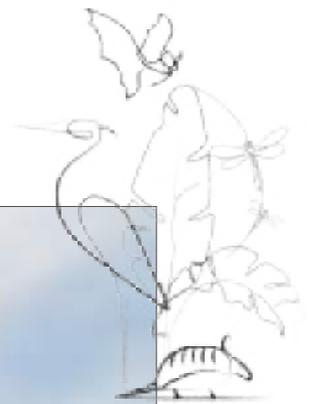


Les grands mammifères, aujourd'hui éteints (paresseux géants, équidés, tigre à dents de sabre...), ont eu un rôle majeur dans le maintien des milieux naturels ouverts. Mais après leur extinction, il y a 10 000 à 15 000 ans, trois facteurs sont intervenus dans la formation ou le maintien des savanes littorales : les types de sol, des périodes de sécheresse, et les activités humaines. Les savanes ne peuvent s'être formées que sur certains sols, comme les sables blancs. Mais elles peuvent aussi être sur des sols similaires à ceux de la forêt. Là, le caractère inondable, et surtout les incendies répétés depuis 10 000 ans favorisés par d'intenses périodes sèches, ont joué un rôle, comme en attestent les couches enfouies de charbons. Les hommes ont alors aussi profité de ces périodes sèches - et favorisé les incendies - pour développer une agriculture dont les plus anciennes traces remontent à 500 ans après J.-C., et entretenir ces savanes. Plus récemment, l'activité de pâturage a contribué au maintien de ces zones ouvertes.

L'awara

Palmier typique poussant dans les savanes sur sols sableux, son plumet de feuilles s'évasant en forme d'entonnoir, son tronc garni de bracelets d'épines noires et acérées le rendent particulièrement reconnaissable. Ses fruits d'un bel orange à maturité entrent dans la confection du très célèbre bouillon d'awara, plat régional consommé à Pâques.





Les forêts

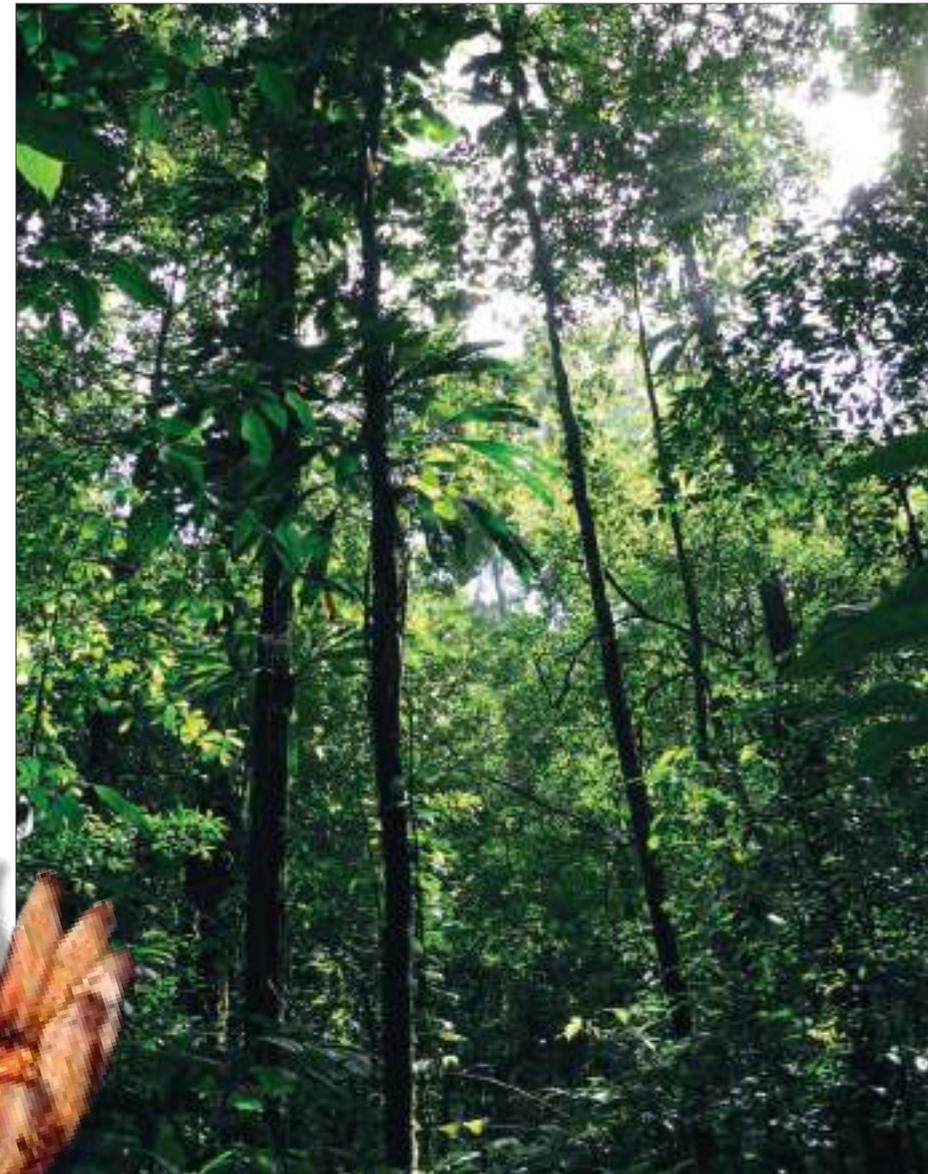
Les paysages de la CACL

Sous l'apparence d'une vaste étendue verte et uniforme, les forêts de Guyane sont d'une grande diversité, façonnée par l'histoire, les conditions climatiques (température, humidité, amplitudes jour/nuit), les reliefs, les types de sols, le drainage et les perturbations récurrentes.

Les forêts côtières de terres basses sont les plus communes sur le territoire de la CACL, et se retrouvent sur d'anciens socles argileux mêlés de sédiments sableux, suffisamment élevés pour éviter développement d'une hydromorphie trop intense. Cet habitat se situe à l'interface de forêts côtières des terres hautes, des forêts marécageuses et savanes situées le long du littoral, et de l'embouchures des grands fleuves. Le couvert forestier, généralement peu élancé, est essentiellement constitué petites tiges de moni, koko, oueko et des gros individus de funguti koko. On trouve souvent beaucoup de palmiers de tous genres, dont l'emblématique awara, très fréquent dans les zones les plus ouvertes et les lisières avec les savanes. Dans le sous-bois, le balourou est abondant ainsi que divers *Ischnophon* (Marantaceae), Piperaceae, Rubiaceae et Melastomataceae, et *Clusia* (Clusiaceae) en lisière. Cet habitat forestier a été plus ou moins intensément perturbé au cours des 50 dernières années, et pour partie déboisé et converti vers d'autres usages.



Fleur et fruit de Clusia





Un habitant de la forêt

Le toucan à bec rouge

C'est l'un des plus grands toucans de Guyane. Le bec massif, qui atteint 17 cm de long lui a valu son nom créole de "Grobèk". Il est rouge sombre, hormis l'arête du bec et la base de la mandibule supérieure qui sont jaunes. Les 2 sexes sont identiques, les mâles étant à peine plus grands que les femelles. Il se nourrit essentiellement de fruits, régime qu'il complète de quelques insectes, petits vertébrés voire les oeufs d'autres oiseaux.

Le toucan à bec rouge est un habitant typique de la forêt amazonienne où il aime se déplacer dans les plus hautes branches des grands arbres. Souvent en petite bande composée de 4 à 6 individus, avec généralement autant de mâles que de femelles, ils maintiennent leur cohésion sociale toute l'année, hormis en période de reproduction où les couple se dispersent.

Le toucan à bec rouge est probablement le plus "bavard" des toucans présents sur le plateau des Guyanes. Très sonore il s'entend à plus d'un kilomètre de distance. Mâles et femelles chantent surtout au lever et au coucher du jour mais également avant la pluie.

Le vol ondulé des toucans est produit par une série de 3 à 8 battements d'ailes rapides, suivis par une pause correspondant à une descente glissée, elle-même vite suivie de nouveaux battements.

Espèce dont il est interdit la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat de spécimens prélevés dans le milieu naturel (Article 4 de l'arrêté ministériel du 15/05/1986 modifié par ARRETE du 21 juillet 2015 - art. 3).

Les forêts côtières des terres hautes se situent sur les reliefs de quelques dizaines de mètres : on les retrouve sur le Mont Mahury, le Mont Bauduel et la colline de Montabo. Ces forêts sont généralement relativement basses, moins de 30m, sans grands arbres émergents, et ouvertes par de nombreux petits chablis. Le sous-bois est dense, les gros arbres se concentrent par poches. La densité de palmiers de sous-bois et de canopée est très variable. Dans les rares secteurs qui n'ont pas été exploités, on trouve principalement le maho noir, le manil marécage et le goupi, marqueurs d'une forêt globalement mal drainée et plus ouverte. Le grignon franc est aussi particulièrement abondant.



Les forêts des basses vallées fluviales se retrouvent sur les deux tiers sud-est de la CACL, aux alentours de la Comté et de ses principaux affluents. Elles se caractérisent par l'extrême abondance du wapa préférentiellement dans les bas-fonds, ainsi que des maho rouges et meli.

Les forêts de collines régulières se rencontrent sur les successions de collines de forme simple arrondie avec un dénivelé moyen de l'ordre de 50 m, sans grande originalité forestière.

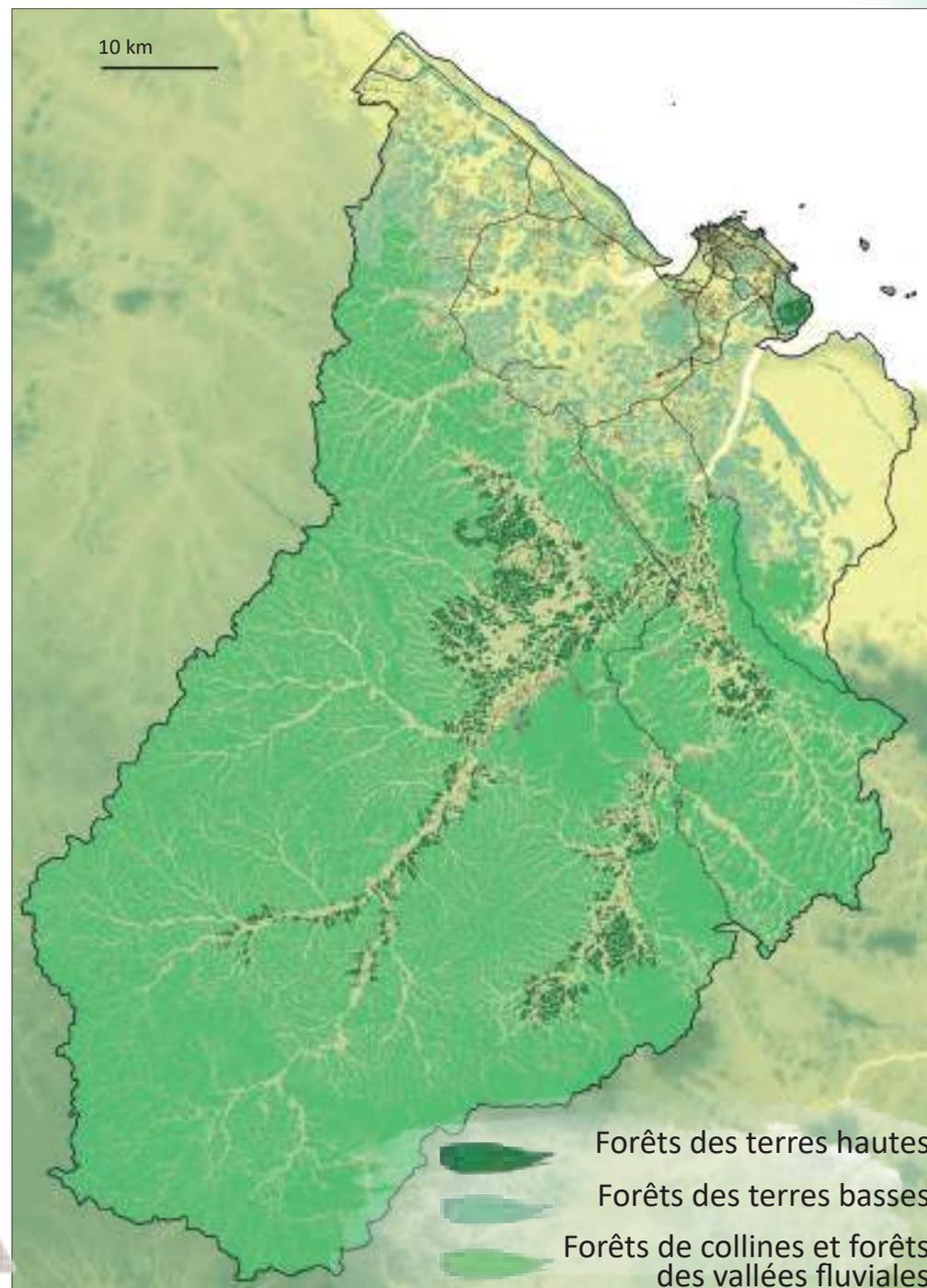
Les forêts de collines irrégulières forment des paysages plus tourmentés, que l'on voit sur la Montagne des Chevaux par exemple. Les gros arbres sont peu abondants, on observe une forte concentration de maho noir et de maho rouge. Le wapa, accompagné de l'amarante, est abondant.

Les forêts des montagnes de moyenne altitude se rencontrent sur la montagne de Kaw. La canopée est élevée, d'aspect irrégulier. Les très gros arbres sont fréquents, les familles des Burseraceae, Mimosoideae, Vochysiaceae et Simaroubaceae dominent la communauté d'arbres.

Le tatou à neuf bandes

Il mesure pour les adultes entre 35 et 57 cm, pour un poids de 2,7 à 9,8 kg. Il a le dos recouvert d'une "armure" osseuse recouvrant complètement les flancs, formés de deux parties fixes à l'avant et à l'arrière, et de 8 à 10 (9 le plus souvent) bandes transversales mobiles au milieu du corps. Il a une tête et un museau longs et étroits, avec des oreilles assez grandes. Ses pattes arrière ont 5 griffes et les pattes avant 4 griffes. Il est essentiellement nocturne, mais peut être aperçu de jour. Terrestre et solitaire, il se nourrit surtout d'insectes et autres invertébrés, ainsi que quelques végétaux du sol. Il creuse des terriers possédant plusieurs entrées d'une profondeur d'environ 1 m. Les portées sont de 4 petits, qui sont de véritables quadruplés issus de la segmentation d'un seul œuf fécondé.

Sa chasse et son commerce sont autorisés : le commerce de ce tatou, dans les établissements de vente et de restauration, est alors soumis à autorisation et tenue d'un registre.





Les marais, zones humides et cours d'eau

Les paysages de la CACL

Les zones humides sont les terrains habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

Outre les mangroves, les forêts marécageuses et les savanes, les marais à végétation herbacée représentent les formations végétales ouvertes dominantes de la plaine côtière récente. Elles prédominent lorsque la couche de tourbe (pégasse), issue d'anciennes végétations herbacées flottantes partiellement décomposées, est épaisse. Les milieux humides présentent une grande diversité en termes de localisation, de forme, de taille, de fonctionnement hydrologique et d'usages.

Sur le nord de la Guyane, les zones humides côtières couvrent environ 4 000 km², constitués d'une vingtaine d'ensembles marécageux ouverts, de plusieurs types : mares ou marais permanents ou temporaires, mangroves, prairies flottantes, "pripris", "savanes mouillées". La zone côtière peut être divisée en deux sous-ensembles, séparés par la presqu'île de Cayenne. A l'Ouest, la zone côtière est étroite, avec de nombreux marais côtiers et des étendues de savanes plus ou moins inondables. A l'Est, sont situés les deux grands ensembles marécageux de Kaw et de la pointe Béhague.

Les marais saumâtres sont relativement restreints, et n'apparaissent que sur la frange littorale où se font sentir les effets des marées.

Un habitant des zones humides

L'ani des palétuviers

Présent dans la moitié nord-est de l'Amérique du Sud, l'ani des palétuviers est commun sur le littoral guyanais. Il mesure 46 cm. Il est entièrement noir-bleu métallique. Le mâle et la femelle sont identiques.

On le retrouve, comme son nom l'indique, dans les mangroves, le front de mer ou le long des fleuves. Il fréquente les cours d'eau, sans jamais s'en éloigner, bordés de végétation buissonnante. Très social, il ne se déplace qu'en groupe, en général de 3 à 4 couples, mais une centaine d'individus peuvent se rassembler en fin de journée pour passer la nuit.

Principalement insectivore, l'ani des palétuviers se nourrit également d'araignées, de petits lézards, de fruits et de graines. Les femelles vont pondre 2 à 6 oeufs, mais les reproductions peuvent être collectives, jusqu'à une vingtaine d'oeufs pondus par plusieurs femelles qui s'accumulent alors dans le même nid.

Espèce protégée sur l'ensemble du territoire guyanais (Article 4 de l'arrêté du 25/03/2015 modifié le 21/07/2015 - art. 3)



Les marais d'eau douce occupent la plus grande partie de la plaine côtière. Les influences continentales augmentent à mesure que l'on s'éloigne du rivage, les sols devenant simultanément plus riches en matière organique et développant une couche de pégasse, permettant de distinguer trois types de marais, selon les communautés végétales.

- Les marais à *Typha domingensis*, à *Cyperus articulatus*, à *Eleocharis mutata*, ou à moucou-moucou et palmiers pinot, sont des groupements denses, atteignant 2 à 2,5 m de hauteur, marqués par des grands roseaux (Typhaceae) dominant les autres espèces herbacées. Ils se situent en arrière de la mangrove.

- Les marais d'eau douce à Cypéracées et fougères sur pégasse sont les plus répandus en Guyane, caractérisés par un tapis herbacé dense flottant sur une hauteur d'eau variable selon les sites et les saisons. Le substrat est souvent dominé par les fougères *Telmatoblechnum serrulatum* (Blechnaceae) et *Cyclosorus interruptus* (Thelypteridaceae) qui acidifient le milieu et produisent la pégasse, associées à des espèces herbacées (Cyperaceae, Poaceae). Le moucou-moucou y est abondant.

- Les marais à *Echinochloa polystachya* (ou savanes à graminées) poussent sur des sols inondés en permanence, recouverts d'une mince couche de pégasse (10 à 15 cm), avec une végétation dominée par des grandes Poaceae flottantes.

Puis, ces marais herbacés laissent peu à peu place à la forêt marécageuse. La lisière de la forêt humide comporte des fougères, hibiscus et palmier-bâche, associés à quelques arbres bas comme les pruniers icaques et les palmiers pinots.

Les caractères physico-chimiques des zones humides permettent, en plus de ces communautés végétales, de caractériser différents environnements.

- Les marécages constituent des biotopes relativement riches. D'intenses processus de dégradation de la matière organique s'y produisent. La diminution du taux d'oxygène dissous consécutive à ces réactions serait compensée par une forte activité photosynthétique. Ces zones de pripris constituent des biotopes relativement riches ; c'est notamment le cas de la crique Cabassou.

- Les cours d'eau drainant ces pripris, tel que le canal de la Crique Fouillée, sont caractérisés par des valeurs de pH et de taux d'oxygène dissous assez faibles, avec une faune (microcrustacés, alevins) qui n'évolue que dans des eaux de qualité suffisamment bonne.

- Les criques et canaux les plus éloignés des pris-pris (canal Leblond et crique Cabassou) recevant les effluents domestiques et les eaux dégradées constituent des milieux de pollution croissante.

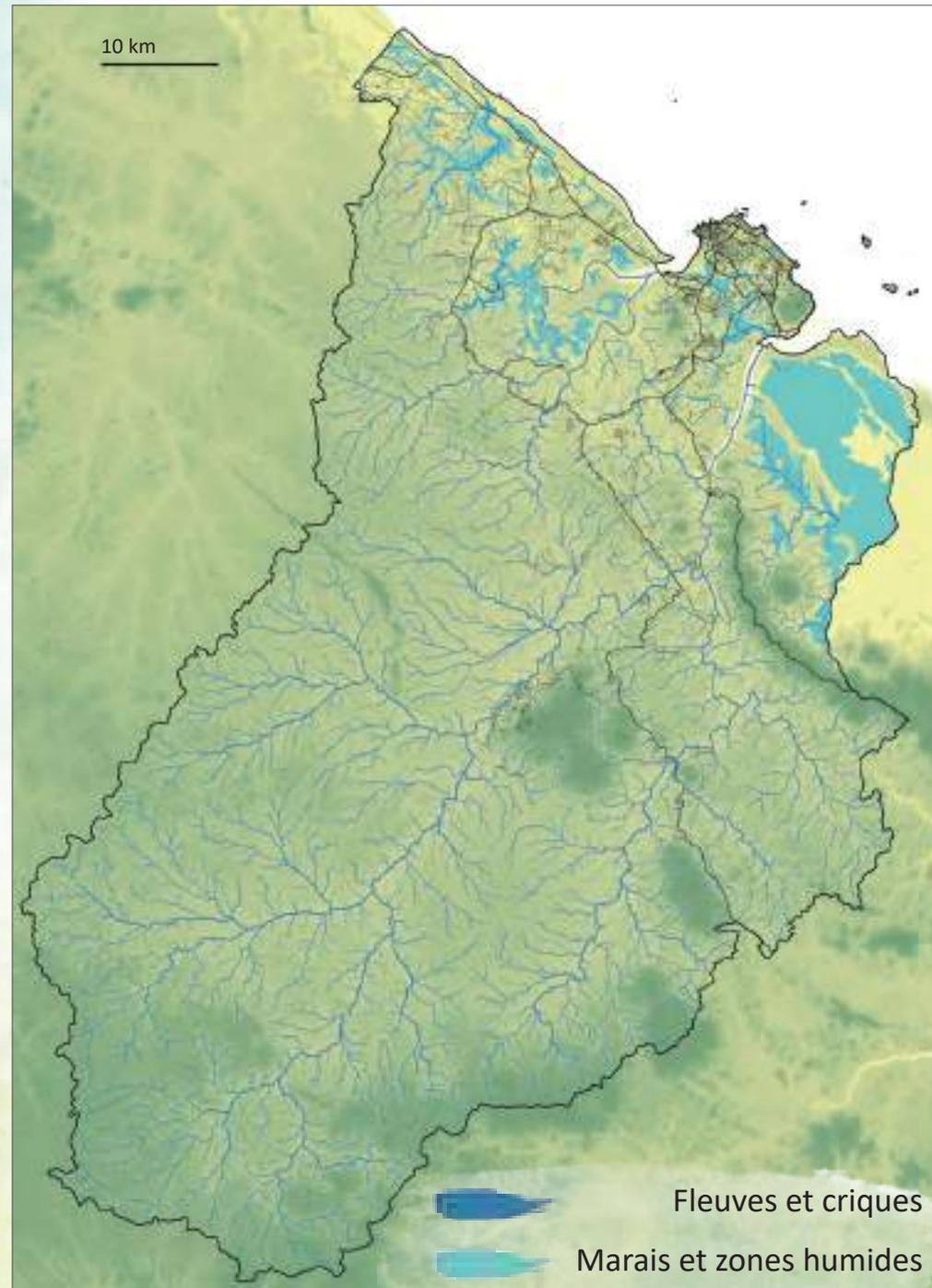


La grenouille paradoxale

L'espèce habite les étangs, les lacs et les lagunes de plusieurs pays d'Amérique du Sud. En fin de croissance, les têtards de la grenouille paradoxale peut atteindre 25 cm de long alors que les adultes auxquels ils donnent naissance dépassent rarement le tiers de cette taille, ne mesurant que de 4,5 à 7,5 cm. La grande taille est une caractéristique des têtards du genre *Pseudis*, mais l'ampleur du rétrécissement à la métamorphose est ici exceptionnel : c'est cette particularité qui lui a valu le qualificatif de "paradoxal".

La grenouille adulte est de couleur verte à brune avec des rayures ou marbrures vert foncé, olive et brun. Les têtards de cette grenouille se nourrissent de petites algues. Les grenouilles adultes, qui sont actives de jour comme de nuit et toujours dans ou près de l'eau, mangent des insectes et autres invertébrés, ainsi que des petites grenouilles.





Les fleuves et rivières du territoire (rivières de Cayenne, de Montsinéry, ensemble Mahury-Comté-Drapu, rivière de Kaw) sont courts. Ils prennent leurs sources dans les premiers reliefs de l'arrière littoral.

Le réseau hydrique est très dense sur la CACL, comme sur l'ensemble de la Guyane. Sources et ruisseaux naissent des pentes de reliefs marqués, comme la montagne de Kaw par exemple, avec alors un faciès de type torrents ou cascades, ou dans des zones de déclivité moindre, en une continuité régulière avec les criques en aval : c'est le cas de l'essentiel des cours d'eau du territoire.

Ces criques sont omniprésentes en forêt, et constituent des habitats très divers pour les espèces, selon le bassin versant, la pente, les types de forêts traversées, le substrat dominant, les successions de zones de fortes déclivités et des zones quasiment sans courant, où s'accumulent vases et débris végétaux. Dans les criques courantes (comme l'amont de la Tonnégrande par exemple), le courant élimine l'essentiel des particules fines et des feuilles en décomposition. Le fond est constitué de sable ou de gros éléments : cailloux, bois, plantes enracinées, qui créent une grande diversité de petits habitats et abritent ainsi une faune très riche. Le sable constitue une source de nourriture pour les poissons filtreurs et un habitat pour les espèces fouisseuses. Courants et tourbillons libèrent en permanence de nombreux éléments nutritifs.

Dans les zones profondes de ces criques, dans les criques plus paisibles, sur les zones amont des principales rivières, et en dehors du chenal principal, les milieux aquatiques sont calmes, avec des alternances de sédimentation pendant les basses eaux et de chasse lors des crues, en saison des pluies. Le substrat est un mélange de sables, vases, avec de nombreux embâcles (accumulations naturelles de matériaux apportés par l'eau).

Les zones aval des rivières et fleuves forment des écosystèmes diversifiés pour la faune aquatique, selon la profondeur, la nature du fond (vase, sable, roches), le courant, l'influence des marées et la remontée d'eaux saumâtres. Les grands bras morts ou secondaires, peu profonds, riches en embâcles et en plantes aquatiques, constituent des frayères pour de nombreuses espèces.



L'anguille électrique

L'anguille électrique fait partie du groupe des Gymnotes, les poissons électriques d'Amazonie, présents dans de nombreux cours d'eau et milieux marécageux.

C'est un grand poisson, pouvant dépasser 2 mètres, pour près de 20 kg, et présentant de nombreuses particularités anatomiques. L'anguille ne possède pas de nageoires dorsale, caudale ou pelvienne, mais seulement une longue nageoire anale qui lui permet de se déplacer par ondulations, aussi bien en avant qu'en arrière. Elle a développé un système respiratoire annexe original, complétant la respiration par les branchies. Toute sa cavité buccale est tapissée de papilles richement vascularisées, permettant d'augmenter la surface d'oxygénation. Cette adaptation lui a permis de coloniser les marais, où les eaux stagnantes sont très pauvres en oxygène.

Sa principale spécificité biologique est toutefois sa capacité à générer de fortes décharges électriques, 500 à 600 volts pour une intensité de 2 ampères, pour un animal de 2 m. Ce courant a pour fonction d'assommer les proies et de repousser les prédateurs. L'anguille, en plus de ces fortes décharges, génère aussi des impulsions plus faibles qui par "électrolocation" lui permettent de percevoir obstacles, prédateurs, et de repérer les congénères.

Tout le corps de l'anguille est ainsi réduit à un générateur électrique : tête et cavité abdominale ne dépassent pas un cinquième du corps, le reste comprend un puissant muscle dorsal, et les organes électrogènes sur les côtés et le ventre.

Ces organes sont composés d'un très grand nombre de cellules dites "électrocytes", qui produisent les décharges.

Les mâles construisent des nids avec leur salive à base de plantes aquatiques et protègent les œufs, puis les alevins. Ces derniers ont une taille d'environ 10 cm après l'éclosion, et sont déjà capables d'émettre des décharges d'une centaine de volts !

D'autres espèces d'anguille fréquentent les marais guyanais, elles génèrent également des décharges électriques, mais très faibles, qui ne servent qu'à l'électrolocation. Toutes ces espèces ont une capacité visuelle très imitée.





Les zones agricoles

Les paysages de la CACL

L'agriculture guyanaise est globalement en plein essor, avec des terres agricoles qui ont augmenté de près de 50% entre 2005 et 2016. On observe sur la CACL, comme sur l'ensemble de la Guyane, la coexistence d'une agriculture traditionnelle manuelle, parfois itinérante et d'une agriculture mécanisée à vocation marchande.

Près d'un tiers des surfaces agricoles de Guyane se situe sur le territoire de la CACL, principalement concentrées sur les communes de Roura, Macouria et Montsinéry-Tonnégrande. Pour autant, une forte pression urbaine s'exerce sur ces secteurs et conduit à la diminution des surfaces agricoles utiles à l'échelle du territoire.

En effet, une part non négligeable des espaces identifiés comme agricoles a été utilisée pour la construction d'habitations. Un fort mitage de ces espaces s'est développé de manière rapide et souvent non maîtrisée. Cette implantation a notamment pour conséquence de remettre en cause les conditions d'exercice de certaines activités agricoles et peut engendrer des conflits d'usage.

Sur la CACL, la surface agricole utile (SAU) est majoritairement composée de fourrages et de surfaces en herbe. La culture de légumes frais se fait majoritairement sur les communes de Roura et de Macouria. Les tubercules, racines et bulbes, pour un usage davantage domestique ou d'économie très locale, sont exploités sur les communes de Matoury et de Roura. Les vergers, pour leur majorité, sont localisés à Roura. Enfin, l'élevage, en grande partie bovin, se rencontre principalement sur la commune de Macouria.





Les exploitations agricoles sont plutôt petites, généralement moins de 10 hectares sur le territoire de la CACL, l'essentiel est même inférieur à 5 hectares. Seule la commune de Macouria, du fait de l'importance de l'élevage, abrite des exploitations de tailles beaucoup plus grandes.

La dynamique positive de la SAU à l'échelle de la Guyane dissimule cependant deux phénomènes contradictoires : l'évolution brute de l'utilisation de surfaces agricoles, avec par exemple 2 800 hectares gagnés sur la forêt au cours des 10 dernières années principalement le long des fleuves ou par le grignotage des savanes, mais aussi à l'inverse les besoins et l'artificialisation de surface pour les logements, aux dépens de terres agricoles.

Un habitant des abattis

Le Tyran mélancolique

Il mesure 22 cm. Le bec est fin, signe du régime insectivore de ce passereau, mais la pointe, caractéristique des tyrans, est légèrement crochue et aplatie. Les pattes très courtes sont un autre trait commun chez les tyrans.

Très commun en Guyane, le Tyran mélancolique affectionne particulièrement les espaces ouverts : savanes, pâturages, abattis, villages, marais herbacés...

Ce tyran est facile à observer car il aime se percher sur les branches dégagées.

A partir du mois de mai la population locale sédentaire est renforcée par des individus migrants provenant du sud du continent, qui fuient l'hiver austral. En septembre, ces oiseaux retournent vers le sud du Brésil, le Paraguay, l'Uruguay et l'Argentine...

Il s'alimente d'insectes repérés depuis un perchoir en hauteur, ils sont poursuivis en vol, parfois sur de longues distances, ou capturés sur le sol dénudé. Après la capture, le tyran retourne à sa place où la proie est tuée par quelques chocs contre le perchoir et avalée. Insectivore avant tout, ce passereau consomme également des baies.

Espèce dont il est interdit la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat de spécimens prélevés dans le milieu naturel (Article 4 de l'arrêté ministériel du 15/05/1986 modifié par ARRETE du 21 juillet 2015 - art. 3).



Entre enjeux de développement et pérennisation des activités

Le principal impact de l'agriculture en Guyane est les défrichements agricoles sur des espaces naturels. Ces défrichements induisent souvent une destructuration et un appauvrissement des sols, pouvant altérer le cycle de l'eau. De manière plus globale, ces défrichements agricoles gagnent sur les milieux naturels et la biodiversité associée, rompant les continuités écologiques, en particulier dans les forêts littorales où la pression est la plus forte.

L'application en cours des mesures agro-environnementales sur le territoire est un enjeu à la fois en termes de maintien de la biodiversité mais surtout de pérennisation des exploitations par la préservation des sols dans le cadre d'une agriculture innovante et écologiquement responsable.

La dachine

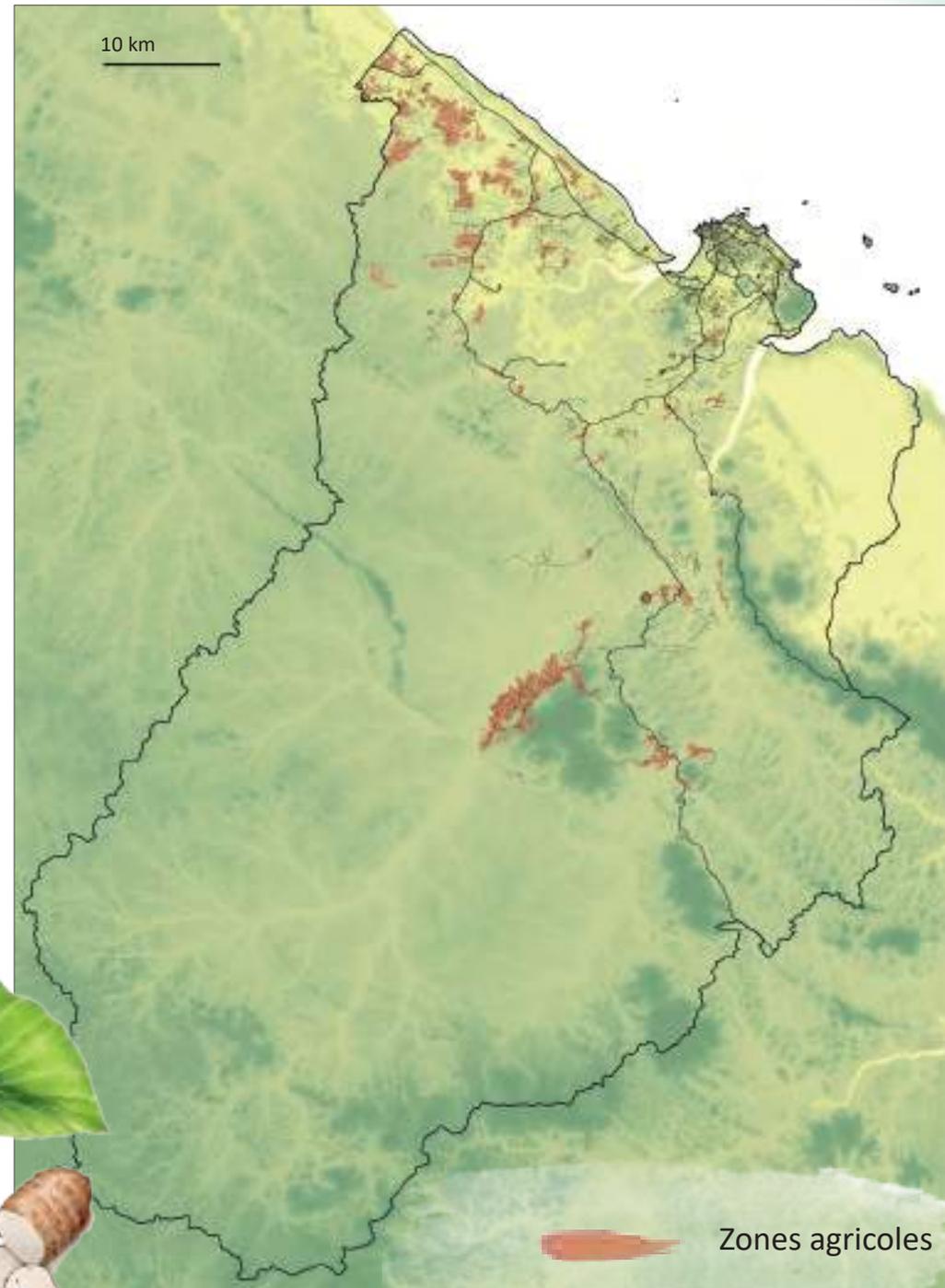
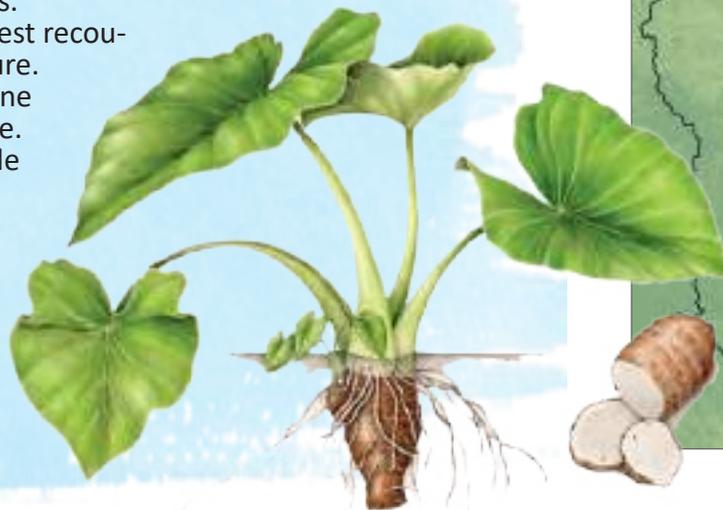
Tubercule alimentaire des régions tropicales produit par les plantes de la famille des Aracées. Elle serait originaire de Malaisie, se serait propagée vers la Chine, le Japon et les îles Pacifique avant de se diriger vers la Méditerranée et l'Afrique il y a environ 2000 ans. Elle a été introduite en Amérique par les Négriers dans le but de nourrir les esclaves.

De forme ronde, elle est recouverte d'une écorce dure.

Une fois pelée, la racine est blanche et collante.

On la fait cuire dans de l'eau bouillante. Elle a un léger goût de pomme de terre après cuisson.

Crue, la racine est toxique.





Les habitats anthropisés et urbains

Les paysages de la CACL

Sur le territoire de la CACL, une mosaïque de populations, d'histoires, de conditions socioéconomiques, de planification long-temps défailante, une démographie et une pression migratoire importante, ont façonné un paysage urbain très hétérogène et très inégalement distribué. La géographie constitue également un marqueur fort dans la configuration actuelle du territoire, avec des cours d'eau, des forêts inondables et des marais omniprésents, ainsi que des collines à forte pente, tous représentatifs du paysage de l'Agglomération.

Actuellement, 75% de la surface de la commune de Cayenne est artificialisée, près de 50% de celle de Rémire-Montjoly, 35% à Matoury, près de 20% à Macouria, 10% à Montsinéry-Tonnégrande et moins de 5% à Roura. Sur la dernière décennie, une augmentation significative des surfaces artificialisées, notamment sur les communes en périphérie de Cayenne, a été constatée. A titre d'exemple, en 15 ans, la commune de Matoury a vu sa population doubler.

L'habitat individuel, très consommateur d'espace, représente l'essentiel des surfaces bâties. Des disparités fortes sont observées entre les communes, avec environ 45% à Cayenne, jusqu'à 70% à Matoury et Rémire-Montjoly, avec beaucoup d'habitats résidentiels. Sur les autres communes, domine le bâti isolé et pluridisciplinaire, qui regroupe des espaces en grande partie végétalisés, des milieux naturels ou semi-naturels, des cultures vivrières, entrecoupés d'habitations individuelles.





L'habitat collectif est rare encore en Guyane. Il occupe 10% de la surface bâtie à Cayenne, 7% à Macouria, mais à peine 2 à 3% sur les autres communes. Les surfaces dédiées aux activités économiques sont de l'ordre de 5%, jusqu'à 15% pour la commune de Cayenne.

Ce paysage hétéroclite a au cours de son histoire récente eu un impact significatif sur les milieux naturels : remblais de zones humides, empiètements sur des milieux sensibles comme les savanes, grignotages des flancs de colline. L'accroissement de la population humaine sur les communes les plus densément peuplées a conduit peu à peu à saturer l'espace et les voies de communication, et à exercer des pressions fortes sur les milieux naturels, avec la crainte de l'émergence de forts conflits d'usage et de vision de l'aménagement du territoire.

Un habitant des zones urbaines

Le tamarin à mains dorées

Le tamarin à mains jaunes, en latin *Saguinus midas*, doit son nom au Roi Midas, à qui, selon la mythologie grecque, il fut donné le don de transformer en or tout ce qu'il touchait.

Ce petit singe a une large distribution sur tout le nord de l'Amazonie, entre le Rio Negro et l'Amazone. Il fréquente toute la diversité des habitats forestiers de Guyane, à l'exception des mangroves, et il est également présent dans les forêts secondaires, les zones urbaines, les jardins, les zones plantées d'arbres fruitiers. Le tamarin a un régime alimentaire très généraliste, fait de petites proies (insectes, lézards, grenouilles, escargots), de fruits, fleurs, nectars, exsudats, gommés, et s'adapte bien aux milieux perturbés. Et s'il peut se hasarder à traverser les routes sur les fils électriques, il paie tout de même un lourd tribut au développement du réseau routier, avec des très nombreuses collisions.

Les tamarins vivent en groupes familiaux de 2 à 8 individus. La famille des primates dont font partie les tamarins (Callithiricidés) est l'une des rares chez lesquelles il existe des glandes dédiées à la communication chimique. Elles sont utilisées pour le marquage du territoire, et pour la communication entre mâle et femelle au moment de la reproduction. Les vocalisations des tamarins sont riches et complexes.

L'espèce est chassable mais le commerce (achat, vente, mise en vente) de toute partie ou produit de cet animal est interdit (Article 2 de l'arrêté ministériel du 15/05/1986).



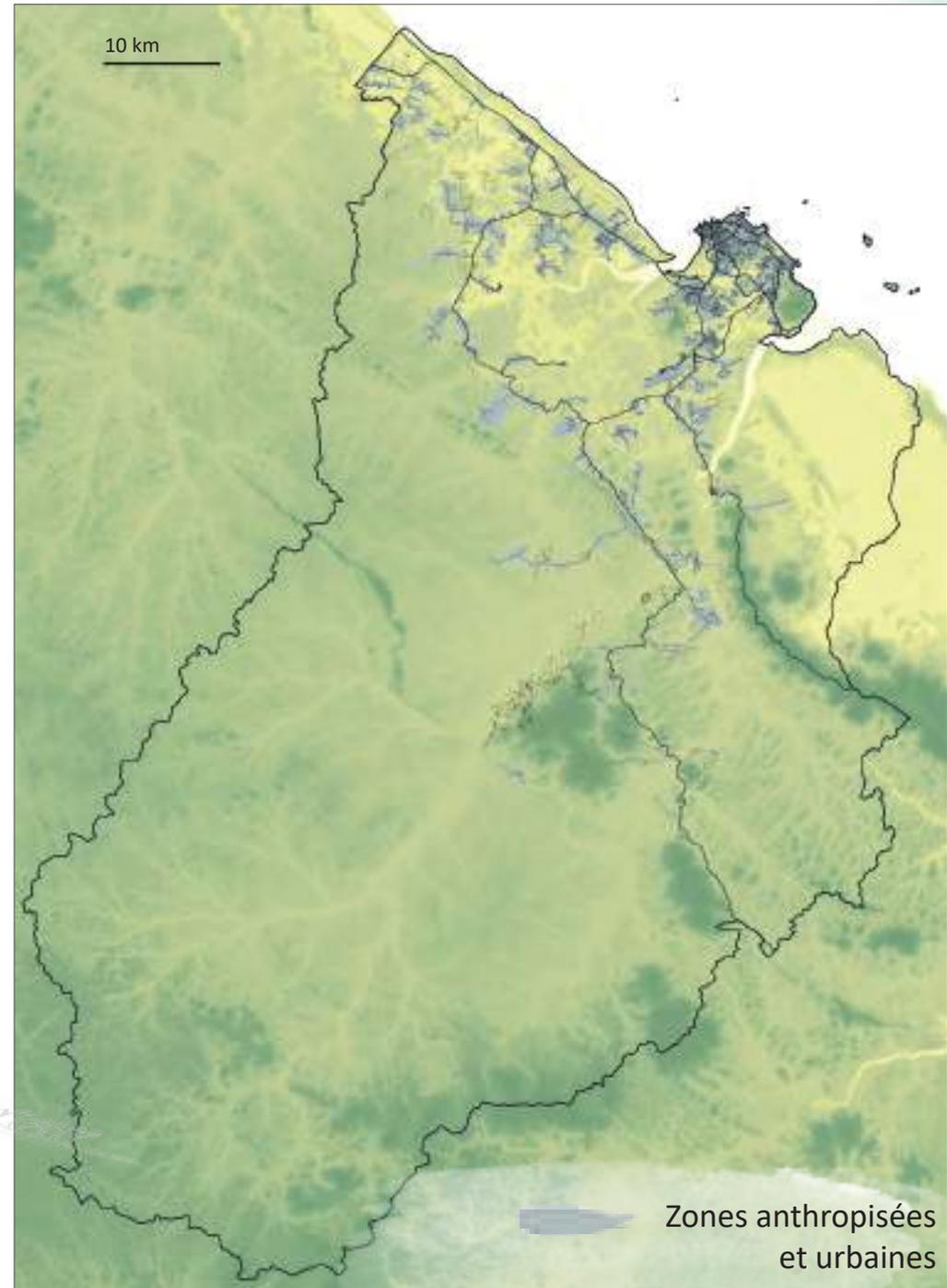
Après des décennies à considérer l'espace comme disponible, à avoir converti de manière peu structurée des milieux naturels en habitats anthropisés, la maîtrise de la consommation d'espace est devenue l'un des chevaux de bataille des politiques publiques. Il devient nécessaire de considérer les potentiels de densification et l'optimisation du foncier comme des exercices indispensables à l'élaboration des documents de planification. L'identification de la Trame verte et bleue est tout à la fois un moyen de planifier l'aménagement du territoire durablement et d'inscrire son développement en travaillant sur la perception de la densité, de la qualité de vie et plus généralement sur l'intégration de la nature en ville.

L'iguane

Grand lézard de plus d'1,5 m pesant de 2 à 6 kg, il est assez commun en Guyane. Sa coloration est très variable allant du vert vif chez les plus jeunes à gris chez les adultes âgés. La queue peut être plus ou moins fortement barrée de bandes sombres. Il porte une crête dorsale épineuse le long de la ligne médiane du corps et des fanons sous le cou. Les doigts sont longs, particulièrement aux pattes arrière. Les mâles sont plus grands que les femelles.

Essentiellement arboricole, il vit le long des cours d'eau et partout sur la bande côtière, y compris dans les milieux habités par l'homme. C'est le seul lézard entièrement herbivore, qui broute des feuilles, fruits, fleurs et herbacées. Il pond en moyenne une quarantaine d'œufs pendant la saison sèche, sur les plages en bord de rivière. Sa viande et ses œufs sont assez appréciés et l'espèce se raréfie dans les zones fréquentées.

Sa chasse et son commerce sont réglementés : un prélèvement de 3 iguanes par chasseur et par sortie de chasse est autorisé du 1er janvier au 31 août. Le reste de l'année, sa chasse est interdite.



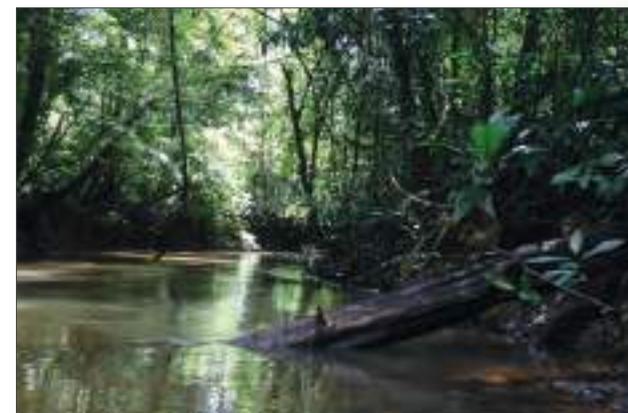


Le projet TRAMES

Les actions mises en oeuvre

La Guyane connaît, depuis les années 1980, une expansion démographique sans précédent et un développement économique et infrastructurel important. Les enjeux de protection de la biodiversité favorisés par l'émergence de cadres réglementaires et de prises de consciences collectives se sont peu à peu développés.

Les milieux naturels, à proximité immédiate des zones urbaines, sont très divers sur le territoire de la CACL : forêts de plaine, forêts de collines, savanes et zones humides, cours d'eau, forêts inondables et de berges, mangroves. Ces milieux hébergent de nombreuses espèces animales, parfois rares, protégées, à forte valeur charismatique.



Ces milieux ont une forte valeur paysagère, patrimoniale, en atteste l'omniprésence des animaux sur les armoiries communales : tamanoir à Cayenne, iguane à Macouria, agouti et tortue à Matoury, raton crabier à Montsinery, tapir et tortue à Rémire-Montjoly et tapir à Roura.



Armoiries des six communes de la Communauté d'Agglomération du Centre Littoral de Guyane. On retrouve de gauche à droite Cayenne, Macouria, Matoury, Montsinéry-Tonnegrande, Rémire-Montjoly et Roura.

Ces milieux naturels sont partie intégrante de l'amélioration ou du maintien de la qualité du cadre de vie, et s'intègre aujourd'hui dans le développement des activités sportives, de loisir et de détente. Mais ces milieux et les réglementations qui entendent les préserver peuvent aussi être vus comme des freins, des contraintes fortes, bloquantes parfois, plutôt que comme des opportunités pour une planification territoriale moderne.

Cette complexité des opportunités et des contraintes pose au public, aux porteurs de projet, une longue série d'interrogations :

- Quelles espèces, quelles zones naturelles, cherche-t'on à conserver ? Pourquoi ?
- Existe-t'il des secteurs prioritaires au regard des enjeux ? Quelle est la palette de choix et d'orientations possibles, entre la mise sous cloche de la nature et l'urbanisation à tout prix ?
- Si des continuités spatiales ont bien été identifiées dans les documents d'aménagement, remplissent-elles bien leur rôle en termes de connectivité écologique ?
- Comment, en quoi, la conservation de zones naturelles, de corridors peut permettre l'amélioration des cadres de vie ?
- Quelles sont les attentes des usagers, leurs perceptions de ces zones, les enjeux qu'ils y voient, la connaissance qu'ils en ont, l'intérêt qu'ils y portent ?
- Quels modes de gestion mettre en place sur ces zones naturelles ?



Le programme TRAMES, qui s'appuie sur ces questionnements, a pour objectif de promouvoir ces milieux naturels comme des éléments structurants des aménagements et des infrastructures, perçus comme des supports d'acquisition de connaissances, de sensibilisation et d'éducation à l'environnement, de projets de sciences participatives, de zones récréatives, et de modèles innovants de gestion territoriale durable.



Le projet comprend trois grands volets : la connaissance et la préservation de la biodiversité, la communication et la sensibilisation des différents publics, et le transfert d'expertise vers les décideurs et les responsables de la planification territoriale.



Le premier axe est dédié à l'identification et à la description des zones de forte richesse biologique, des connections entre ces zones, autant pour la faune terrestre que pour la faune et la flore aquatiques. Cette nécessaire meilleure connaissance s'appuie sur la synthèse des données existantes, sur des inventaires complémentaires, et se focalise sur plusieurs groupes : mammifères, oiseaux, amphibiens, libellules, plantes aquatiques, afin d'avoir une vision large de la biodiversité du territoire.

Le deuxième axe s'attache à promouvoir une meilleure prise de conscience des enjeux par les habitants du territoire, et à favoriser l'intérêt et l'implication des publics pour la préservation de leur environnement. Il se décline par des approches adaptées : projets pédagogiques à destination des scolaires, production d'outils de communication et de sensibilisation, concertation et démarches participatives, ...



Le deuxième axe s'attache à promouvoir une meilleure prise de conscience des enjeux par les habitants du territoire, et à favoriser l'intérêt et l'implication des publics pour la préservation de leur environnement. Il se décline par des approches adaptées : projets pédagogiques à destination des scolaires, production d'outils de communication et de sensibilisation, concertation et démarches participatives, ...



Le troisième axe s'appuie sur la mise en place d'un dialogue permanent avec les collectivités, les propriétaires et gestionnaires fonciers pour permettre le maintien de la qualité du cadre de vie et des processus écologiques en accord avec les projets d'aménagements du territoire. Des propositions de gestion et de valorisation des zones à forts enjeux, la mise à disposition de documents techniques de bonnes pratiques pour accompagner les nouveaux projets d'aménagements à la prise en compte des enjeux environnementaux, sont autant de partenariats possibles avec les collectivités et aménageurs.



La biodiversité de la CACL

Les groupes d'espèces étudiés

L'identification de la richesse biologique dans les zones naturelles s'est faite avec l'étude de plusieurs groupes d'espèces, afin de prendre en compte la diversité des enjeux, des paysages. Tous les habitats naturels, tous les corridors, quelle que soit leur taille, peuvent en effet héberger et contribuer à préserver une part de la biodiversité du territoire, dès lors qu'ils sont en bon état de conservation.

Un petit fragment forestier, bien géré, pourra abriter une petite population d'oiseaux, de grenouilles, et servir à faciliter les connections avec d'autres zones et jouer ainsi un rôle important, sans pour cela qu'il ne puisse abriter des populations d'espèces à domaine vital plus grand, comme les mammifères. Un petit cours d'eau propre abritera quelques espèces de libellules, ou pourra servir de zone de passage pour des petits poissons, entre deux grandes zones d'eau libre.

Plusieurs groupes animaux ont donc été étudiés, pour avoir des informations complémentaires et une vision la plus large possible de l'état de tous les habitats naturels du territoire. Les mammifères terrestres et les mammifères volants (chauves-souris), les poissons, les amphibiens, les oiseaux, les libellules, et les plantes aquatiques, ont fait l'objet d'inventaires dédiés.

“ Des indicateurs de biodiversité adaptés à l'échelle de la zone naturelle d'intérêt ”

Ces inventaires donnent les informations les plus complètes : nombre d'espèces, abondances des espèces les plus communes, présence ou absence d'espèces ayant tel ou tel rôle écologique, tel ou tel niveau d'exigence.

Les données issues d'études précédentes, les suivis menés par les réserves naturelles de Trésor et du Mont Grand Matoury, et les observations issues de la base de données participative Faune Guyane, ont été intégrées dans l'étude et ont complété les inventaires.





*Ariane de Linné,
l'un des colibris les plus fréquents dans les jardins.*

Les sites d'inventaires du projet TRAMES

-  Amphibiens
-  Chiroptères
-  Mammifères "non-volants"
-  Odonates
-  Oiseaux
-  Plantes
-  Poissons



Les mammifères "non-volants"

Les groupes d'espèces étudiés

La Guyane comprend 94 espèces de mammifères "non volants", mais toutes ne sont pas présentes sur le territoire de la CACL. Les mammifères sont l'un des groupes étudiés dans le cadre du projet pour plusieurs raisons.

Comparativement à d'autres groupes, ils sont plutôt bien connus en Guyane, ce qui permet de disposer de connaissances importantes sur leur écologie, leur biologie, leurs exigences écologiques. Ces connaissances permettent de mieux comprendre les facteurs qui régissent leur présence ou leur absence sur certaines zones. Ils ont aussi des rôles et fonctions écologiques multiples : disséminateurs et disperseurs de graines, prédateurs régulant les populations et débarrassant des animaux malades ou affaiblis. Ils sont indispensables au bon fonctionnement et à la pérennité des habitats naturels, et vont être de bons indicateurs de l'état des zones naturelles et des corridors. Les mammifères ont enfin, pour certains tout au moins, une forte valeur pédagogique, charismatique : ils permettent de véhiculer facilement des messages auprès du grand public.

Les mammifères sont souvent difficiles à observer, du fait de leur mode de vie souvent nocturne, de leur discrétion, de leurs densités parfois très faibles. De plus, les petites espèces sont parfois difficiles à déterminer, nécessitant alors de recourir à des identifications grâce à la génétique.



Opossum-souris



Le jaguar

Solitaire, discret, le jaguar pèse entre 50 et 80 kg. Il est carnivore et se nourrit d'un grand éventail de proies, de petites espèces (tortues terrestres, tatou, agouti) jusqu'à des plus grosses proies comme les pécaris. En tant que grand prédateur, avec des densités très faibles, le jaguar a besoin de grands domaines vitaux, allant jusqu'à 250 km². On le retrouve dans toutes les grandes zones forestières, des forêts de l'intérieur jusqu'aux mangroves.

Prélèvement interdit (Article 6 de l'arrêté préfectoral du 12/04/2011)

Au-delà des observations directes, deux techniques ont été utilisées.

Le piégeage

Des pièges non vulnérants, avec des appâts changés quotidiennement, sont installés au sol ou sur des supports en hauteur : ils permettent de capturer sans les blesser des animaux qui sont identifiés, puis relâchés sur place. Cette méthode permet d'attester de la présence de petites espèces (moins de 200 grammes), de rongeurs et marsupiaux, jamais observées directement. Mais elle nécessite un effort important : pour environ 100 pièges posés, il est fréquent que seulement un ou deux individus soient capturés chaque jour. Dans le cadre de TRAMES, 19 zones ont été étudiées, avec en moyenne 120 pièges disposés à chaque fois le long d'un tracé d'un kilomètre, puis relevés tous les jours, pendant 10 à 15 jours consécutifs.

Les pièges photographiques

A détection automatique, activés par le mouvement, ils permettent de prendre des clichés des animaux qui passent à proximité, confirmant la présence d'espèces très discrètes comme les félins, les biches... Sur le territoire du projet, ces inventaires ont été mis en place à grande échelle sur la Réserve du mont Grand Matoury, sur la réserve Trésor, et aux Bagnes des Annamites. Des dizaines de pièges ont été posés, sur des zones de passage, au pied d'arbres en fruits, en bordure de crique, pendant des semaines, permettant un inventaire presque exhaustif de la grande faune. Ils ont été mis en place plus ponctuellement sur les autres zones forestières.



Rat épineux



Cariacou



Pécari à lèvres blanches



Grand tamanoir

Les chauves-souris

Les groupes d'espèces étudiés

En Guyane, les chauves-souris représentent plus d'un mammifère sur deux, avec plus d'une centaine d'espèces connues, une diversité d'espèces retrouvée dans la diversité de leur morphologie, leur biologie et leur écologie.

Alors que des espèces de "haut vol", chassent inlassablement au-dessus de la canopée, d'autres en sous-bois évoluent avec aisance dans la végétation dense, et des spécialistes des fleurs vont cueillir avec leur très longue et fine langue quelques riches gouttes de nectar. Des chasseuses de grenouilles, des pêcheuses de poissons, de grandes consommatrices de fruits, se partagent aussi l'espace. Certaines espèces nichent par milliers d'individus dans des grottes, d'autres vivent en petites colonies dans des troncs creux, ou camouflées sous les écorces, dans des anciennes termitières, sous le feuillage. Moins sociales, d'autres espèces construisent de véritables tentes individuelles sous des feuilles de palmier.

Les chauves-souris ont un rôle très important dans le maintien de la diversité des écosystèmes. Les chauves-souris frugivores disséminent les graines, contribuant ainsi à la régénération forestière. Les nectarivores assurent la pollinisation de nombreuses espèces d'arbres. Les insectivores quant à elles régulent les populations d'insectes.

Les perturbations forestières entraînent une diminution considérable de la richesse des espèces, et l'explosion démographique d'espèces opportunistes. Selon la nature des perturbations, les espèces qui se raréfient ne sont pas les mêmes : certaines sont limitées par la disponibilité en gîtes, d'autres, en dépit des grandes capacités de vols, par la distance à une forêt intacte, par la nature des ressources alimentaires. Les chauves-souris sont des indicateurs fiables des changements environnementaux, déjà bien étudiés en Amérique du Sud et en Guyane : ce groupe a toute sa place comme indicateur biologique dans le cadre du projet.



Uroderma magnirostrum

Cette espèce a une histoire particulière en Guyane, puisqu'elle n'est sur la liste des mammifères que depuis 2017. Elle est en effet morphologiquement très proche de sa cousine *Uroderma bilobatum*, bien connue des inventaires faits en Guyane depuis des décennies. Ce n'est que très récemment, après que le faciès d'individus capturés au Camp du Tigre ait interpellé les manipulateurs, que la génétique a parlé : il s'agissait bien d'une espèce nouvelle pour la Guyane. Mais plus étrange encore, maintenant que tous les critères morphologiques les différencient sont connus des spécialistes, *Uroderma magnirostrum* n'a été observée qu'en périphérie de Cayenne, dans de grands fragments forestiers, et encore nulle part ailleurs en Guyane.

Prélèvement interdit (Article 6 de l'arrêté préfectoral du 12/04/2011)

Les chauves souris sont des petites espèces, souvent difficiles à distinguer les unes de autres, nocturnes, discrètes. Leur étude requiert une grande expertise, et de recourir à de nombreuses méthodes.

La technique la plus courante pour les inventaires est la capture aux filets, qui, placés dans des zones de déplacement, les interceptent en vol. On peut aussi chercher les animaux dans leurs gîtes. Les inventaires peuvent aussi s'appuyer sur l'acoustique : les signaux ultrasons d'écholocation utilisés pour la chasse et pour se repérer dans l'espace sont propres à chaque espèce, ils peuvent être enregistrés, analysés, et ainsi attester de la présence d'un individu à proximité.

Dans le cadre du projet, pour compléter les données existantes, huit sites ont été étudiés. Les filets ont été posés en sous-bois, au crépuscule, puis contrôlés toutes les trente minutes environ durant plusieurs heures. A chaque capture, les animaux sont délicatement extraits du filet, et les différents critères qui permettent de déterminer l'espèce sont précisément relevés : taille, coloration, forme des dents, taille et forme de l'aile, longueur des doigts, taille et formes des oreilles, de la feuille nasale, ...

Mais les caractères extérieurs restent parfois incertains. Sur tous les individus, un petit prélèvement de peau est fait sur une zone peu innervée et peu vascularisée de l'aile, puis conservé en collection pour des études futures. Il peut aussi aider à l'identification d'un individu, à l'aide de la génétique. Certains gènes ont en effet une signature propre à chaque espèce : si les caractères morphologiques s'avèrent parfois insuffisants, le séquençage de l'ADN peut aider à trancher.



Carollia perspicillata



Mesophylla macconnelli

Les oiseaux

Les groupes d'espèces étudiés

Les oiseaux sont, avec les mammifères, parmi les espèces les mieux connues en Guyane. Les 730 espèces identifiées à l'échelle régionale témoignent de la diversité des milieux et de la spécialisation des espèces pour s'y adapter.

Les oiseaux assurent des fonctions écologiques essentielles au sein des écosystèmes, telles que la pollinisation des fleurs, la dispersion des graines et la régénération de la forêt, la prédation et la régulation des espèces proies.

Les oiseaux amazoniens ont développé des systèmes sociaux et reproducteurs variés. Chez certaines espèces, les mâles se rassemblent pour parader sur des emplacements traditionnels appelés *leks*, où une hiérarchie s'instaure, sans cesse remise en question afin d'occuper les meilleures places pour attirer les femelles. D'autres s'associent en "rondes" pour défendre ensemble un territoire commun, où chacune exploite des ressources spécifiques et bénéficie de la vigilance des autres. La structuration et la stabilité de ces rondes au cours du temps sont remarquables et nulle part ailleurs égalées. Cette spécialisation résulte d'une longue coévolution qui rend les espèces étroitement dépendantes les unes des autres et dépendantes d'un habitat particulier.

En dépit de leurs capacités de déplacement, beaucoup d'oiseaux sont tellement dépendants du couvert forestier qu'ils sont incapables de traverser des espaces dégagés : le morcellement des forêts et la rupture des continuités écologiques sont pour eux des barrières infranchissables qui mettent en péril la survie des individus et des populations ainsi isolés.

Le manakin tijé

Les manakins sont de petits passereaux forestiers d'Amérique centrale et de la partie tropicale de l'Amérique du sud. Ils appartiennent à la famille des Pipridés, petits oiseaux (7 à 17 cm) à la silhouette compacte, au bec court et assez large, aux ailes et à la queue courte. Ils mesurent 12 à 13 cm, pour une vingtaine de grammes.

Le mâle au plumage noir brillant relevé de taches de couleurs vives. Comme les autres manakins, c'est un oiseau de sous-bois, il se nourrit de fruits essentiellement, parfois de quelques insectes.

Les mâles se regroupent sur des *leks*, où ils effectuent leurs parades nuptiales caractéristiques très élaborées qui s'appuient sur de la coopération plutôt que par de la compétition. Deux mâles sautent alternativement sur la même branche pour la faire vibrer, chacun une fois perché passant sous celui qui saute : il en résulte une sorte de roue de couleurs, qui attire la femelle. Plusieurs tandems de mâles peuvent conjointement effectuer ces roues pour séduire une même femelle. Lors de la parade le manakin émet des sons ressemblant davantage à des coassements de batraciens qu'à un chant d'oiseau ! Assez commun au sein de la CACL, il habite les forêts littorales, les forêts sur cordons sableux et les lisières de savanes.

Espèce protégée sur l'ensemble du territoire guyanais (Article 3 de l'arrêté du 25/03/2015 modifié le 20/04/2020).



L'observation naturaliste en contexte amazonien est souvent difficile, ce qui rend l'identification visuelle des espèces complexe. Pour les oiseaux, un des critères déterminants pour reconnaître une espèce est le chant.

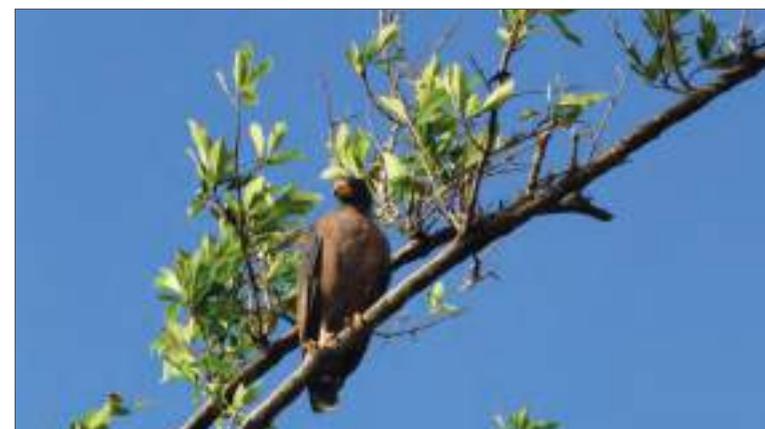
Les villes et leurs abords n'avaient jusqu'alors que peu retenu l'attention des naturalistes. La mise en place de relevés systématiques dans des lieux où les observateurs ne pensent habituellement pas à s'attarder permet de mieux connaître la répartition d'espèces communes et peu communes.

Pour inventorier les espèces présentes, la méthode par points d'écoute a été choisie, au cours de laquelle sont notés tous les oiseaux vus ou entendus à partir d'un point précis et pendant une durée constante. Cette standardisation permet ensuite des comparaisons statistiques et des analyses élaborées. Le protocole a dans un premier temps été testé permettant de définir une durée optimale d'écoute de 30 minutes.

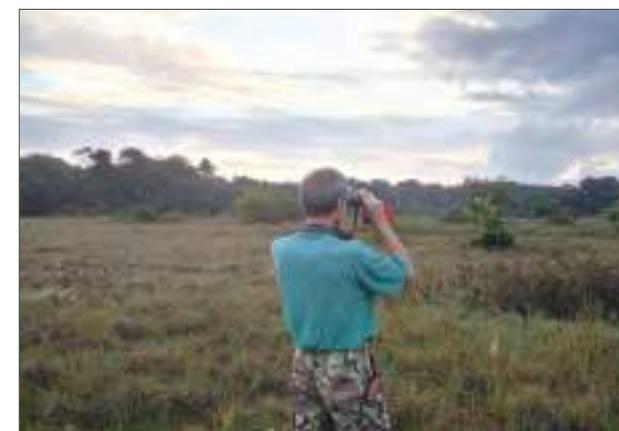
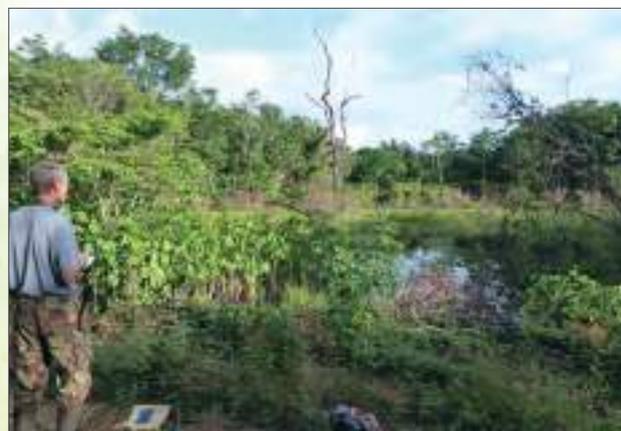
En partenariat avec le Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive de Montpellier (CEFE), un plan d'échantillonnage a permis de sélectionner près de 300 points d'inventaires répartis sur l'ensemble du territoire intercommunal. Ces relevés de terrain ont été effectués entre 06h30 et 09h00 le matin pour tenir compte de la période d'activité maximale des oiseaux. 351 espèces et plus de 14 000 individus ont ainsi été comptés au cours de l'étude.



Moucherolle à tête blanche



Buse buson



Les odonates

Les groupes d'espèces étudiés

Les odonates (demoiselles et libellules) sont des insectes volants dits "primitifs". Leurs larves mènent une vie aquatique au cours de laquelle elles capturent des insectes, des têtards ou des petits poissons. Les adultes mènent une vie aérienne et capturent toutes sortes d'insectes ailés.

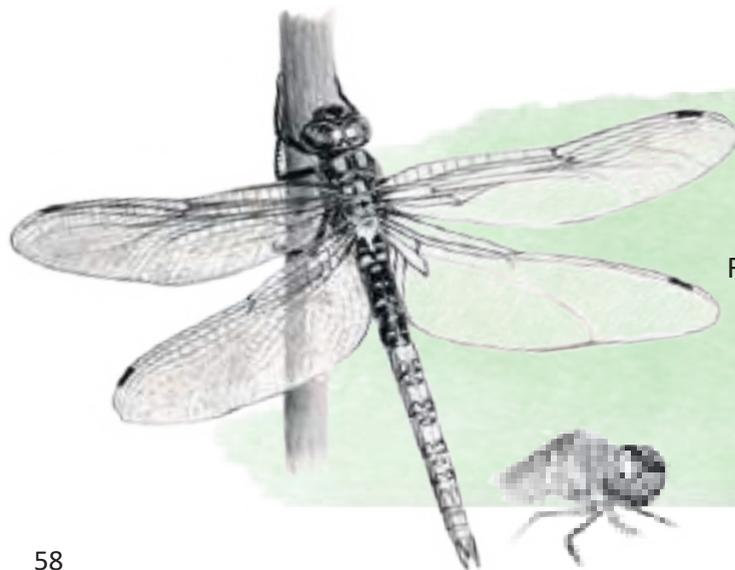
On distingue deux genres au sein des odonates : les zygoptères (demoiselles, agrions) qui sont des insectes délicats, aux capacités de vol souvent faible et dont presque toutes les espèces ont les ailes identiques, jointes et repliées au-dessus du dos, et les anisoptères dont les ailes au repos restent étalées. Ce sont au contraire des insectes vigoureux, bons voiliers.

Les zygoptères ont tendance à être plus exigeants quant à la qualité de leurs habitats, et notamment en ce qui concerne la propreté de l'eau. Les anisoptères sont eux moins sensibles et moins fragiles.

Les odonates ont une importance patrimoniale, ils jouent aussi un rôle à la fois comme éléments essentiels dans le fonctionnement des écosystèmes aquatiques et comme bio-indicateurs de la qualité des habitats humides. En effet, certaines espèces, notamment leurs larves, ne peuvent tolérer et survivre à une pollution trop importante des eaux. La présence ou non de ces espèces indique donc que la qualité de l'eau est plutôt saine ou plutôt polluée.



Détail d'une demoiselle.



Les libellules

Les libellules sont des insectes chez qui la vue est un sens particulièrement développé. Redoutables chasseuses, elles repèrent leurs proies à partir d'un poste à l'affût ou par ballets aériens constants. Beaucoup d'espèces ont développé des parures colorées qui permettent aux mâles de se faire remarquer par leurs congénères. Chez beaucoup d'espèces, les vifs coloris se confondent étonnamment dans le paysage. Les taches bleues, jaunes, vertes et brunes les dissimulent efficacement dans le feuillage des arbres ou dans l'atmosphère mi-ombre, mi-lumière des cours d'eau boisés.

Les odonates ont jusque-là fait l'objet de prospections limitées en Guyane, très ciblées sur certains milieux (savanes), c'est un des groupes d'espèces les moins connus parmi ceux étudiés dans le cadre du projet. Sur le plan mondial, on compte environ 6 000 espèces. En Guyane, 250 espèces sont à ce jour répertoriées.

Les inventaires ont eu pour principal objectif de décrire et évaluer les différents cortèges d'espèces présents dans les habitats aquatiques en zone urbanisée et de comparer avec des biotopes plus naturels et moins impactés sur le territoire. Les prospections ont été orientées vers les différents habitats des odonates : zones aquatiques, canaux, fossés, mares ou criques.

La méthode d'inventaire utilisée a ciblé uniquement les individus adultes. Les larves n'ont pas fait l'objet de recherches spécifiques. Les prospections ont été effectuées à vue, avec deux pratiques d'identification, soit directement sur le terrain, soit par l'étude photographique des spécimens a posteriori. Certaines espèces ont également été capturées, en raison des difficultés d'identification des individus en vol.

Les 54 sites prospectés ont permis de regrouper des communautés d'espèces par grand type d'habitats. Les relevés de terrain font état d'une dichotomie marquée entre cortèges et permettent de rendre compte de la diversité présente au sein des trames bleues du territoire.



Erythemis vesiculosa



Uracis imbuta

Les amphibiens

Les groupes d'espèces étudiés

L'un des traits les plus caractéristiques chez les amphibiens est le cycle de vie qu'ils partagent en général entre milieux terrestres et aquatiques. Certaines espèces font cependant figure d'exception et sont circonscrites à un seul type de milieu, comme l'emblématique *Pipa pipa* exclusivement aquatique.

Les amphibiens possèdent de nombreux modes de reproduction (vivipare, ovipare, ovovivipare), particulièrement en milieu tropical, témoignant ainsi des diverses adaptations de ces espèces au cours du temps. Les amphibiens se nourrissent principalement d'insectes, participant ainsi à la régulation de nombreuses espèces. Prédatis à leur tour, ils sont une ressource essentielle au sein de la chaîne alimentaire pour de nombreuses autres espèces.

Les amphibiens ont une faible capacité de dispersion dans leur environnement, ils sont présents sur des surfaces limitées de zones humides (marais, mares forestières, rivières, forêts, savanes...). Leur présence dépend de conditions environnementales et bioclimatiques particulières, rendant ainsi ces espèces très dépendantes des fluctuations au sein de leur habitat. Certaines de leurs caractéristiques (développement par phase larvaire, sensibilité de l'épiderme...) les rendent aussi particulièrement sensibles aux altérations physico-chimiques et aux pollutions.

On peut alors considérer la présence de certaines de ces espèces comme un indicateur de bonne santé du milieu.



Pipa pipa



Boana raniceps

Boana raniceps est une rainette arboricole principalement présente dans les pripris et les savanes inondées, et de façon plus large dans les marais à végétation herbacée. Classée vulnérable sur la liste rouge des espèces menacées de Guyane, ses exigences écologiques sont toutefois assez flexibles (observée en mangrove en Guyane, dans une large gamme d'humidité et de température au sein de son aire de répartition). Cela lui a probablement permis de s'adapter aux conditions particulières de l'île de Cayenne. En effet, il est possible de retrouver cette espèce dans les jardins et les marais situés dans des zones relativement préservées à l'heure actuelle.

Espèce protégée sur l'ensemble du territoire guyanais (Article 3 de l'arrêté du 25/03/2015 modifié le 20/04/2020).

Les études menées sur les amphibiens de Guyane en font un taxon assez bien connu. Cependant, certains secteurs géographiques restent à préciser pour mieux appréhender les espèces présentes. Dans le cadre du projet, le plan d'échantillonnage a ciblé la récolte de données supplémentaires sur des secteurs peu connus du territoire. Ces prospections ont permis d'identifier les milieux les plus favorables au maintien des différentes populations.

La période d'inventaire s'est étendue sur deux saisons humides, afin de s'adapter aux périodes d'activités les plus importantes chez les amphibiens. Le recensement des espèces s'est fait sur une période pouvant varier entre 1h à 3h selon l'étendue des zones humides et les conditions. Les individus sont déterminés à vue (adultes, juvéniles, éventuellement têtards) ou par leurs chants (mâle adultes en période de reproduction). Le nombre d'individus est estimé et d'autres informations sont relevées, permettant de caractériser les sites (habitats, présence de menaces, état de dégradation).

Le projet TRAMES et les sites identifiés comme peu échantillonnés sur la CACL a également incité à réaliser une collecte de données annexes, notamment acquises par des points d'écoute en bord de route, des inventaires des jardins ou des points de passage quotidien.



Hyalinobatrachium kawense



Boana multifasciata



Dendrobates tinctorius



Leptodactylus knudseni

Les poissons

Les groupes d'espèces étudiés

La Guyane abrite près de 400 espèces connues de poissons d'eau douce. A eux seuls les cours d'eau de Guyane abritent 5 fois plus d'espèces que l'ensemble des cours d'eau de France métropolitaine. Cette diversité exceptionnelle se traduit par des formes et modes de vie très divers.

Certains poissons se spécialisent dans le broutage des algues sur les rochers, alors que d'autres deviennent prédateurs ou même parasites d'autres poissons. Il en résulte une diversité impressionnante d'adaptations, de *Polycentrus schomburgkii*, le poisson feuille qui mime une feuille morte dérivant dans l'eau pour s'approcher de ses proies, à *Electrophorus electricus*, l'anguille électrique qui étourdit ses proies en produisant du courant électrique. Cette diversité écologique fait du groupe des poissons un acteur essentiel du fonctionnement des écosystèmes aquatiques, tout en représentant une ressource importante pour les populations humaines, qui pêchent et consomment de nombreuses espèces. L'aymara, les torches, les pacous représentent une bonne part des ressources en protéines des populations humaines habitant les berges des fleuves. Cette étonnante diversité est néanmoins fragile et l'urbanisation, la pollution, la surexploitation et la dégradation des milieux sont susceptibles de fortement éroder la diversité des poissons et les services qu'elle procure aux populations humaines. Les poissons d'eau douce ont donc été un groupe étudié dans le cadre du projet.



L'Aymara

Poisson emblématique des cours d'eau de Guyane, l'aymara habite aussi bien les criques de taille moyenne que les fleuves. Il peut peser jusqu'à 25 kg, et est un prédateur nocturne opportuniste qui consomme aussi bien les autres poissons que les crabes, crevettes et aussi oiseaux et petits mammifères venant s'abreuver. Sa chair est très prisée par les populations locales, et sa pêche fait l'objet d'activités touristiques et de loisir. Pourtant la biologie de l'aymara reste peu connue, et bien que l'espèce ne soit pas protégée, elle semble sensible à la surpêche, et est localement en déclin.

Le "metabarcoding environnemental" est actuellement la technique la plus rapide pour évaluer la biodiversité dans des systèmes écologiques riches en espèces difficiles à déterminer ou à échantillonner. Il s'agit de détecter non plus les espèces, comme fait classiquement par des captures ou observations directes, mais l'ADN des organismes se trouvant dans l'environnement.

L'ADN est le support moléculaire de tous les gènes d'un organisme, présent dans toutes les cellules. Il s'agit d'une grande chaîne de composés chimiques simples, dont la succession donne une fonction particulière à chaque portion. Tous les organismes libèrent dans leur environnement de l'ADN, en renouvelant leurs cellules au cours de leur vie ou en se décomposant après leur mort. Ces ADN peuvent être récupérés, identifiés, et confirmer la présence des espèces. Cette méthode d'inventaire de la biodiversité aquatique s'est révélée efficace en Guyane, à la fois dans les grands cours d'eau et dans les petites masses d'eau, avec dorénavant, de l'étape de collecte sur le terrain à celle des analyses de laboratoire et informatiques, des protocoles stricts et validés.

Il s'agit tout d'abord de filtrer environ 2 fois 30 litres d'eau. Les filtres retiennent de milliers de cellules et de fragments d'ADN en suspension, et sont envoyés au laboratoire. L'ADN est extrait, on va chercher à identifier et caractériser un gène particulier, qui a une signature génétique (une "séquence") propre à chaque espèce. Chaque séquence est comparée à des bases de référence pour l'assigner à une espèce, indiquant alors sa présence dans l'échantillon et donc dans la zone de prélèvement de l'eau. Les analyses sont ensuite les mêmes que pour les autres méthodes : richesse des espèces, dominance de telle espèce ou rareté d'autres, comparaisons entre sites.



Les plantes aquatiques

Les groupes d'espèces étudiés

Les termes d'espèce "invasive" et d'espèce "envahissante" sont classiquement utilisés pour définir des espèces exotiques qui nuisent à l'environnement, c'est-à-dire des plantes exogènes qui affectent la biodiversité du territoire sur lequel elles s'implantent.

Ces plantes peuvent avoir été introduites par l'Homme ou être arrivées spontanément. Si certaines passent souvent inaperçues et se développent faiblement sur les nouveaux territoires, d'autres montrent des capacités étonnantes à se multiplier très rapidement et à couvrir intégralement des espaces naturels sensibles.

Ces espèces végétales problématiques et non natives du territoire sont qualifiées "d'espèces exotiques envahissantes". L'*Acacia mangium* ou le Niaouli sont deux exemples d'arbres introduits localement et qui menacent sérieusement les savanes guyanaises. Une fois l'identification de l'espèce confirmée, il est nécessaire de procéder à son éradication au sein du milieu dans lequel elle s'est implantée pour limiter au maximum son développement.

D'autres plantes natives de Guyane sont également présentes en abondance au sein de certains milieux aquatiques. Il s'agit alors d'espèces dites "couvrantes" ou "prolifératrices" dont il est nécessaire de comprendre les facteurs de développement et de prolifération afin de veiller au maintien du bon fonctionnement du milieu.



Pavonia paludicola

La *Pavonia paludicola* est une plante herbacée vivace qui sous forme de petit arbuste peut atteindre entre 1 et 4 m de haut. Constituée de feuilles dentelées, les fleurs sont composées de 5 pétales libres. Sa répartition, depuis la Floride jusqu'à la Guyane, est connue de quelques rares localités aux alentours de l'île de Cayenne. Elle dispose d'une caractéristique écologique forte car elle est adaptée uniquement aux écosystèmes d'arrière-mangrove, à la confluence entre eaux douces et saumâtres, sur des secteurs où peu de végétaux sont en capacité de s'adapter face à la variation de salinité des eaux. Ces plantes sont considérées comme déterminantes pour la désignation des ZNIEFF, en raison de critères de rareté et de sensibilité.

L'étude menée a eu pour objectif de décrire les communautés végétales qui sont implantées sur les zones humides de la CACL. La grande diversité des trames bleues a conduit à mener des prospections sur une large typologie d'habitats sur le territoire (canaux, criques, bassins, marais). Elle a également permis d'identifier parmi ces espèces lesquelles apparaissent nocives pour le bon fonctionnement et l'entretien éventuel de ces milieux aquatiques.

Afin d'avoir une bonne représentation des cortèges végétaux présents, une approche par échantillonnage a été retenue. 55 secteurs ont été inventoriés sur une période de temps restreinte, afin que les observations soient directement comparables entre elles. Le début de saison sèche s'avère être une période très favorable d'une manière générale pour la détection des plantes aquatiques. En effet, lors de l'étiage des zones humides, ces plantes sont souvent au maximum de leur développement végétatif, en floraison ou fructification.

Sur chaque point d'échantillonnage, toutes les espèces végétales repérées ont été notées, qu'elles soient strictement aquatiques ou qu'elles se développent sur les berges de ces milieux. L'identification se fait directement sur le terrain pour les plantes bien connues. Pour les espèces plus délicates à déterminer, des photographies détaillées voire des collectes permettent d'affiner ce travail par la suite.

Sur la base des observations et des données bibliographiques, l'écologie précise (aquatique, liée aux zones humides ou terrestre) et le statut d'indigénat (indigène ou exotique) sont apportés pour chaque taxon inventorié.



Pontederia diversifolia



Azolla caroliniana



La biodiversité de la CACL

La richesse observée des milieux naturels

Dans le cadre du projet, plus de 500 sessions d'inventaires dédiés ont été mis en place sur le projet, dont 300 sur les oiseaux, 54 pour les libellules, 8 pour les chauves-souris, 30 pour les amphibiens, 19 pour les mammifères terrestres, 25 pour les poissons, 55 pour les plantes aquatiques.

D'une manière descriptive, dès lors que les inventaires ont été réalisés de manière robuste sur une zone donnée, la diversité d'un groupe se renseigne par deux principaux éléments complémentaires : la "richesse", qui est le nombre d'espèces observées, et la "diversité", qui prend en compte à la fois cette richesse et l'abondance relative des différentes espèces. La diversité renseigne donc sur la proportion que représente chaque espèce (son "équité") dans la communauté entière. Il existe plusieurs indices pour mesurer la diversité, donnant plus ou moins de poids à chacune de ces deux composantes "richesse" et "équité". Ces indices montrent notamment la possible dominance d'une espèce sur les autres, ce qui est souvent caractéristique d'un milieu perturbé, quand une espèce opportuniste et moins exigeante écologiquement prend le dessus sur les autres, et que notamment les espèces rares disparaissent. Parmi ces indices, l'indice de Shannon, très couramment utilisé, a été favorisé dans le cadre du projet.

Ecosystème A



Équité importante

Ecosystème B



Équité faible : l'une des espèces domine largement les autres.
L'une des espèces, dite rare, a disparu.

L'écosystème A est écologiquement plus complexe, plus stable et plus diversifié.

Les espèces rares

Les espèces rares sont des espèces peu communes, d'abondances et d'effectifs faibles. Bien que ces espèces ne soient pas nécessairement menacées, elles sont en revanche plus vulnérables. Cette rareté peut en effet être une "stratégie" dans l'histoire de l'espèce ou de la population présente dans un type d'habitat : elle permet d'échapper aux prédateurs spécialistes, d'éviter la compétition entre individus de la même espèce si les ressources sont limitantes, de fuir la compétition avec les autres espèces. Elles sont le résultat d'une stratégie d'adaptation particulière, et font partie de la richesse d'un écosystème.

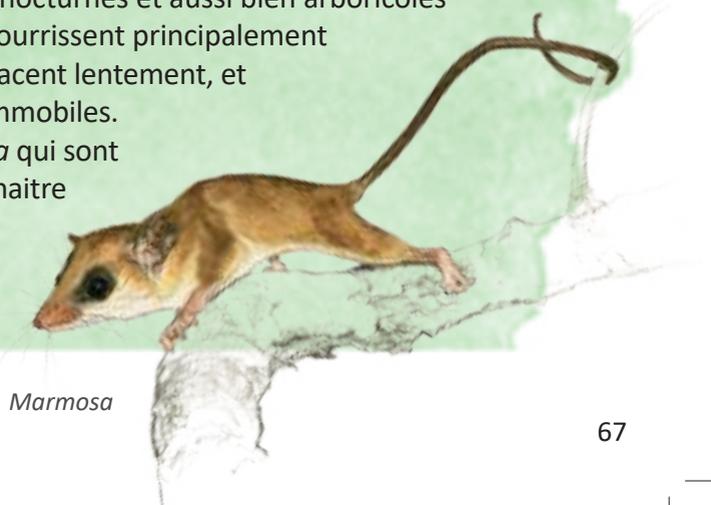


Marmosops

Opossum-souris délicat - *Marmosops*

L'espèce fait partie de la famille des Didelphidés, qui sont de petits marsupiaux (mammifère vivipare, dont le développement embryonnaire s'achève dans la cavité ventrale de la mère (poche marsupiale), qui renferme les mamelles). Les *Marmosops* sont présents sur l'ensemble du territoire, des forêts du littoral aux forêts de l'intérieur mais leur densité est très faible, ce qui en fait une espèce rare. Ils pèsent en moyenne 27 g pour une taille allant de 9,3 à 12 cm sans la queue, qui est elle-même plus longue que le corps (entre 13,3 et 16 cm). Le dos et les flancs sont gris-brun ; leur ventre, gris-blanc sur les bords, est pourvu d'une ligne médiane bien blanche. Ils portent un masque oculaire sombre généralement peu contrasté. Le museau est allongé et bien pointu. Les membres sont fins et le tibia semble démesuré, d'où son nom de "délicat". Les femelles ont la particularité de ne pas avoir de poche marsupiale. Les petits opossums-souris délicats sont nocturnes et aussi bien arboricoles que terrestres. Ils fréquentent les parties basses du sous-bois. Ils se nourrissent principalement d'insectes et de petits invertébrés et plus rarement de fruits. Ils se déplacent lentement, et lorsqu'ils sont surpris par la lumière, ils ont tendance à se figer et rester immobiles.

Morphologiquement les *Marmosops* ressemblent énormément aux *Marmosa* qui sont eux très communs : seul l'examen à la loupe des poils de la queue permet de reconnaître le genre *Marmosops* : le poil central partant de chaque écaille est noir et épais.

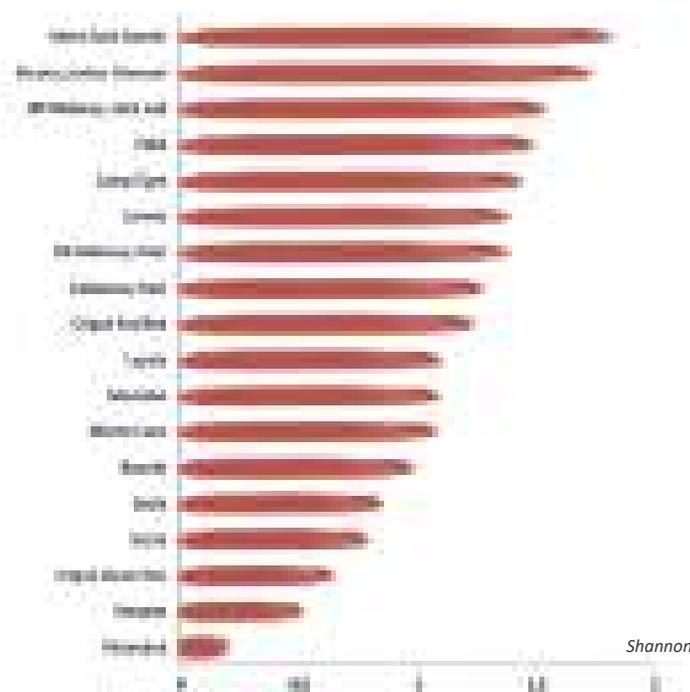
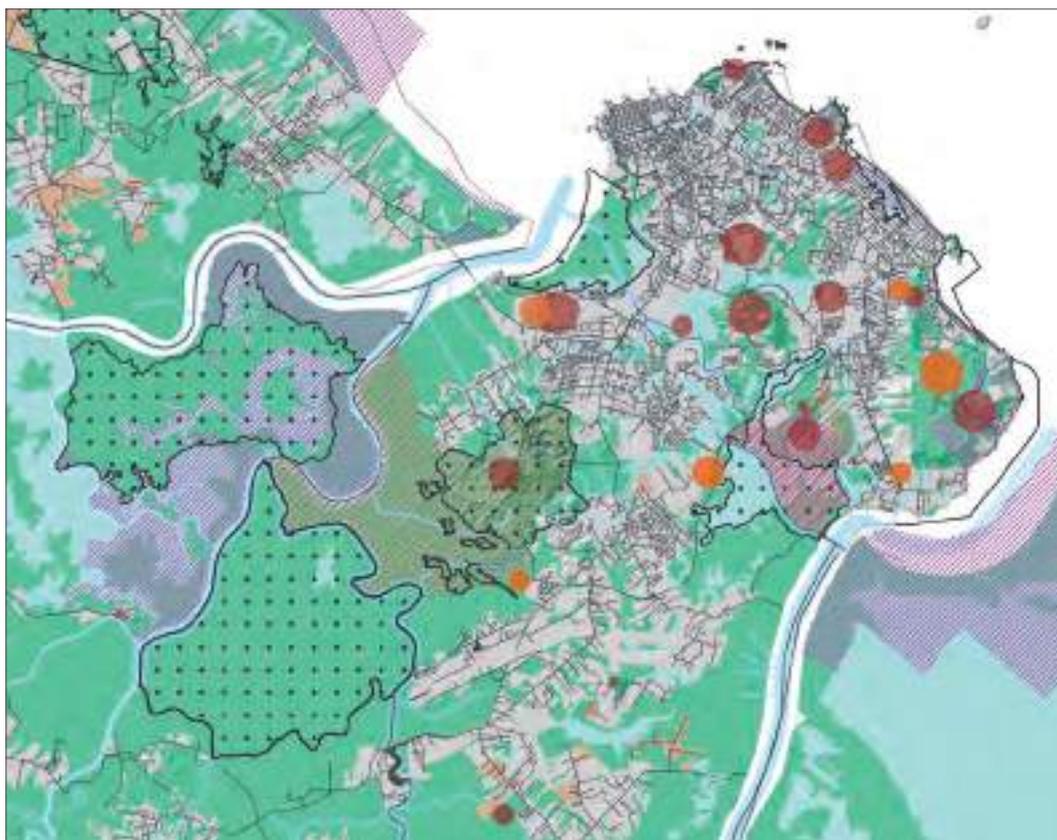


Marmosa

Pour les micro-mammifères, les richesses des sites montrent une variation importante, les sites de plus haut relief et de grande taille (Mont Maturou, Montagne du Tigre, Mont Cabassou, Mont Mahury, Mont Saint Martin) sont les plus riches, avec près de 7 espèces par site. Les forêts de la plaine côtière sont nettement plus pauvres, avec en moyenne 4 espèces par site. Les monts isolés (Bourda, Montabo) ou de petite taille (Paramana, Morne Coco) ont également des richesses faibles. Ces sites ont également des indices de Shannon faibles : ils hébergent peu d'espèces, et plus inégalement réparties, avec le plus souvent une espèce de marsupial qui domine très nettement la communauté.

Les inventaires de chauves-souris montrent également une richesse plus grande dans les forêts sur colline (23 espèces) que dans les sites de forêt de plaine (20 espèces). Les indices de Shannon sont toutefois comparables, indiquant des structures de communautés équivalentes. L'écologie des communautés est également assez semblable : dans les deux types de forêt, tous les régimes alimentaires (omnivore, carnivore, frugivore, nectarivore) sont représentés. Les espèces strictement folivores et frugivores dominent toutefois nettement les communautés de forêt de plaine, alors que dans les forêts de collines, les espèces avec un régime omnivore (genres *Anoura*, *Phyllostomus*) sont également abondantes.

Carte de la répartition de la richesse pour les micro-mammifères (rouge) et chauves-souris (orange).

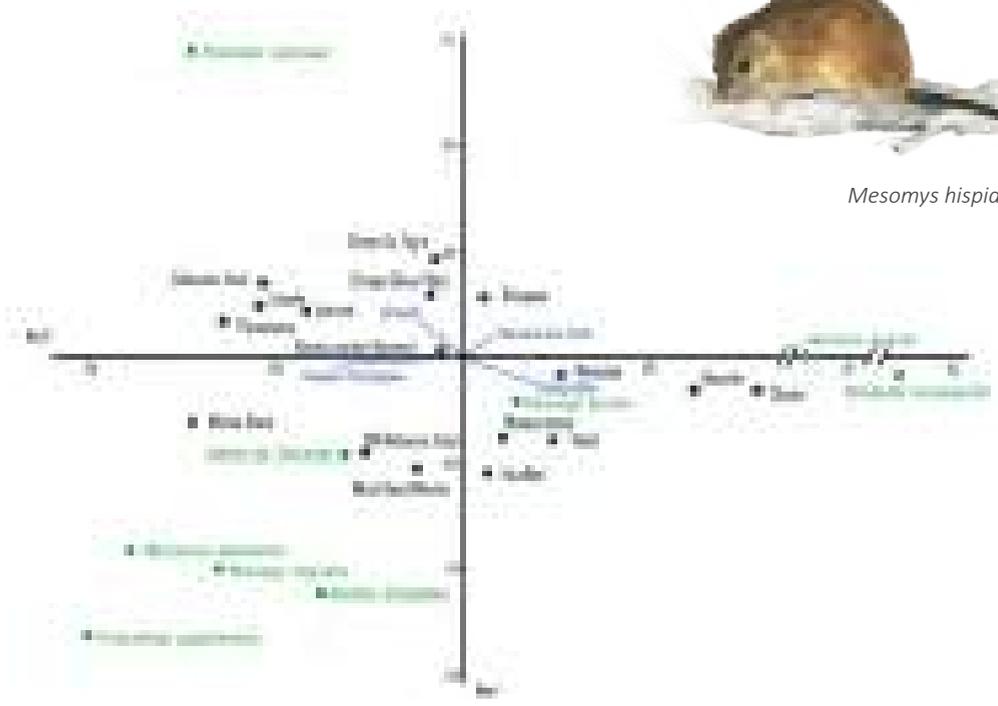


Indices de Shannon pour les micro-mammifères.

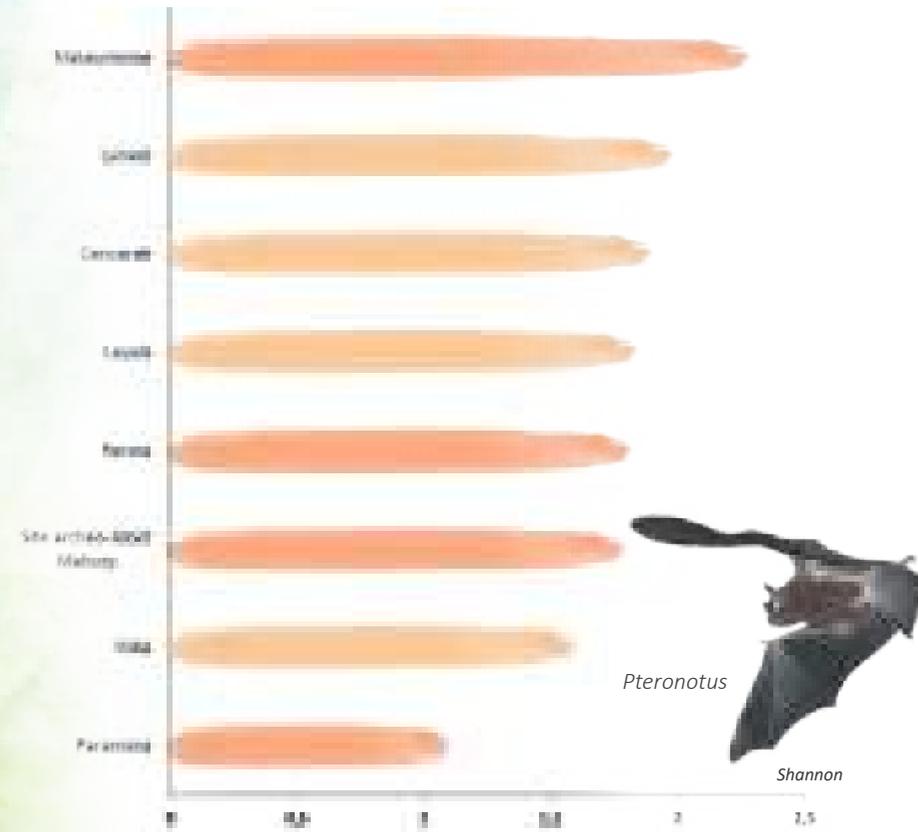
Le cas du site de Vidal est didactique. Le nombre d'espèces y est faible, comparé aux zones de relief, mais l'indice de Shannon est comparable. Cela signifie que si les communautés animales sont moins riches dans ce type de forêt de plaine, l'équitabilité entre espèces est bonne. Ces communautés sont stables, et la diversité faible est un caractère d'habitat forestier et non de perturbation.

Relations entre abondances des espèces, diversité et variables environnementales.

Les proximités sur la figure de droite indiquent des relations positives, les positions opposées indiquent des relations inverses. Par exemple, en bas à gauche, les sites sur lesquels les richesses ("espèces") est haute sont aussi ceux où *Mesomys*, *Micoureus*, *Proechimys* sont abondants. A l'opposé, l'abondance du rongeur *Oecomys bicolor* est associée à des reliefs importants (Analyse par Analyse Canonique des Correspondances).

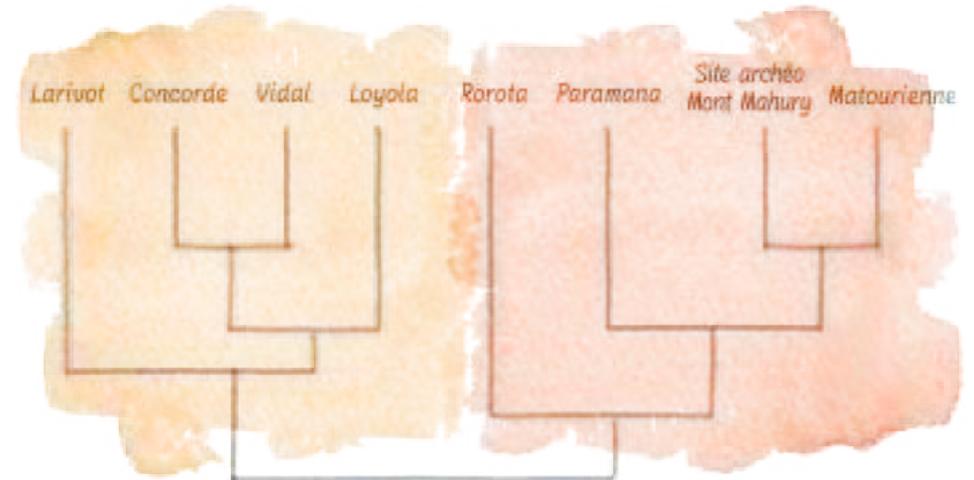


Indices de Shannon pour les chauves-souris



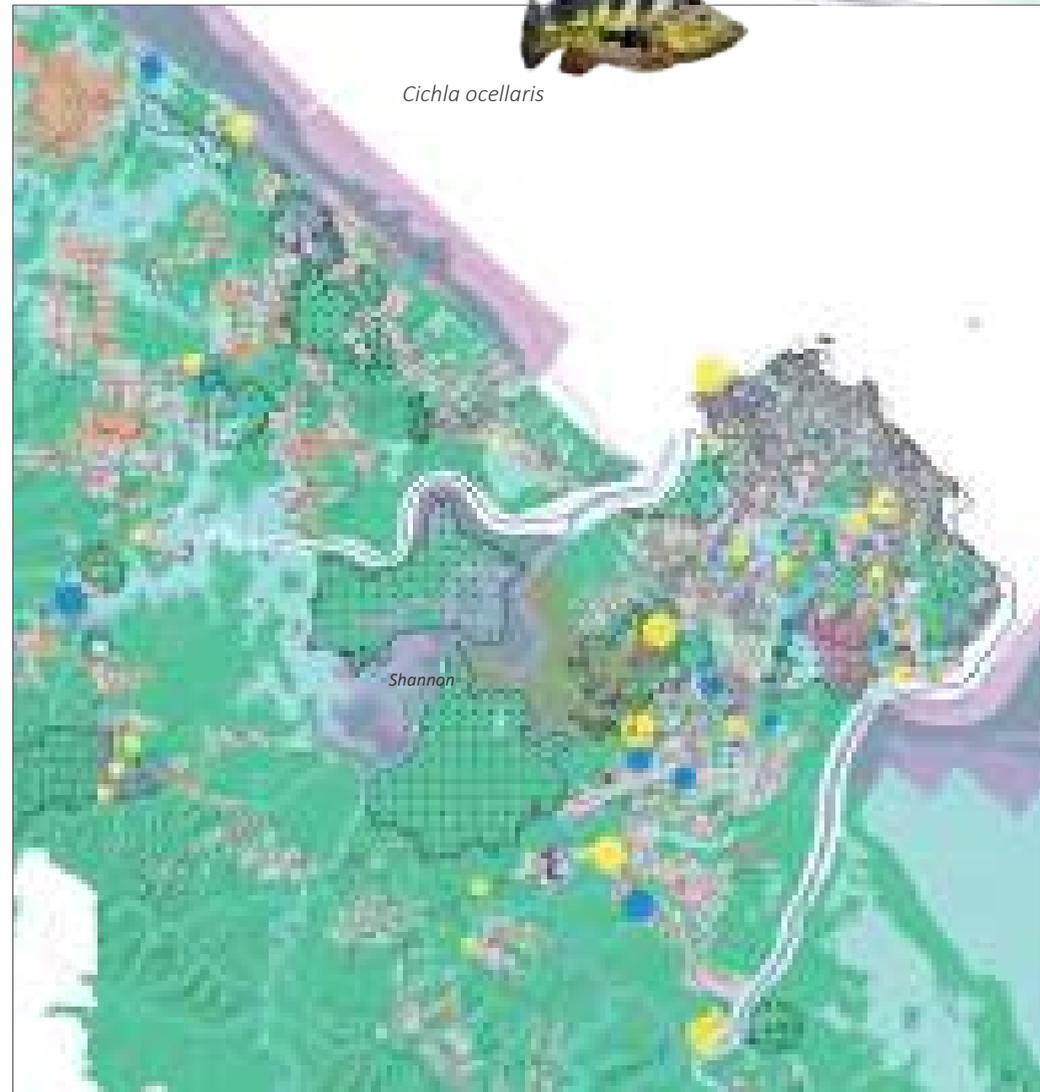
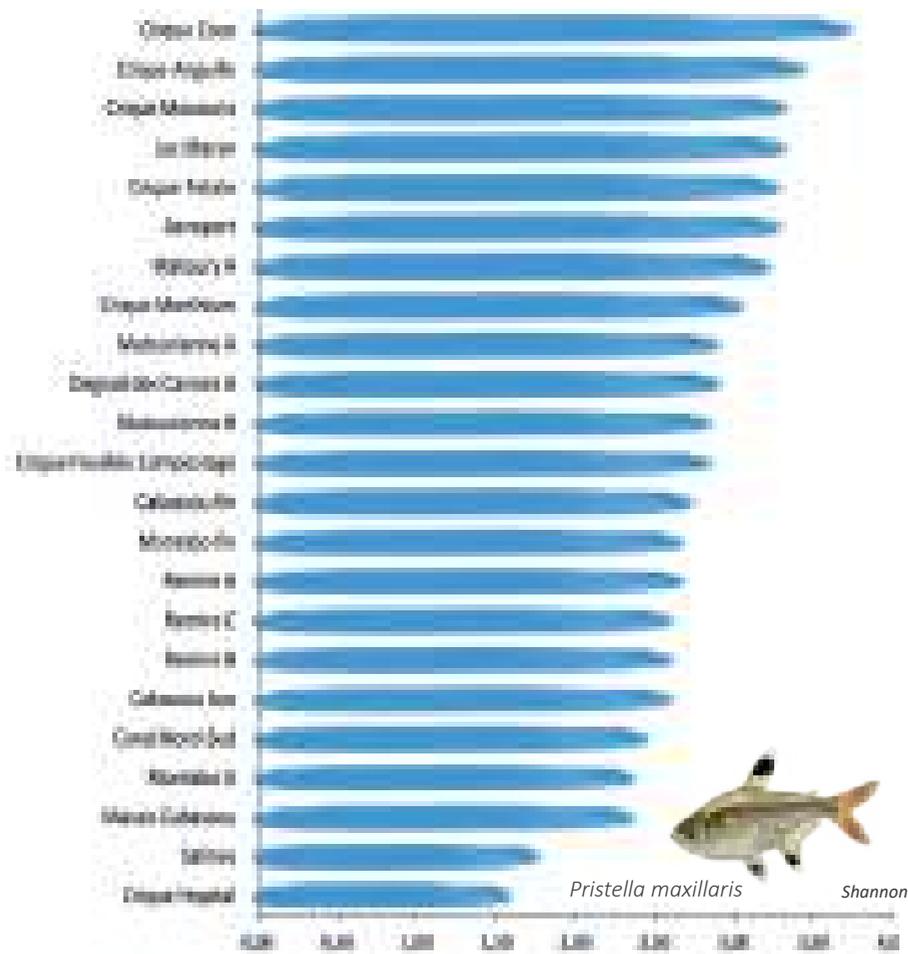
Les indices de Shannon sont comparables dans les forêts sur colline et de plaine. Les grandes fonctions écologiques sont assurées, mais par des communautés composées d'espèces différentes.

A l'issu des inventaire, calcul des similarités entre les communautés de chauves-souris sur les 8 sites d'étude.



Les deux groupes identifiés sont ceux des communautés dans les forêts sur colline et des communautés de forêt de plaine. Ces deux groupes se distinguent surtout par les espèces qui composent les communautés, plus que par la diversité ou les indices de Shannon (regroupement hiérarchique par méthode UPGMA et distance de Chord).

Les inventaires de poissons, à l'aide de l'ADN environnemental, montrent des richesses variables. Les sites les plus riches sont les plus gros cours d'eau au sud et à l'ouest de la CACL : crique Coco et Macouria, Rivière Montsinéry, loin des zones anthropisées. Dans les plus petits cours d'eau et les masses d'eau, la richesse est sous l'influence de l'altitude, de l'isolement et de la proximité au premier obstacle. Les petits cours d'eau descendant des collines sont en effet plus préservés, plus oxygénés, souvent sous couvert forestier, ils abritent bien davantage d'espèces que d'autres cours d'eau plus larges mais plus stagnants et potentiellement pollués.



Carte de la répartition des richesses pour les poissons (bleu) et les indices de Shannon pour les poissons (jaune) et indices de Shannon pour les poissons.

Les zones avec une richesse importante ont aussi les indices de Shannon les plus hauts, typiques de communautés stables, avec une grande diversité de caractères écologiques et fonctionnels. Les Salines, qui sont isolées, la crique Hôpital, envahie par les plantes invasives, ont des communautés très pauvres, ou fortement dominées par deux ou trois espèces ayant réussi à s'adapter à ces contraintes environnementales fortes : leurs indices de Shannon sont les plus bas.



Erythemis peruviana



Sites perturbés de canaux et fossés enherbés

Les libellules étant assez peu connues en Guyane, l'objectif a été d'étudier différents cortèges d'espèces présents dans les habitats aquatiques en zones urbanisées, et de les comparer avec ceux de milieux plus naturels et moins impactés. Une grande diversité de milieux a été prospectée : prairies humides et marais, mares et canaux, criques et rivières, mangroves, zones de lisière forestière, mares forestières, fossés, mares urbaines, bassins d'épuration et lagunes avec des efforts de capture comparables.

Sur 5 sites, un bassin de lagunage, une mare forestière, et deux savanes humides, plus de 200 individus ont été observés. Plus de 500 individus ont été identifiés dans une lagune d'épuration.

Sur les 55 sites étudiés, 6 sites ont plus de 20 espèces, ce sont des savanes, des marais, des mares forestières, tous épargnés par la perturbation, avec des espèces différentes, mais toujours nombreuses. La diversité diminue ensuite dès lors que les milieux naturels ont été remaniés par les activités humaines, pour être finalement très faible dans les sites pollués ou très isolés.



Site non perturbé



Zenithoptera fasciata



Acanthagrion indefensum

Les inventaires de végétaux ont montré que parmi les 490 taxons observés, 34 sont des espèces strictement aquatiques, c'est-à-dire qui se développent en permanence dans l'eau et qui nécessitent une inondation constante pour leur croissance.

Parmi ces espèces, certaines apparaissent strictement liées à un type précis d'habitat. *Crinum erubescens* est par exemple uniquement repéré en eau saumâtre ; *Azolla caroliniana* et *Landoltia punctata* semblent limités aux bassins d'épuration, *Mayaca longipes* et *Utricularia hydrocarpa* sont inventoriés sur les bassins de rétention. Les habitats d'eau douce courante et les cours d'eau forestiers ont la plus grande diversité, avec une vingtaine d'espèces. Les criques forestières hébergent ainsi des espèces non retrouvées dans les autres habitats, comme *Ceratopteris thalictroides*, *Thurnia sphaerocephala*, *Benjaminia reflexa*.

De même, certaines plantes aquatiques n'ont été inventoriées que sur les canaux et criques herbacés : *Pistia stratiotes*, *Elodea granatensis*, *Limnobium laevigatum*, *Pontederia crassipes*, *Pontederia heterosperma*, *Cyperus blepharoleptos*, *Leersia hexandra*, *Nelumbo nucifera*, *Ipomoea aquatica*.

Beaucoup de plantes se retrouvent dans plusieurs types d'habitat, la communauté végétale de criques forestières s'apparente en partie à celle des canaux et des criques herbacées.



Tapis de jacinthe d'eau du type *Pontederia heterosperma*

Enfin, 20 de ces plantes n'ont été détectées que sur 1 ou 2 sites, sur les 55 étudiés. Ce constat montre la rareté générale des plantes aquatiques, qui se développent localement et caractérisent certains sites.

Sur ces 34 espèces aquatiques, 18 ont révélé, dans des conditions particulières, des capacités couvrantes, avec des formations denses. *Nelumbo nucifera*, *Pistia stratiotes*, *Pontederia crassipes*, *Pontederia heterosperma* sont ainsi des plantes flottantes de grande taille qui peuvent représenter un danger pour les écosystèmes, en couvrant intégralement la surface de l'eau, en supplantant les autres espèces végétales et en bloquant la circulation de l'eau.



Fleur de *Pontederia crassipes*

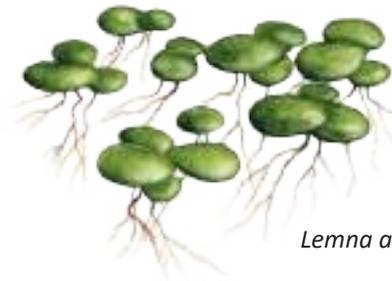


Crique Hopital entièrement colonisée par Echinochloa polystachya.



Feuilles de lotus

La plante la plus problématique est la graminée *Echinochloa polystachya* qui colonise les berges immergées des canaux et des criques herbacées. Une grande capacité à supporter les inondations et les périodes de sécheresse lui permet de s'installer durablement, tant dans le fond des petits canaux que sur le haut des berges, pour former finalement des populations denses : elle représente une menace importante pour la biodiversité.



Lemna aequinoctialis

Fleur de *Echinochloa polystachya*



Les deux lentilles d'eau (*Lemna aequinoctialis*, *Landoltia punctata*) sont peut-être des plantes indigènes en Guyane. Toutefois, leur développement exagéré dans les secteurs pollués et leur quasi absence des milieux sains posent question.

Enfin, parmi les 34 plantes aquatiques recensées, 8 sont des espèces exotiques, et deux sont connues pour être des envahissantes notables : le lotus (*Nelumbo nucifera*) et la salade d'eau (*Pistia stratiotes*). Ces plantes ont en effet révélé un fort pouvoir invasif et couvrant, avec des populations mono-spécifiques étouffant le milieu. Ces espèces constituent une réelle menace pour les milieux aquatiques de l'île de Cayenne. A ce jour elles semblent peu répandues, voire localisées, avec un seul site de présence pour *Nelumbo nucifera*, et trois 3 sites pour *Pistia stratiotes*. Afin d'éviter une dispersion incontrôlable de ces plantes, une éradication immédiate est fortement préconisée.



Salade d'eau

La biodiversité de la CACL

La favorabilité prédite des habitats

En parallèle à la mise en évidence des zones les plus riches à partir de données d'inventaires, une autre approche totalement différente a été d'identifier les zones les plus favorables pour les espèces, en utilisant la modélisation de la "niche écologique". Pour cela, plus de 16 000 observations de mammifères, oiseaux, amphibiens, provenant des inventaires TRAMES, d'extractions de la base de données Faune Guyane, des réserves naturelles du mont Grand Ma-toury et Trésor, ont été utilisées pour étudier les zones naturelles, agissant tant comme réservoirs de biodiversité que comme corridors.

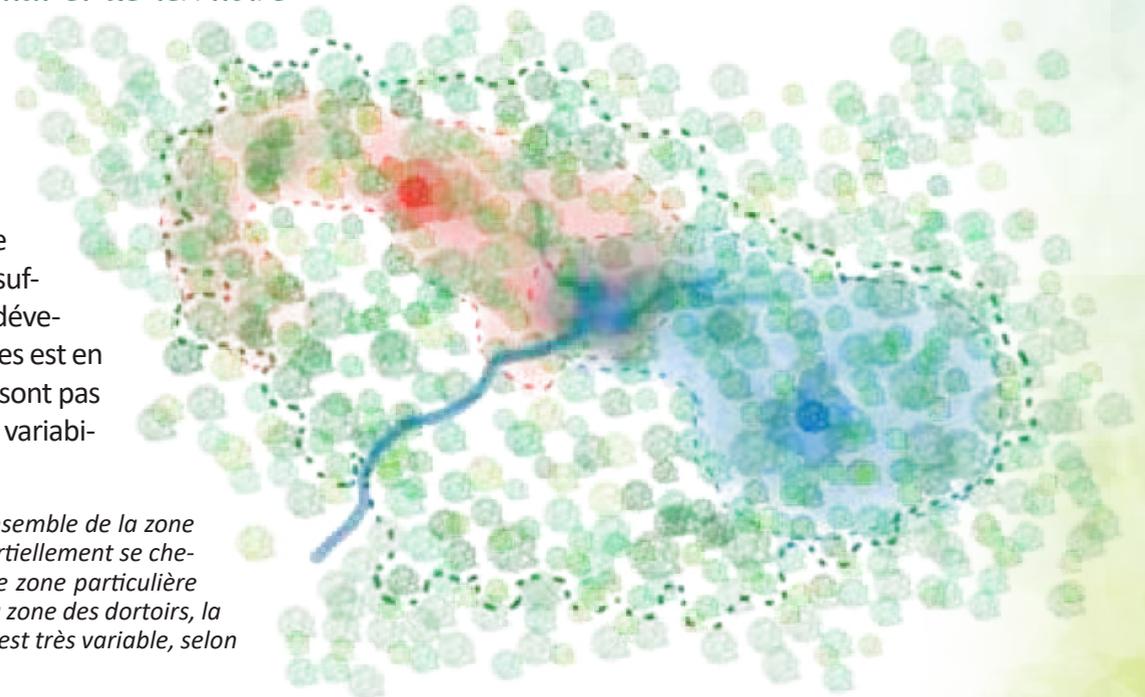
La niche écologique

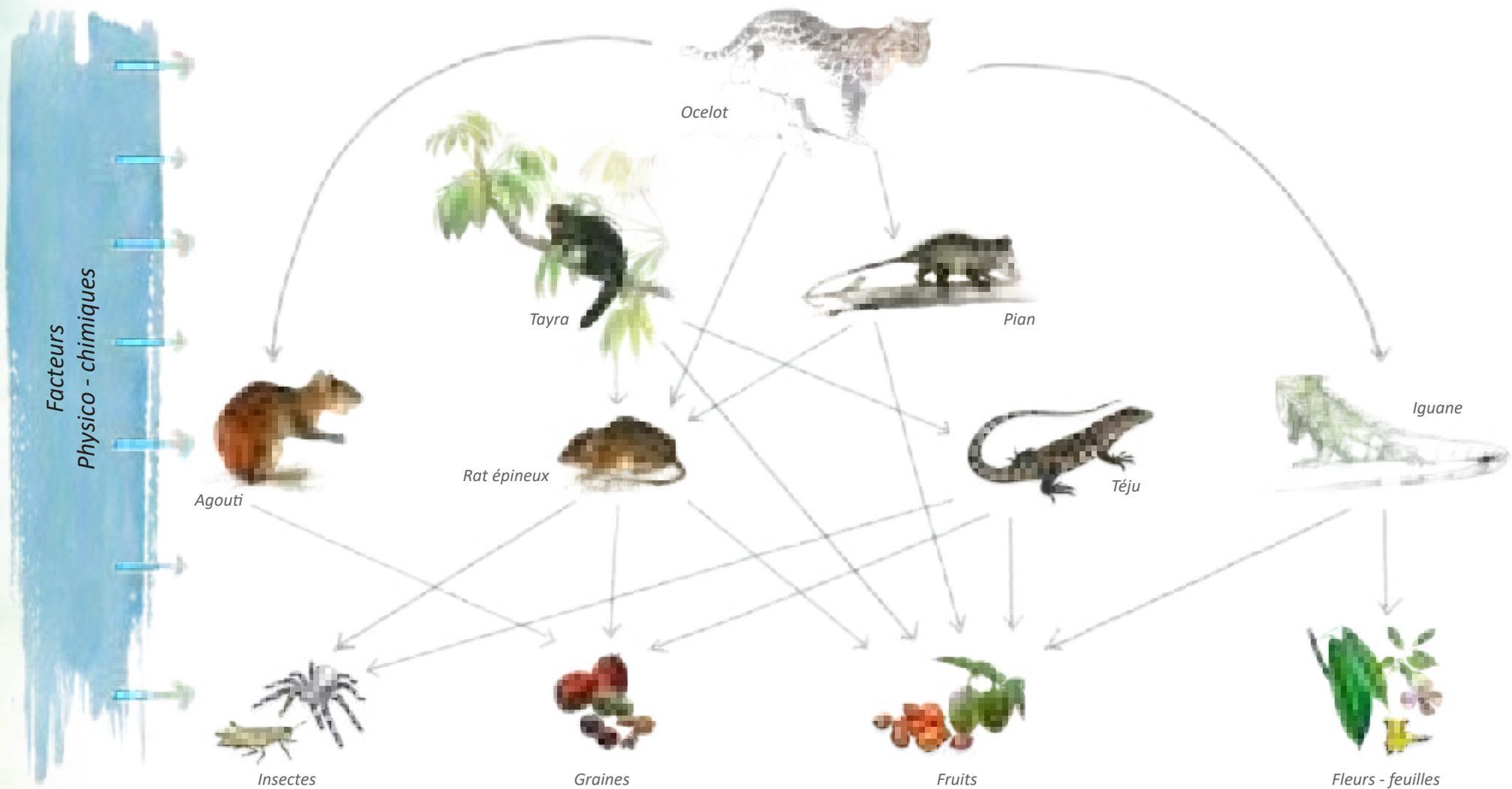
est une place occupée par une espèce dans un écosystème. La niche écologique comprend non seulement l'espace physique dans lequel évolue une espèce (son "habitat", qui se caractérise par des facteurs climatiques, de caractéristique des sols, d'humidité, de végétation) mais également le rôle fonctionnel qu'elle joue : ce peut être une espèce prédatrice, une espèce disséminatrice de graines, une espèce pollinisatrice, ... La niche écologique d'une espèce est à la fois l'espace géographique dans lequel elle évolue et l'ensemble des relations qu'elle entretient avec les autres espèces et les interactions avec son environnement.

Les concepts d'habitat, de niche écologique, de domaine vital et de territoire

Les espèces forestières sont rencontrées dans les habitats boisés, mais toutes ne sont pas présentes partout. Certaines vont préférer les zones hautes, les zones de pentes, ou les forêts marécageuses, le plus souvent parce que ces habitats particuliers abritent une communauté spécifique d'arbres, qui leur est plus favorable pour y retrouver leurs ressources, s'y déplacer, s'y reproduire, et limiter la compétition : on parle pour chacune de sa "niche écologique". Il est nécessaire aussi que ces habitats soient suffisamment grands et intacts pour que l'espèce puisse s'y maintenir et se développer. Ici sur la figure, la niche écologique d'une espèce de zones de collines est en pointillés bleu. Au sein d'une même niche écologique, toutes les zones ne sont pas forcément utilisées, ou alors de manière temporaire, selon par exemple la variabilité de la disponibilité des ressources alimentaires.

En bleu et en rouge, les domaines vitaux de deux individus : ils correspondent à l'ensemble de la zone de forêt fréquentée par chacun des individus. Les domaines vitaux peuvent ainsi partiellement se chevaucher. Toutefois, au milieu de ce domaine vital, chaque individu va défendre une zone particulière contre l'intrusion d'individus de la même espèce : c'est son territoire, qui peut être la zone des dortoirs, la zone où les petits sont élevés, ... La proportion du territoire au sein du domaine vital est très variable, selon les espèces et les habitats.





Les chaînes alimentaires, à l'origine d'interactions complexes

Les facteurs physiques et chimiques de l'environnement sont à la base du fonctionnement (la "physiologie") de tous les organismes : température, humidité, types de sols, eaux, échanges gazeux entre les plantes et l'atmosphère, ... influencent leur croissance et leur développement.

Les espèces sont également en interaction les unes avec les autres, puisqu'elles dépendent les unes des autres. Les interactions les plus simples sont celles résumées par la chaîne alimentaire : certaines espèces, animales et végétales, sont consommées par d'autres espèces animales. Les chaînes alimentaires, notamment avec les espèces forestières amazoniennes, sont toutefois complexes : des espèces carnivores, donc prédatrices, peuvent aussi être les proies d'autres. Et souvent leurs régimes alimentaires ne sont pas carnivores stricts, ces espèces peuvent aussi consommer des fruits, dont se nourrissent aussi certaines de leurs proies.

L'accès aux ressources alimentaires est à la base d'une autre interaction : la compétition, quand deux espèces sont prédatrices des mêmes ressources. Selon que ces ressources sont plus ou moins abondantes, les espèces prédatrices peuvent être en compétition, et adaptent alors des comportements pour limiter ces interactions : diversification du régime alimentaire, rythmes d'activités décalées (espèces diurnes ou nocturnes), utilisation différenciée de l'habitat (espèces terrestres ou arboricoles par exemple).

Les inventaires TRAMES en quelques chiffres !

10 330 OBSERVATIONS

632 ESPECES

10^{ème} de SPECIALISTES & NATURALISTES

382 SITES INVENTORIES

plus de 300 JOURS DE TRAVAIL



91 espèces d'odonates



19 espèces de micromammifères



33 espèces de chauves-souris



103 espèces de poissons



35 espèces d'amphibiens

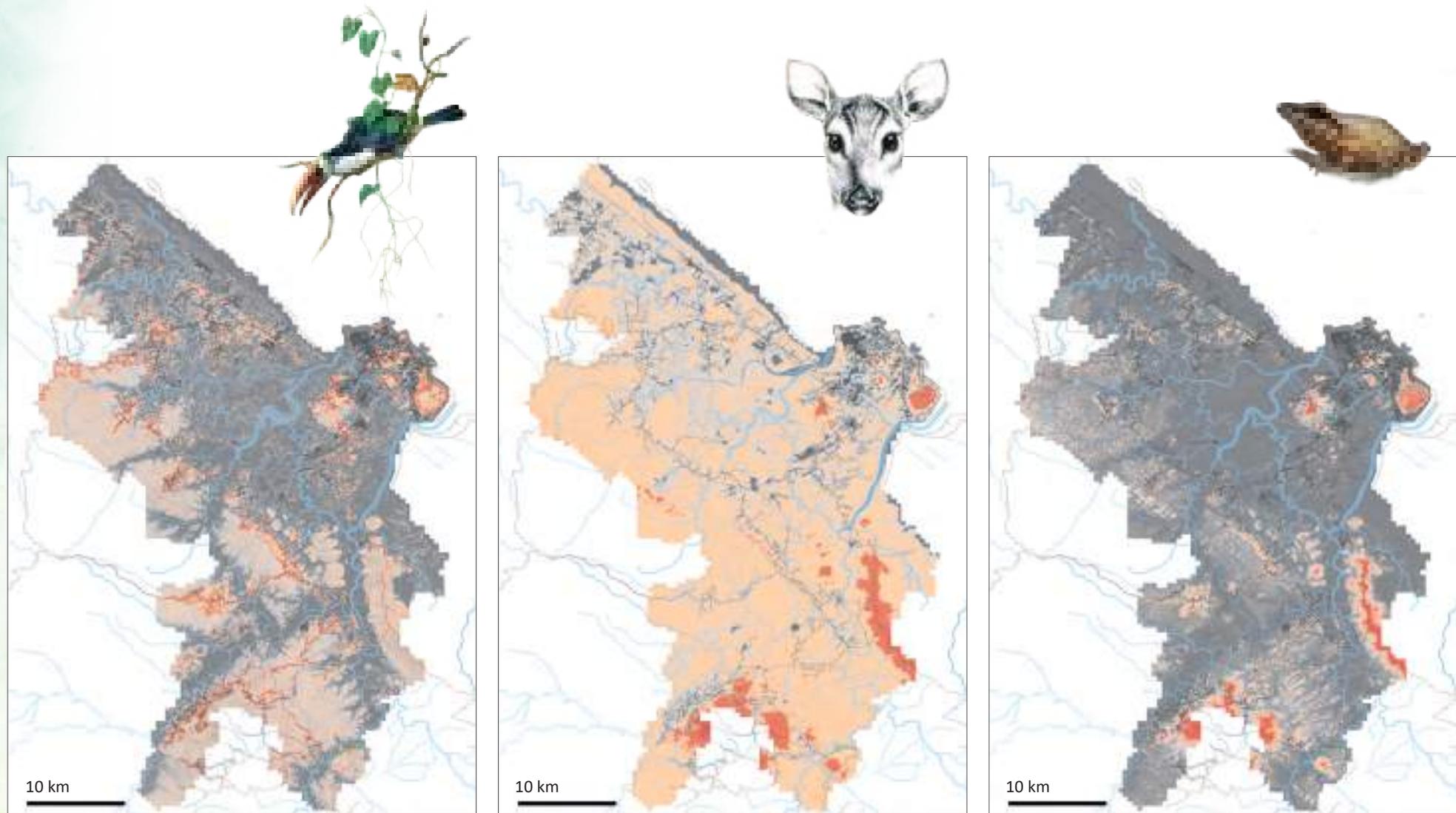


350 espèces d'oiseaux

Afin de permettre une analyse la plus fine possible, ont été intégrées des données d'études précédentes, les suivis des Réserves Trésor et Mont Grand Matoury, et les observations de la base de donnée participative Faune Guyane, pour un total de 16 729 observations.

Les modèles de niches écologiques ont pour objectif d'identifier les facteurs environnementaux qui définissent ces niches, et de là d'en prédire la distribution spatiale. Ces modèles partent du principe que les observations d'une espèce sont faites dans les habitats qui lui sont les plus favorables, et que la présence de l'espèce à cet endroit est indicatrice des rôles qu'elle doit y jouer, ou des ressources et conditions favorables qu'elle y trouve. Pour construire un modèle fiable, on doit disposer de données d'observation précises, bien documentées, et pour chaque observation, de disposer d'éléments précis pour décrire le milieu.

Dans le cadre du projet, chaque point d'observation a ainsi été caractérisé par la combinaison des quatre variables descriptives : le relief, la hauteur de la canopée, la distance à la forêt, et le régime hydrographique. Et dès lors que sur la zone d'étude, on retrouve des configurations similaires de ces variables, on va alors considérer que ces habitats sont favorables à l'espèce, même si les inventaires n'y ont pas été menés et qu'aucune observation n'est disponible. On peut alors projeter ces prédictions à l'échelle de tout le territoire, en prédisant une probabilité de présence de l'espèce en chaque point, selon la proximité des conditions environnementales avec celles dans lesquelles l'espèce a effectivement été observée.



Exemples de prédiction d'habitats favorables.

Les cartes ci-dessus montrent les habitats plus ou favorables pour trois espèces, selon les prédictions statistiques réalisées à partir des données d'inventaires. Les zones les plus favorables apparaissent en teinte chaude, orange à rouge, les zones les moins favorables sont en grisé. Carte de gauche : toucan à bec rouge ; carte centrale : daguet gris ; carte de droite : Hylode (*Pristimantis chiastonotus*). Bien que les trois espèces soient forestières, elles ont des exigences écologiques différentes. Pour les trois espèces, les forêts sur des reliefs sont nettement préférées, et sont même les habitats quasiment exclusifs du toucan à bec rouge et de la Hylode, alors que la daguet s'accommode aussi des forêts de plaine.

Ces cartes, construites pour chaque espèce, ont ensuite été utilisées pour identifier les espèces ayant des habitats globalement similaires, afin de définir des groupes d'espèces (des "communautés") caractéristiques des différents types de milieu : milieux forestiers, milieux humides, et des communautés d'espèces généralistes, moins spécialisées, plus opportunistes.

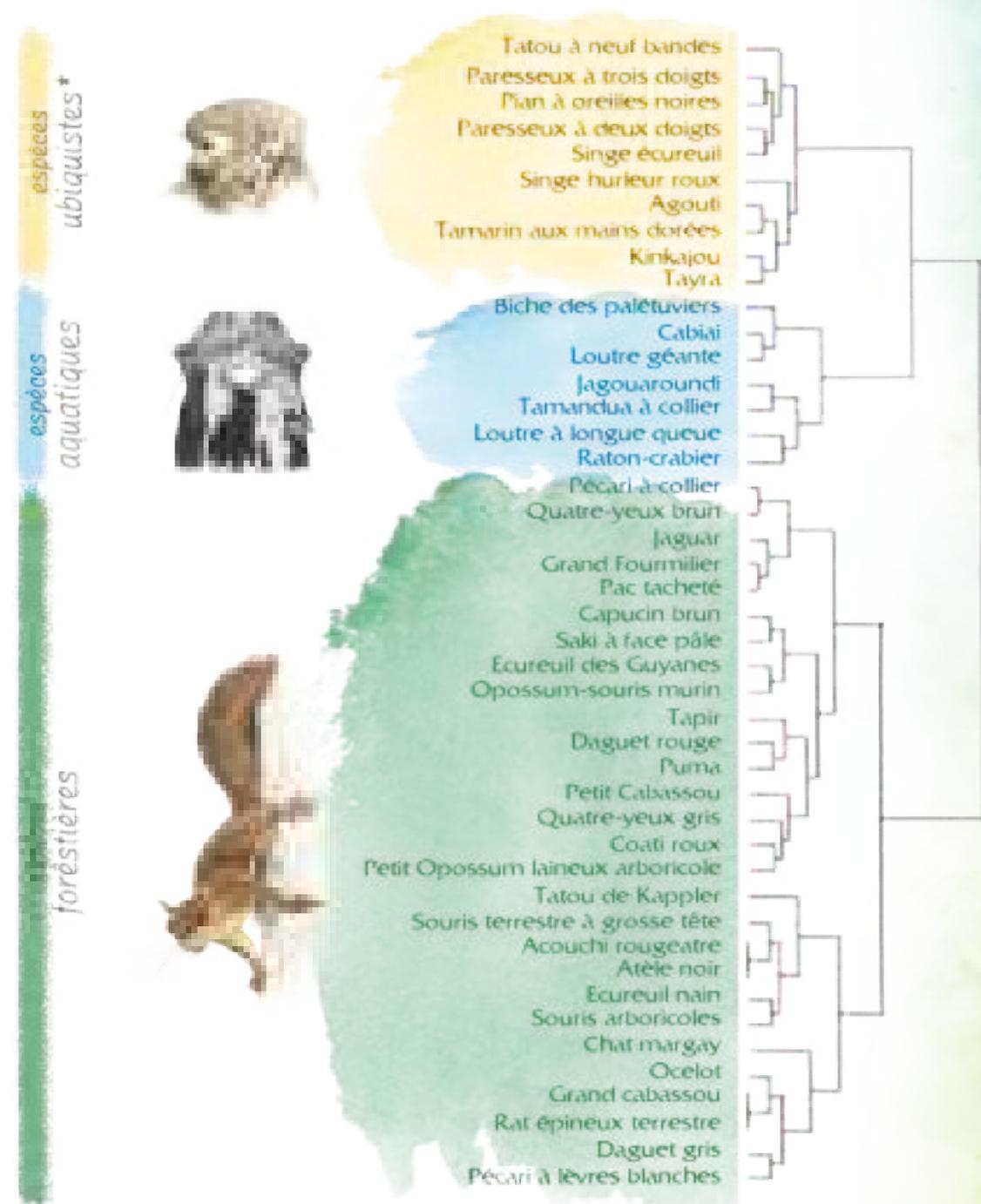
Puis un second niveau de regroupement a été opéré, en superposant les niches écologiques des communautés de milieux forestiers d'une part, et de milieux humides d'autre part, des différents groupes animaux : oiseaux, mammifères volants et non volants, amphibiens. Les zones d'habitats "optimaux" pour l'ensemble des espèces étudiées sont alors identifiées. Ces dernières cartes vont être comparées aux corridors et réservoirs existants dans les documents d'urbanisme, pour constater leur pertinence par rapport aux exigences des espèces, ou pour identifier les manques.

Identification des communautés chez les mammifères.

Les cartes d'habitat sont regroupées de proche en proche, selon leurs degrés de similarité. Trois groupes se dessinent : un groupe d'espèces utilisant préférentiellement les habitats forestiers, avec la plus grande richesse, un groupe d'espèces dépendant davantage des milieux aquatiques ou des zones humides, et un groupe d'espèces ubiquistes, rencontrées dans les différents milieux, sans affinité écologique particulière.

* espèces ubiquistes

Une espèce est qualifiée d'ubiquiste lorsqu'elle se maintient dans plusieurs biotopes tout en occupant des niches écologiques variées. Il ne faut pas confondre ubiquisme et opportunisme qui qualifie l'effet souvent circonstanciel ou du moins occasionnel d'une espèce dans un contexte particulier.



Les espèces indicatrices

Avoir mené des inventaires sur des groupes aussi différents permet d'avoir une image fiable de la diversité des enjeux. Ces inventaires et ces analyses, qui s'appuient sur la totalité des espèces étudiées, servent aussi à identifier des indicateurs. L'objectif est non plus d'avoir l'information la plus précise possible, mais de proposer une information moins complète mais plus facile à acquérir, qui pourrait donner les mêmes tendances de richesse, de fonctionnalité, de niche écologique, que l'ensemble des groupes précédents.

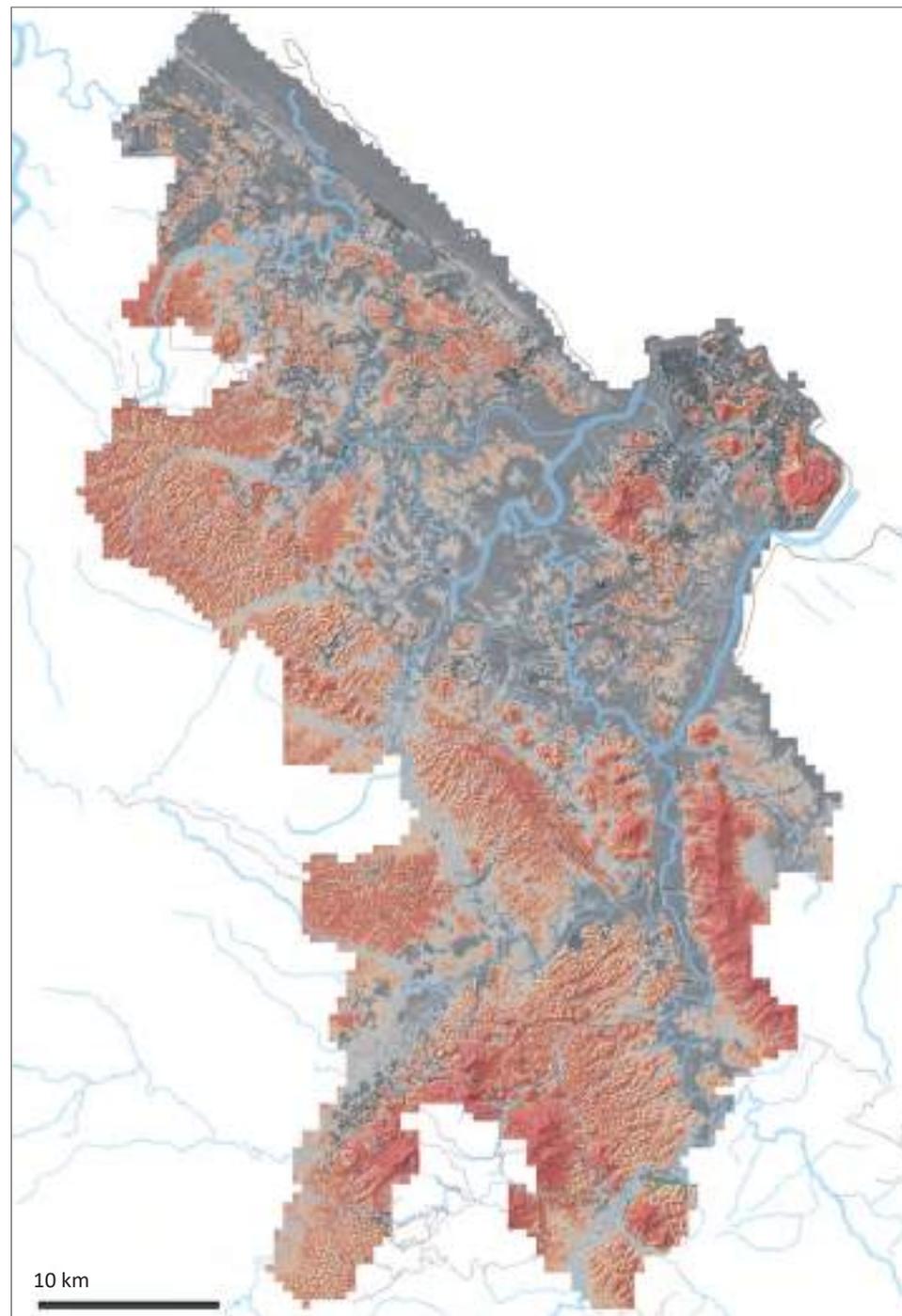
Pour identifier ces indicateurs, qui pourraient être utilisés de manière simple et peu coûteuse, les espèces ayant permis d'obtenir les meilleurs modèles au sein des communautés : 4 oiseaux, 5 mammifères terrestres, 4 chauves-souris, et 8 grenouilles ont par exemple été sélectionnés pour, ensemble, être indicateurs d'un milieu forestier en bon état de conservation.



Deux des espèces indicatrices :
Le puma et le maïpouri à tête noire.

Identification des habitats favorables pour l'ensemble des espèces indicatrices.

Les cartes de toutes espèces forestières sont superposées, ce qui permet d'obtenir une carte unique indiquant les zones favorables pour l'ensemble des espèces, qui met en avant les facteurs environnementaux expliquant les affinités écologiques du plus grand nombre, et qui atténuent les plus fortes particularités de telle ou telle espèce. Les zones de canopée haute et sur les reliefs ressortent comme particulièrement importantes.



Les enjeux de biodiversité *focus sur quelques zones*

A l'issue du travail réalisé dans le cadre du projet TRAMES, les enjeux de biodiversité sont identifiés par deux entrées : les résultats des inventaires et les analyses de modèles de niche, et les orientations du Schéma d'Aménagement Régional et du Schéma de Cohérence Territoriale.

Une première vision globale du territoire montre la cohérence des orientations d'aménagement, avec la préservation de grandes zones naturelles, et la recherche d'une continuité écologique entre les forêts de l'intérieur, au sud de la CACL, et tous les habitats naturels de transition jusqu'à la côte.

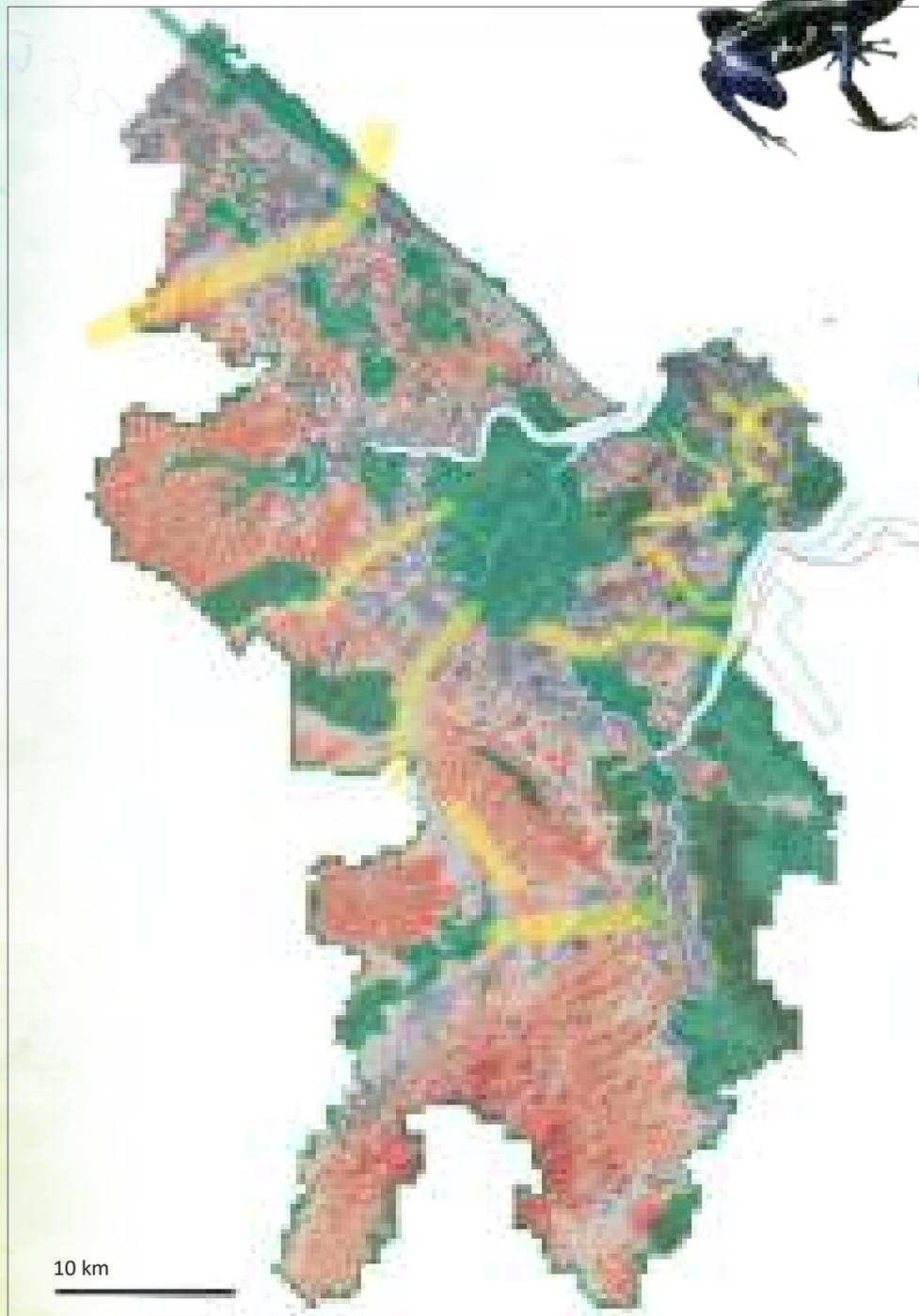
Les réservoirs de biodiversité, habitats de forte patrimonialité naturelle (ZNIEFF) et aires protégées, ont un rôle central, nodal, dans l'aménagement du territoire. Au nord de la CACL, zone avec les plus fortes pressions, plusieurs grands ensembles de réservoirs sont identifiés.

Les savanes inondées de Ti-Cayenne et l'ensemble de la Crique Fouillée et des marais attenants constituent l'essentiel des réservoirs pour la faune aquatique. La forêt de plaine du site de Vidal et les forêts sur les reliefs que sont le Mont Mahury, Mont Grand Matoury, Montagne du Tigre, Mont Cabassou, sont les principaux réservoirs de la faune terrestre.

Les inventaires réalisés dans ces réservoirs confirment leur importance, notamment des forêts sur colline, qui ressortent aussi dans les modèles de prédiction des habitats favorables pour un large panel d'espèces. Toutefois, les inventaires ont été effectués aussi en dehors de ces réservoirs identifiés dans les documents de planification, et montrent souvent des communautés riches, comme par exemple les chauves-souris dans les grands fragments de forêt de plaine, ou poissons et libellules sur les petits cours d'eau bien préservés : ces zones ont et doivent garder des rôles majeurs.

Les corridors tels que proposés par le SCoT montre une cohérence claire pour les continuités entre ces réservoirs : au sud-ouest, les corridors entre les forêts de l'intérieur et les forêts de plaine entendent préserver cette continuité écologique ; à l'Est, des continuités sont recherchées avec la Montagne et les





marais de Kaw et au nord de la CACL, les corridors plus petits tentent de conserver des continuités entre les espaces boisés, morcelés et isolés.

Cette cohérence se heurte toutefois à la réalité des infrastructures et du développement : aucun des corridors n'est intact, tous sont traversés par des axes routiers, et rognés par l'urbanisation qui s'y greffe, ou par des opérations d'envergure, en cours ou en projet, comme les Opérations d'Intérêt National.

L'effet juridique majeur du SRCE est une obligation faite aux documents de planification et projets de l'État, des collectivités et de leurs établissements publics, de prise en compte des orientations, et le cas échéant d'éviter, de réduire et de compenser, les atteintes aux continuités écologiques que leur mise en œuvre entraînerait. Les communes ont la responsabilité finale d'orienter les différentes parcelles qui constitueront le corridor vers des usages compatibles avec le maintien de ses fonctions, de l'ajuster si besoin selon les autres objectifs territoriaux, tout en travaillant en intercommunalité pour les corridors sur plusieurs territoires communaux.

Seul un zoom à l'échelle des parcelles identifiées dans les Plans Locaux d'Urbanisme permet de voir la réalité réglementaire du corridor, et donc sa pérennité ; et le croisement avec les données d'inventaires permet d'apprécier sa pertinence, sa fonctionnalité, et de proposer d'éventuels ajustements lors des révisions des PLUs.



Capucin brun

Enjeux de conservation de la biodiversité sur le territoire de la CACL.

Les habitats favorables pour les espèces indicatrices composant la communauté forestière sont représentés selon un gradient (zones les plus favorables orange à rouge, zones les moins favorables en gris). Les réservoirs biologiques et les corridors, tels que définis dans le SAR, sont respectivement en vert et jaune.

Les corridors du Sud

Les deux corridors parallèles de la commune de Montsinéry-Tonnégrande relient pour l'un les forêts hautes du sud avec les forêts de plaine et les grandes zones humides, et pour le second plus à l'Est, la trame bleue et les forêts ripicoles de la rivière des Cascades.

A l'Ouest, le modèle construit avec les espèces terrestres ne permet pas d'identifier le corridor comme particulièrement pertinent, puisqu'il relie des habitats hautement favorables au sud avec des zones moins favorables, puisqu'humides, au nord. Toutefois, un corridor peut aussi avoir pour objectif de maintenir un gradient écologique, une transition d'habitats, et en l'état, la continuité qui va des savanes inondées aux forêts de plaine et aux forêts hautes. Il a ainsi toute sa valeur.

Le corridor le plus à l'Est assure une trame bleue particulièrement intéressante, garantissant la continuité hydraulique et écologique entre l'amont du bassin versant de la rivière des Cascades les grands réservoirs de zones humides des ZNIEFF de la savane du Petit Cayenne et de la savane et mangrove de Cavalet au sud-ouest de la réserve naturelle du Mont Grand Matoury, réservoirs reconnus d'importance majeure.

Les orientations du Plan Local d'Urbanisme de la commune placent en revanche l'essentiel de ces corridors dans de grands ensembles dédiés à l'agriculture, en non pas en zones inconstructibles, ce qui n'assure pas *de facto* leur préservation. Les bonnes pratiques agricoles ne sont toutefois pas nécessairement incompatibles avec le maintien d'une certaine fonction écologique, avec par exemple les maintiens des forêts ripisylves et des certains blocs arborés, la limitation des intrants, un réseau raisonné de pistes et dessertes, et la prévention de l'urbanisation spontanée.

Par ailleurs, ces deux corridors sont coupés par des infrastructures, routes et ponts. Ces ouvrages peuvent être aménagés (passage à faune sur et sous routes, encorbellement des ponts, ...), vitesse peut être raisonnée sur les secteurs les plus forestiers afin de prévenir les collisions.

Enjeux de biodiversité et dispositions réglementaires des corridors Sud.

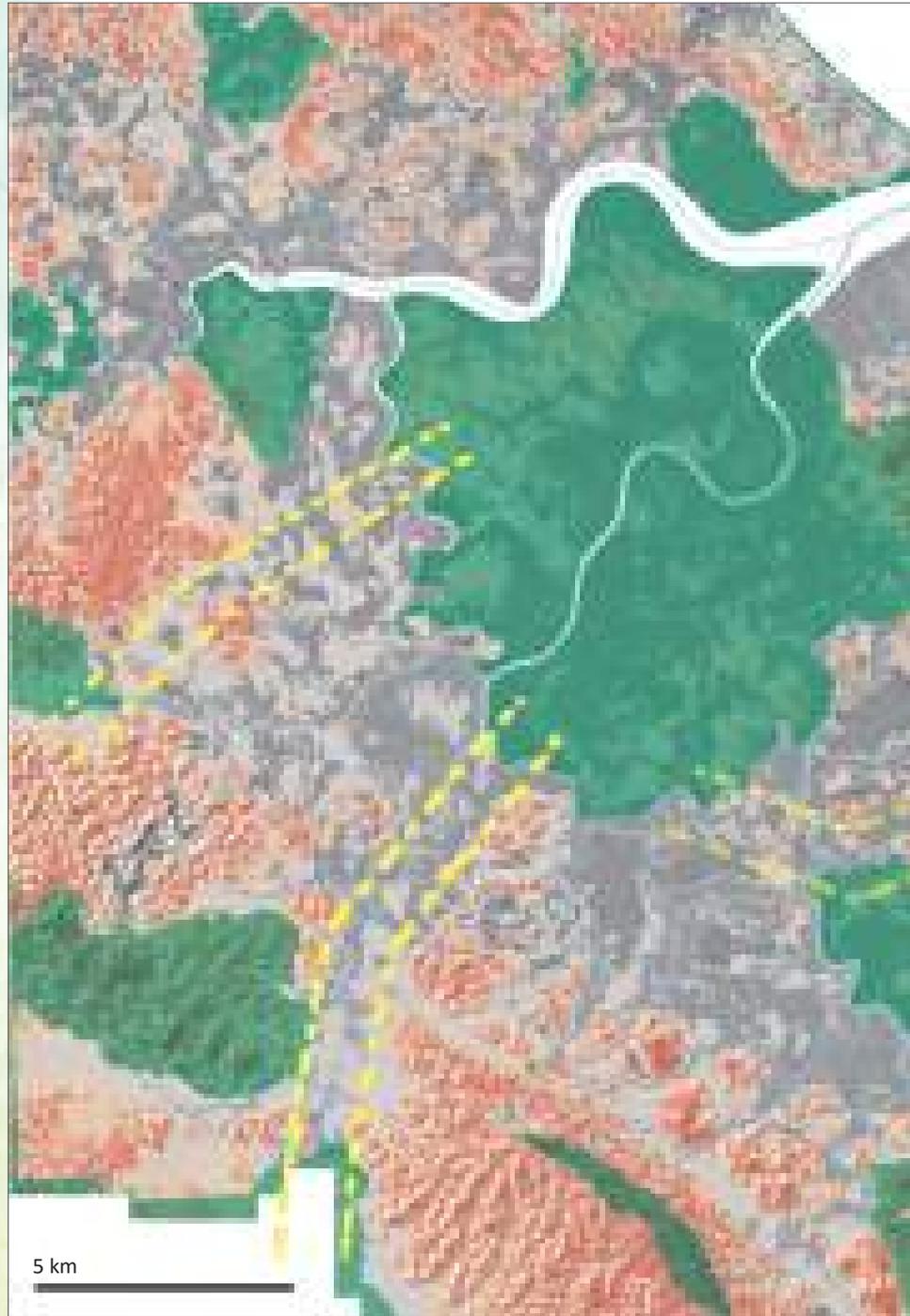
Carte de gauche : réservoirs biologiques en vert, et corridors en pointillés jaunes, tels que définis dans le SAR. Carte de droite : zones classées N (zones naturelles inconstructibles) en vert et zone A (zones à usage agricoles) en orange, définies dans les Plans Locaux d'Urbanismes de Montsinéry-Tonnégrande et Matoury ; zones protégées du Conservatoire du littoral (hachures violettes) et Réserve Naturelle Nationale du Mont Grand Matoury (hachures rouges).



Protection assurée par le Conservatoire du littoral sur une partie du corridor Ouest.



Pont de la rivière des Cascades.



Les corridors de l'Est

Sur la commune de Matoury, deux corridors ont pour objectif de maintenir une connexion entre la réserve naturelle du Mont Grand Matoury et les berges du Mahury, pour des continuités possibles vers la plaine de Kaw au sud et les monts littoraux au nord. Ces deux corridors sont toutefois sous tensions fortes.

Le corridor le plus au Sud est dans un état critique. Alors que sa partie Est est encore bien préservée, et classée en zone N par le Plan Local d'Urbanisme, sa partie Ouest est extrêmement fragilisée. Une étude menée par l'association Kwata avait montré un taux de collision très important de la faune à la traversée de la Route Nationale 1, à la sortie du bourg, indiquant le réel besoin de cette continuité, désormais perdue. Ce corridor est ensuite occupé par des habitats diffus, entrecoupé d'axes routiers secondaires, et deux Opération d'Intérêt National y sont en projet, mettant sans doute définitivement à mal son efficacité et son intérêt : les pressions qui s'exercent sont trop fortes.

A défaut d'être définitivement abandonné et reporté vers le corridor beaucoup plus au sud, ce corridor "sud-bourg" peut être pour partie revu, les perspectives de développement urbain suggérant d'en modifier le tracé. A peine plus au sud, le modèle prédictif de favorabilité des habitats a identifié un ensemble géographique cohérent, vers lequel la partie Ouest du corridor pourrait être déplacée. Toutefois, cela impliquerait une réorientation du PLU, ces zones étant actuellement classées à urbaniser ou à vocation agricole.

Le corridor le plus au nord est lui principalement impacté par la Route Nationale 1, mais est pour l'instant épargné par l'urbanisation légale. Mais là encore, les menaces sont sous-jacentes : la commune a également orienté la partie Ouest de ce corridor vers des zones à urbaniser ou à convertir pour un usage agricole. Mais à la différence du précédent corridor, celui-ci pourrait encore être préservé, dès lors que l'urbanisation spontanée et informelle à proximité de la zone humide bordant la zone avale de la crique Hôpital serait contrôlée. Des structures permettant la traversée de la route nationale seraient techniquement possibles à cet endroit, et les habitats naturels ne sont pas encore impactés par l'orientation du Plan Local d'Urbanisme. Un engagement politique fort en faveur de ce corridor, associé à une réorientation de l'usage du territoire de la commune, porterait indéniablement ses fruits.

Enjeux de biodiversité et dispositions réglementaires des corridors Est.

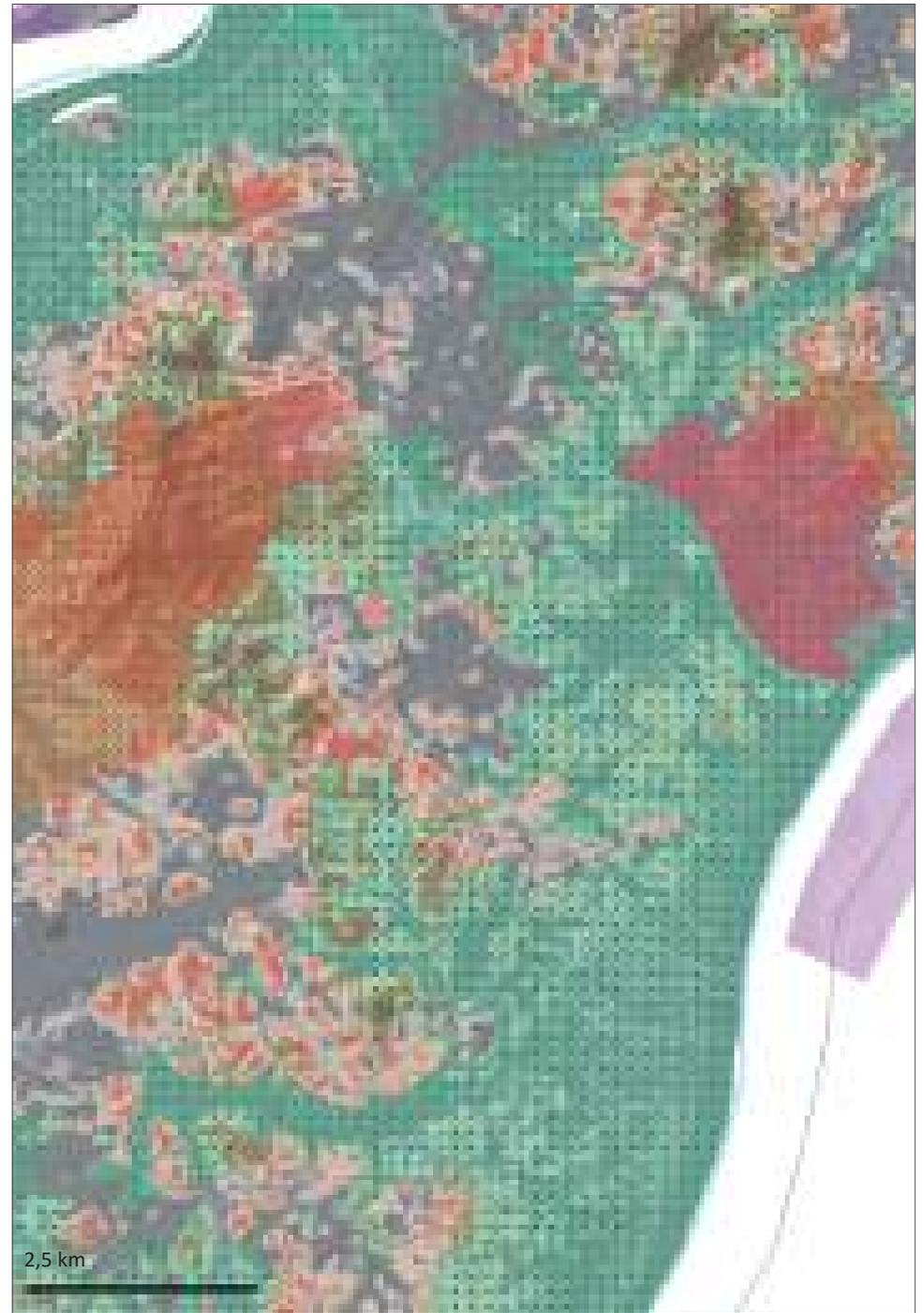
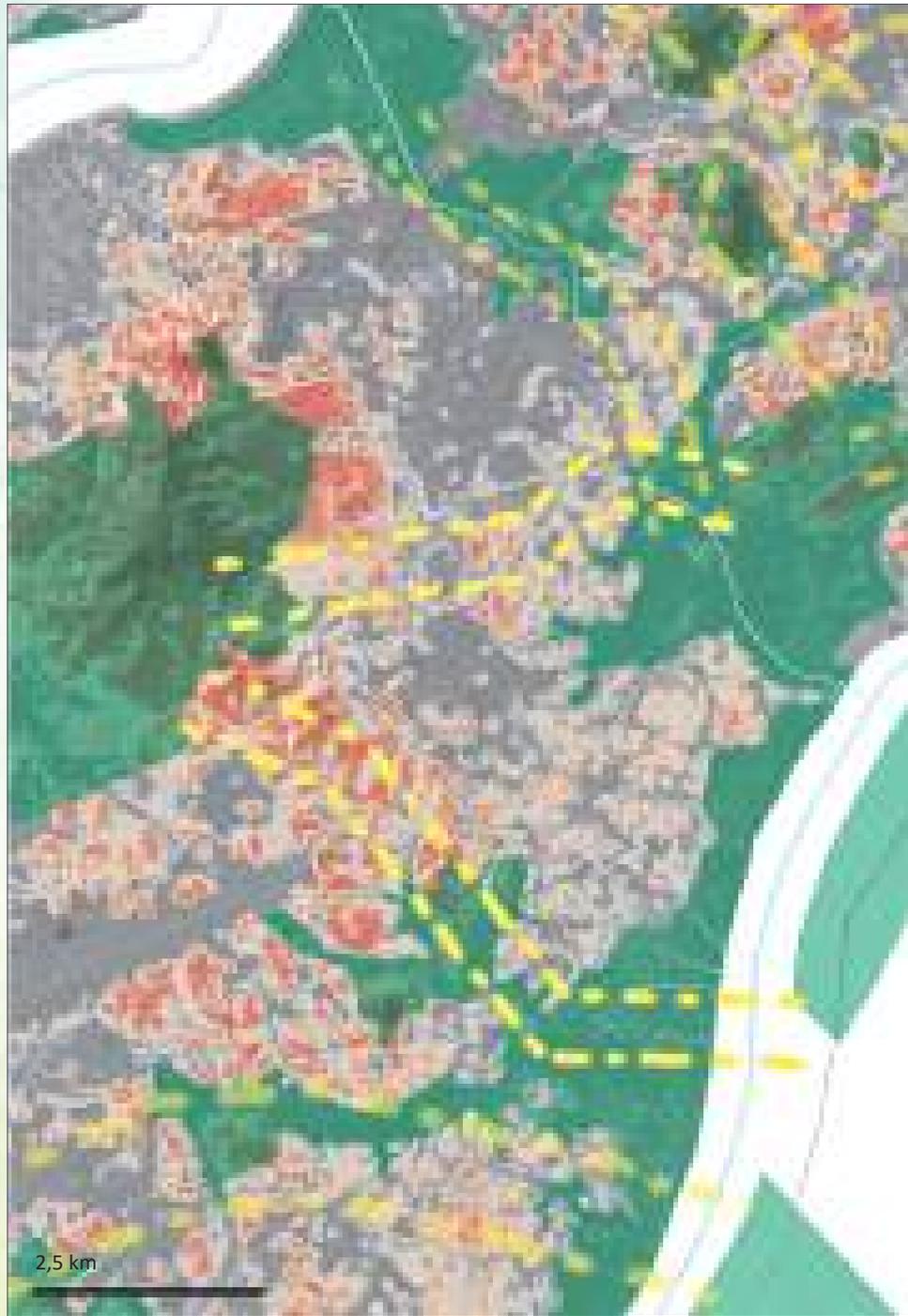
Carte de gauche : réservoirs biologiques en vert, et corridors en pointillés jaunes, tels que définis dans le SAR. Carte de droite : zones classées N (zones naturelles inconstructibles) en vert définies dans les Plans Locaux d'Urbanismes de Matoury, Rémire-Montjoly et Cayenne ; zones protégées du Conservatoire du littoral (hachures violettes) et site classé de Vidal-Mondélice et la Réserve Naturelle Nationale du Mont Grand Matoury (hachures rouges).



Route Nationale 1 le long de la Réserve Naturelle Nationales du Mont Grand Matoury.



Habitations illégales sur le secteur de la Levée.



Les corridors du Nord

Sur la partie la plus urbanisée de la CACL, la trame bleue de la crique Fouillée maintient la continuité des zones humides entre la rivière de Cayenne et le Mahury, et la trame verte, actuellement très malmenée, tente de connecter les principaux monts de Cayenne et Rémire-Montjoly avec la zone de Vidal.

La crique Fouillée est plutôt bien préservée, et connecte des zones riches. Les pressions sont toutefois fortes sur ses affluents et les marais attenants. Les plantes aquatiques envahissantes étouffent le milieu en plusieurs zones, une remise en circulation de l'eau est nécessaire. L'essentiel des pressions viendrait des projets d'aménagements en périphéries, d'ores et déjà grignotées par l'habitat informel. Le maintien strict de zones préservées autour de la zone humide et des cours d'eau sera nécessaire pour maintenir le bon état de cet écosystème, aux rôles régulateurs et à l'intérêt paysager majeurs.

Les corridors de la trame verte ont été complètement absorbés par l'expansion urbaine et souvent rompus totalement, mais certaines fonctionnalités pourraient être retrouvées sous réserve d'aménagements et de respect strict des orientations actuelles.

La connexion entre Vidal et le Mont Mahury est rompue par l'axe routier allant vers le port et par l'urbanisation, spontanée ou légale. Au Plan Local d'Urbanisme, la zone du corridor à proximité immédiate de la route est classée UD, c'est-à-dire une zone de faible densité d'habitats. Le reste du corridor est en zone N. Il semble donc possible, sous réserve d'aménagements, du respect de certaines préconisations et d'une organisation rationnelle de l'occupation du sol, de faire que ce corridor retrouve un certain rôle.

Le corridor entre Vidal et la Montagne du Tigre peut être restauré, dès lors que l'urbanisation ne s'accroît pas, notamment sur le Mont Cabassou, et que des passages des axes routiers sont aménagés. Plus à l'Est, la connexion avec le Morne Coco pourrait aussi être maintenue, avec des prescriptions strictes. Au nord, l'objectif d'une transition préservée entre la zone des Salines et le Mont Saint Martin avait un sens certain, mais au regard des pressions et projets d'envergure dans ce secteur, elle apparaît sacrifiée. A minima, une préservation stricte d'une continuité forestière des forêts de la Montagne du Tigre à celles du Mont Saint Martin doit être promue. Enfin à l'Ouest, la jonction avec le Mont Bourda est perdue. Toutefois, les futurs aménagements urbains pourront s'attacher à promouvoir le maintien ou la restauration de zones vertes, continues dans la mesure du possible, le maintien et la valorisation des voies de circulation de l'eau : à défaut de rôle écologique majeur qu'auraient pu avoir ces corridors, elles auront une fonction d'amélioration des cadres et qualités de vie urbains.

Enjeux de biodiversité et dispositions réglementaires des corridors Nord.

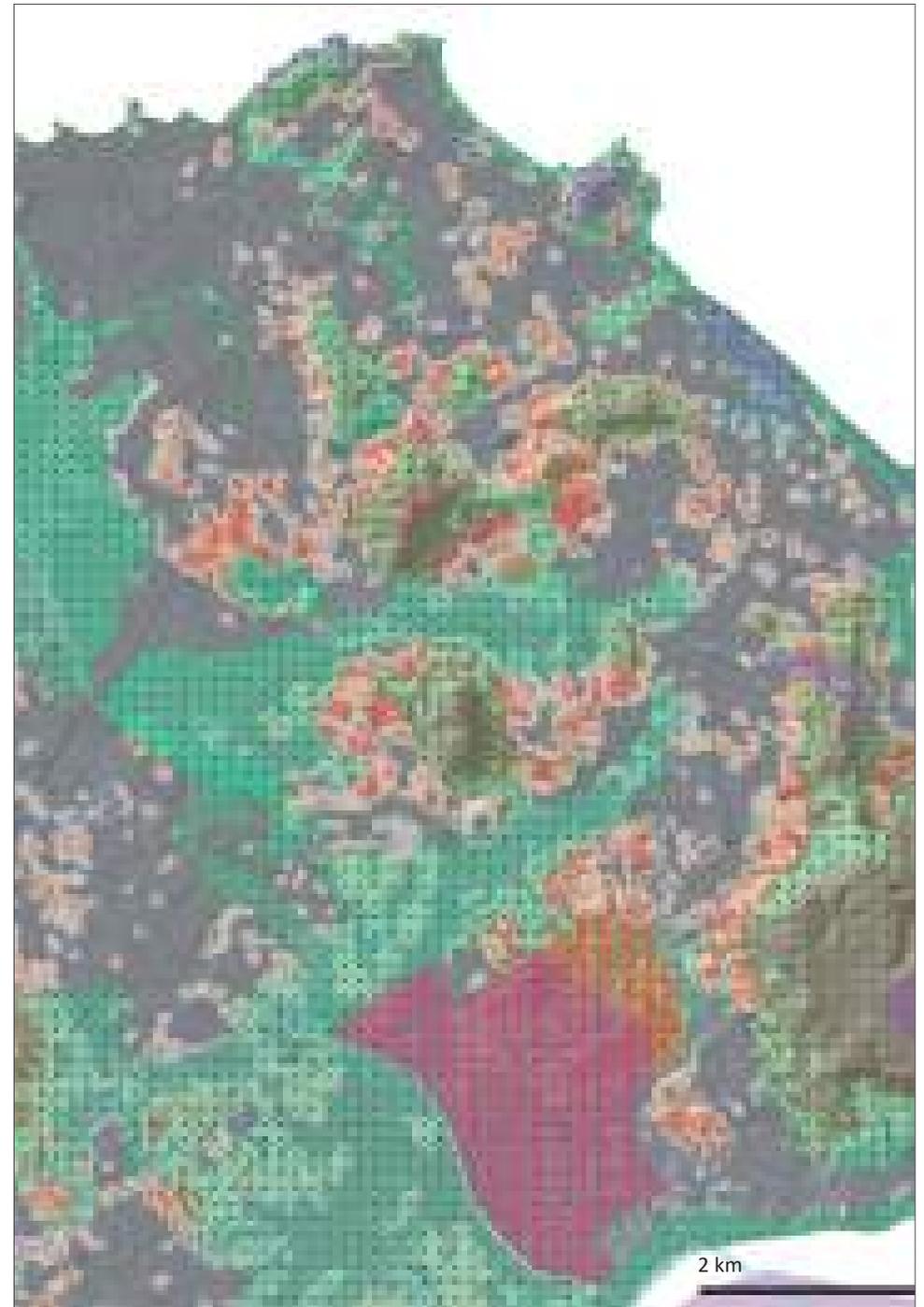
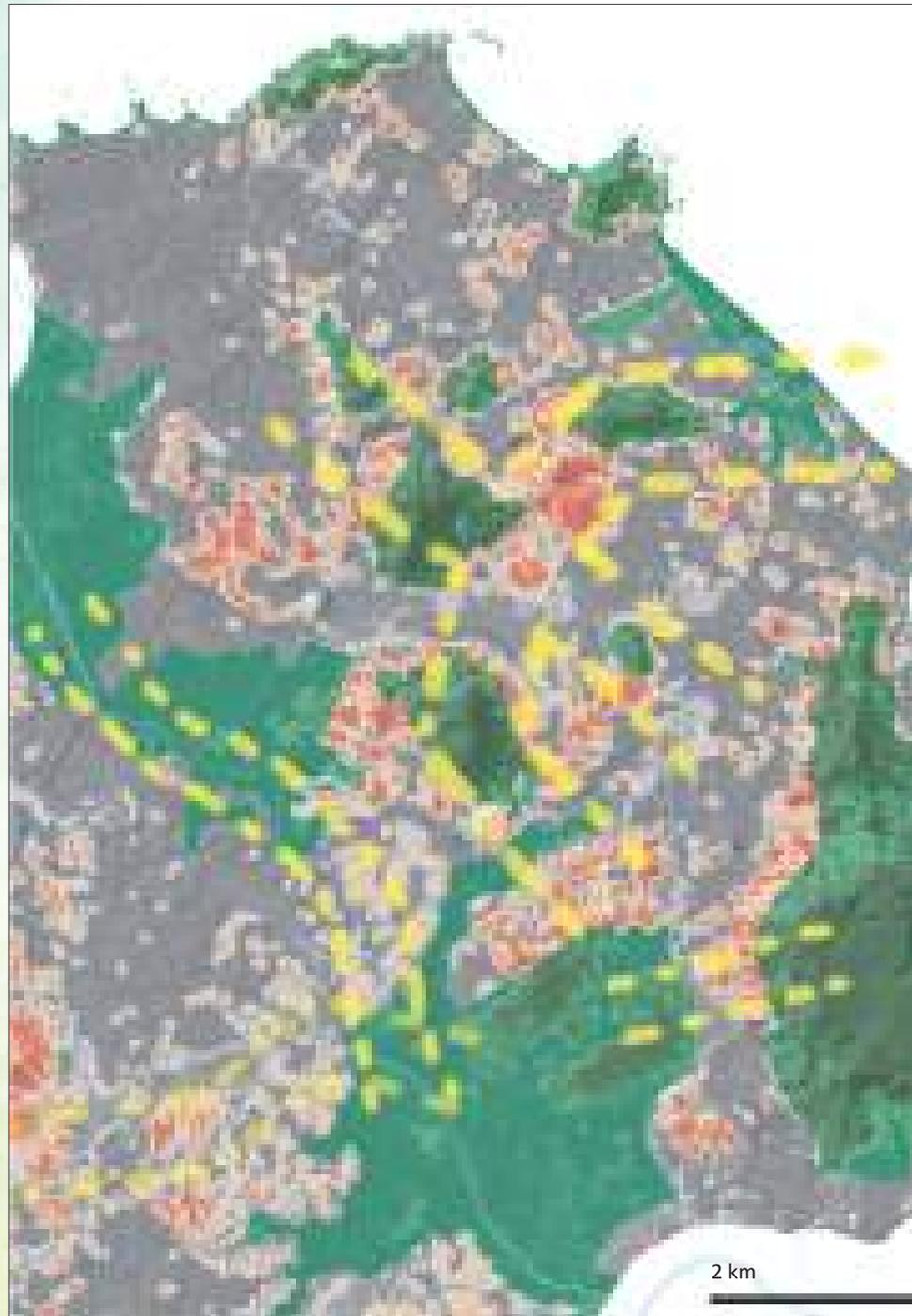
Carte de gauche : réservoirs biologiques en vert, et corridors en pointillés jaunes, tels que définis dans le SAR. Carte de droite : zones classées N (zones naturelles inconstructibles) en vert définies dans les Plans Locaux d'Urbanismes de Cayenne, Rémire-Montjoly et Matoury ; zones protégées du Conservatoire du littoral (hachures violettes) et site classé de Vidal-Mondélice (hachures rouges).



Connexion rompue entre Vidal et le Mont Mahury.



Aménagement impactant directement le Mont Baduel (et sa connexion avec le Mont Saint Martin).



Les enjeux de biodiversité

Les menaces sur la Trame bleue

Canaux d'eau saumâtre

La circulation aquatique et les échanges avec le milieu marin sont assurés par ces voies d'eau. Si elles sont fonctionnelles d'un point de vue hydraulique, la pollution urbaine leur confère une faible qualité écologique. Les recommandations pour cet habitat sont de strictement conserver les berges occupées par des végétations de mangrove et de réduire les pollutions qui s'y déversent.



A gauche, canal d'eau saumâtre fonctionnel. Au centre et à droite canaux à restaurer et pollution à réduire. Au centre, nécessaire réintroduction de la végétation arbustive. A droite, conservation de celle existante.

Canaux et criques d'eau douce

Le réseau des canaux de l'île de Cayenne représente est l'élément clé des Trames bleues sur le territoire de la CACL. Ces voies d'eau permettent la connexion entre les bassins versants et entre les différents marais, elles sont essentielles à la circulation des animaux et des plantes aquatiques. Les berges inondables sont réglementairement inconstructibles, et dès lors qu'elles sont laissées avec leur couverture végétale originelle, elles jouent également un rôle de trame verte. Leur bonne fonctionnalité écologique est toutefois entravée par les pollutions directes, comme les rejets d'eaux usées, et l'obstruction des circulations d'eau.



Crique Fouillée, axe majeur aquatique pour l'île de Cayenne.

La colonisation par la grande graminée native *Echinochloa polystachya*, par les grands nénuphars et les jacinthes d'eau dans les grands canaux stagnants, entraîne une fermeture de ces milieux. Le curage régulier et précautionneux est une solution pour rétablir la fonctionnalité. Une autre solution viserait à aménager des zones d'ombrage le long des canaux. En effet, ces plantes colonisatrices sont typiquement des plantes héliophiles, qui ne supportent pas l'ombre. La plantation d'arbres à feuillage dense pourrait limiter la propagation des plantes couvrantes, réduisant les opérations de curage et augmentant la biodiversité locale.

Marais

Les milieux marécageux, herbacés ou arbustifs, affichent une variété importante de faciès et de communautés végétales. Ce sont globalement des milieux naturels assez stables, avec peu d'implantation de plantes exotiques. Ces biotopes aquatiques ont une forte fonctionnalité écologique, pour tous les groupes taxonomiques. Il semble important que ces marais soient durablement protégés. Même si les marais sont en général en zone inconstructible, ils souffrent des aménagements généraux (gestion des écoulements d'eau des villes, routes). Ces espaces jouent également un rôle essentiel dans la maîtrise des risques d'inondations. En complément, il est nécessaire que le système de réseaux des canaux soit fonctionnel pour que les animaux (poissons, caïmans, anacondas, tortues palustres, oiseaux) puissent transiter d'un marais à l'autre



Marais arbustif recouvert de végétation.



Lac Maran, marais herbacé riche en biodiversité.



Canal d'eau douce impacté par la pollution domestique.



Grand canal Cabassou, à curer et à aménager d'une berge boisée.



Marais herbacé à conserver en zone urbaine.

Conclusion

La Guyane, et tout particulièrement la Collectivité d'Agglomération du Centre Littoral, sont des territoires en pleines mutations, tirillés par des enjeux contradictoires. La croissance de la population, les retards infrastructuraux, des réseaux sous-dimensionnés ou obsolètes, appellent des investissements importants. En même temps, l'érosion de la biodiversité et des espaces naturels n'est plus contestable, et les conséquences sur les services écosystémiques sont désormais comprises et acceptées. Enfin, outils, cadres réglementaires et régimes dérogatoires se multiplient.

Le projet TRAMES a été le premier programme d'envergure à aborder la complexité de la question des Trames verte et bleue en Guyane, avec un focus principalement sur les communes les plus urbanisées de la Collectivité d'Agglomération du Centre Littoral.

Le projet TRAMES était fort d'une équipe multidisciplinaire, avec des naturalistes, des compétences et expériences en écologie, cartographie, urbanisme, pédagogie et animation nature, communication, médiation environnementale et scientifique, et approches participatives. TRAMES s'est tissé autour de plusieurs grands fils conducteurs, qu'ont été l'acquisition de connaissances sur la biodiversité et des pressions subies, le partage de l'information et la sensibilisation des différents publics, tant scolaires, qu'usagers et décideurs, et la mise à disposition d'une capacité d'expertises environnementales.

Avec à la fois de très nombreux inventaires réalisés, de nombreuses données rassemblées, et des méthodes d'analyses innovantes que sont les modèles de niches, le volet "connaissances" a confirmé l'importance des forêts sur colline comme réservoirs majeurs de biodiversité, mais désormais isolés les uns des autres. Les forêts de plaine, un peu moins riches, abritent des communautés animales un peu différentes, et en cela ont aussi un rôle à jouer, mais elles sont aussi érodées par l'urbanisation, les infrastructures routières, l'agriculture. Les corridors identifiés dans les documents de planification sont tous sous pression et fortement fragilisés, voire déjà rompus. Mais pour la plupart, aménagements adaptés et réorientations foncières pourraient leur redonner une fonction.



La trame bleue a été abordée de manière originale, avec un effort sur des groupes peu ou pas étudiés sur le territoire, comme les libellules et les plantes aquatiques, et avec l'outil novateur qu'est l'étude de l'ADN environnemental. En aval des cours d'eau forestiers, souvent préservés et particulièrement riches, la biodiversité aquatique de la CACL est menacée par la pollution, l'urbanisation spontanée, les remblaiements, les ruptures de continuités hydrauliques, et les plantes envahissantes : une grande attention doit être portée à ces ensembles de zones inondées, qui doivent rester connectés les uns aux autres.

Au-delà des résultats acquis sur la période impartie à la durée administrative du projet, la vraie réussite de ce projet sera que les dynamiques initiées en faveur de la biodiversité du territoire, dans toute la diversité de leurs déclinaisons possibles, puissent se pérenniser, et se décliner sur d'autres territoires. Et qu'il aura montré que, tout autant que développement socioéconomique et conservation de la biodiversité peuvent se conjuguer, politiques, aménageurs et environnementalistes peuvent s'écouter, se comprendre, travailler ensemble, dès lors que tous auront accepté l'idée de l'intérêt général, l'idée de la nécessité une vision de long terme et partagée, l'idée du besoin, parfois, de compromis et toujours de choix dûment réfléchis et respectueux.

La Guyane, la Collectivité d'Agglomération du Centre Littoral, ont les atouts et les intelligences pour relever ces défis. Les volontés sociétales et politiques doivent maintenant décider des chemins à créer.



Références bibliographiques

Page 4

Ripple WJ et coll. 2020. World Scientists' warning of a climate emergency. BioScience 70: 8-12.

Haddad NM et coll. 2015. Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. Science Advances 1, e1500052.

IPBES. 2019. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES secrétariat, Bonn, Germany

Page 6

Laurance WF et coll. 2014. A global strategy for road building. Nature 513 : 229-232.

Page 14

Cambou J & Dewynter M (coordinateurs). 2014. Atlas des sites et Espaces protégés de Guyane, seconde édition. DEAL Guyane

<https://www.insee.fr/fr/statistiques?debut=0&theme=1>

<https://www.globalforestwatch.org/map/>

Page 16

ONF Guyane. 2017. Occupation du sol 2015 sur la bande littorale de Guyane et son évolution entre 2005 et 2015.

ONF Guyane. Occupation du sol 2001. <https://www.geoguyane.fr/geonetwork/srv/d8c5d78a-718c-47fc-90c2-da3ab5f6e0e4>.

Pages 17, 42 et 43

AUDeG. 2019. Panorama #4 : Atlas des tissus urbains

Pages 18 et de 20 à 45

Guitet S, Brunaux O, de granville JJ, Gonzalez S, Richard-Hansen C. 2015. Catalogue des habitats forestiers de Guyane. Office National des Forêts / Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement Guyane.

Page 21

<https://guyane.ofb.fr/especes/raton-crabier/>

Page 29, 32, 39, 56

GEPOG. 2003. Portraits d'oiseaux guyanais

Page 30

<https://guyane.ofb.fr/especes/tatou-a-neuf-bandes-2/>

Pages 38, 39, 40 et 42

AUDeG. 2020. Panorama #6 : Diagnostic foncier agricole

Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt. 2015. Plan Régional d'Agriculture Durable. Diagnostic territorial.

Page 63

<http://www.spygen.com/fr/technologies/metabarcoding-adne/>

Page 67

Catzeflis F et coll. 2014. Marsupiaux et rongeurs de Guyane. Institut Pasteur de la Guyane.

Sources photographiques et illustrations

Photographies

Geoffrey Ever : *p.81*

Vincent Pelletier et Guillaume Leotard : *p.64, p.65, p.72, p.73, p.88 et p.89*

Hugo Reizine : *p.41*

Vincent Rufroy : *p.69*

Olivier Tostain : *p.7*

Sylvain Uriot : *p.55, p.59 et p.71*

Benoit Villette : *p.61*

Association Kwata :

Mathilde Armand : *p.48 et p.63*

Sébastien Barrioz : *p.33*

Virginie Dos reis : *p.18, p.20, p.21, p.23, p.28, p.42, p.46, p.47, p.53, p.55 et p.57*

Benoit de Thoisy : *p.4, p.13, p.18, p.25, p.27, p.29, p.34, p.36, p.37, p.38, p.39, p.43, p.46, p.52, p.53, p.82, p.84 et p.86*

Guillaume Feuillet : *p.28 et p.31*

Hugo Reizine : *p.63*

CERATO : *p.60 et p.61*

GEPOG :

Anne Durand : *p.48*

Charlotte Ollagnier : *p.45, p.57 et p.59*

Office de l'Eau de Guyane / Conservatoire du Littoral : *p.49, p.80 et p.91*

Réserve Naturelle Nationale du Mont Grand Matoury : *p.50*

Dessins

Céline Aquisti : *p.29, p.77 et p.79*

Maël Dewynter : *p.39*

Céline Lecoq : *p.21, p.30, p.32, p.43, p.44, p.52, p.54, p.56, p.60, p.67, p.69, p.75, p.76 et p.78*

Jean-Pierre Penez : *p.26*

Julien Salaud : *p.51*

Dessins libres de droits : *p.22, p.24, p.40, p.58, p.73, p.79 et p.81*

Illustrations

Juin 2017, *La Trame verte et bleue, un outil pour préserver les territoires*. Parc Naturel Régional des Causses du Quercy : *p.10 et p.11*.

Remerciements

A l' équipe de l'association Kwata : Hugo Reizine pour le volet "connaissances et analyses", Marjolaine Mure, Mathilde Armand et Sarah Touzi pour le volet "animation & education à l'environnement".

A l'équipe de l'association GEPOG : Roland Eve, Olivier Claessens, Charlotte Ollagnier, Ginette Orestant, Jules Chiffard, Nicolas Elberouali, Alain Alcide, Valerie Pontana, les photographes et bénévoles engagés dans le projet.

Plus largement, à tous ceux qui ont participé au projet, au cours des ces quatre années, dans ses différents aspects :

Aux bénévoles de l'association Kwata qui nous ont accompagnés sur le terrain, à Maël Dewynter, l'association CERATO (étude des amphibiens), Sylvain et Quentin Uriot (chauves-souris et Odonates), Guillaume Léotard et Vincent Pelletier (plantes aquatiques), Sébastien Brosse (poissons), la Canopée des Sciences, l'association Pépason, le GRAINE Guyane, et le Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive de Montpellier

Mais aussi à l'équipe municipale et technique de la mairie de Rémire-Montjoly, l'ensemble des participants à la démarche "On t'invite AVENIR"

L'équipe pédagogique et les élèves de 3ème B u collège Eugène Nonnon à Cayenne.



Cet ouvrage doit être cité comme suit :
*Dos Reis V., Durand A., de Thoisy B., 2021, Les Trames verte et
bleue de la CACL : méthodes et enjeux, Associations Kwata et
GEPOG, Cayenne. 97p.*