



HAL
open science

HABITATS : décrire et cartographier la diversité des forêts de Guyane

Stéphane Guitet, Olivier Brunaux, Gaëlle Jaouen, Cecile Richard-Hansen, Sophie Gonzalez, Daniel Sabatier, Raphaël Pelissier, Nicolas Surugue

► **To cite this version:**

Stéphane Guitet, Olivier Brunaux, Gaëlle Jaouen, Cecile Richard-Hansen, Sophie Gonzalez, et al.. HABITATS : décrire et cartographier la diversité des forêts de Guyane. Rendez-vous Techniques de l'ONF, 2014, 43, pp.46-53. hal-01204215

HAL Id: hal-01204215

<https://hal.science/hal-01204215v1>

Submitted on 15 Jul 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

HABITATS : décrire et cartographier la diversité des forêts de Guyane

En 2009, l'ONF s'associait à l'ONCFS, au Parc Amazonien de Guyane, à l'UMR EcoFoG et à l'Herbier de Cayenne, dans un vaste programme de recherche, intitulé HABITATS. Son objectif : étudier les relations entre sol, végétation et grande faune pour définir une typologie des habitats forestiers de terre ferme, qui couvrent plus de 80 % du territoire. Retour sur le programme et ses acquis.

Quand l'arbre cache la forêt

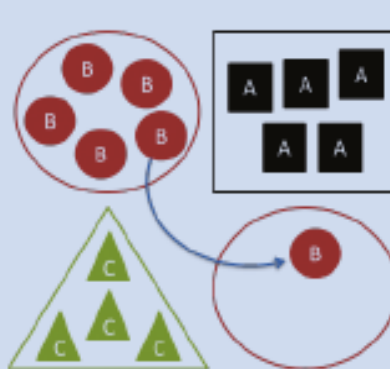
La richesse floristique et faunistique de la Guyane est aujourd'hui relativement bien connue grâce à la multiplication des inventaires naturalistes et des études d'impact qui produisent régulièrement des listes interminables d'espèces animales et végétales par localité. On dénombre par exemple à ce jour sur l'ensemble du département au moins 1581 espèces d'arbres (Molino *et al.* 2009). Ces nombreuses espèces ont-elles des préférences vis-à-vis de leur environnement et s'assemblent-elles dans des communautés particulières pour définir des habitats forestiers, comme le suppose la théorie des niches, ou se répartissent-elles par le simple hasard de la dispersion comme l'envisage la théorie neutre souvent invoquée pour expliquer l'hyper-diversité des forêts tropicales (voir encadré 1)? Du fait de l'extrême diversité locale (150 à 200 espèces par hectare) et de la rareté de la plupart des espèces, ces questions portant sur la distribution géographique, l'écologie et la phytosociologie restent non résolues. En quelque sorte c'est [la diversité de] l'arbre qui cache [la diversité de] la forêt. Ces connaissances sont pourtant essentielles aux gestionnaires forestiers pour garantir la bonne conservation et la valorisation durable de cette biodiversité. C'est donc dans le but de définir et de cartographier précisément les habitats forestiers de Guyane que

1 - Comment s'explique l'hyper-diversité des forêts tropicales

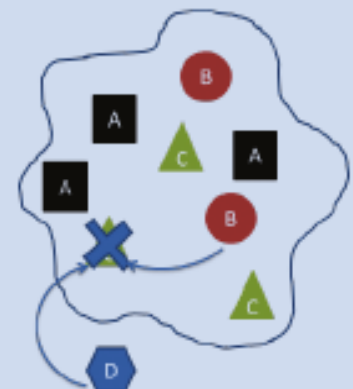
Plusieurs hypothèses sont actuellement discutées pour expliquer la forte diversité des forêts tropicales humides :

1) la théorie de la *diversification des niches*, émise par Hutchinson en 1957, donne le rôle principal aux mécanismes de **filtres environnementaux** : la variabilité des conditions stationnelles (sols, méso-climat, ...) et micro-stationnelles (ouverture de la canopée, micro-topographie...) entraîne une hétérogénéité dans l'accès aux ressources et à l'énergie. Aucune espèce n'étant capable d'être la meilleure compétitrice dans tous les domaines, du fait de spécialisations adaptatives, cette hétérogénéité du milieu favorise la coexistence de nombreuses espèces.

2) La *théorie neutre*, proposée par Hubbel en 2001, considère que les mécanismes de **spéciation** (apparition d'une nouvelle espèce) et de **dispersion limitée** (vitesse de migration des espèces) suffisent à expliquer la forte diversité observée dans les milieux hyper-diversifiés, sans même tenir compte d'une quelconque adaptation spécifique (chaque individu a la même probabilité de survie quelle que soit l'espèce). La diversité résulterait des aléas de migration ou d'apparition d'une nouvelle espèce à la faveur de chaque disparition d'individu laissant un espace disponible dans la communauté.



Théorie des niches : les espèces colonisatrices d'un milieu vacant sont filtrées par l'environnement en fonction de leur spécialisation adaptative



Théorie neutre : chaque individu a les mêmes capacités de survie - chaque mortalité peut laisser la place à une nouvelle espèce à l'occasion de migration ou de spéciation

l'ONF et ses partenaires se sont lancés dans un ambitieux programme de caractérisation de la diversité (programme ECOTROP 2006-2009 et HABITATS 2010-2012).

Une stratégie d'échantillonnage multi-échelle et multidisciplinaire

Définir une typologie d'habitats forestiers pertinente en forêt tropicale nécessite d'aborder plusieurs questions fondamentales, qui peuvent paraître évidentes dans un contexte tempéré mais qui sont loin d'être triviales en forêt hyper-diversifiée :

■ premier point : est-on capable de détecter des assemblages d'espèces stables caractéristiques d'associations végétales ? en d'autres termes, les espèces se distribuent-elles de façon organisée ou aléatoirement sans interrelation évidente ?

■ deuxième point : à quelle échelle doit-on définir les habitats forestiers et quelle est la surface d'échantillonnage efficace pour représenter un habitat ? Les habitats découlent-ils d'effets ponctuels prédominants ou principalement d'influences à large échelle ?

■ troisième point : quelles sont les variables environnementales les plus influentes vis-à-vis de la composition des peuplements ? Les effets de la topographie, du drainage, ou de la géomorphologie déjà mis en évidence antérieurement sur quelques sites d'études situés sur la zone littorale (Couteron *et al.* 2003 ; Morneau 2007 ; Freycon *et al.* 2003) sont-ils généralisables à l'ensemble du territoire ou observe-t-on des mécanismes localement variables et plus complexes ?

■ enfin : les différents compartiments définissant les habitats (flore, faune, sol) subissent-ils les mêmes influences et évoluent-ils conjointement ? Peut-on en déduire une clef d'entrée simple pour une typologie d'habitats efficace ?

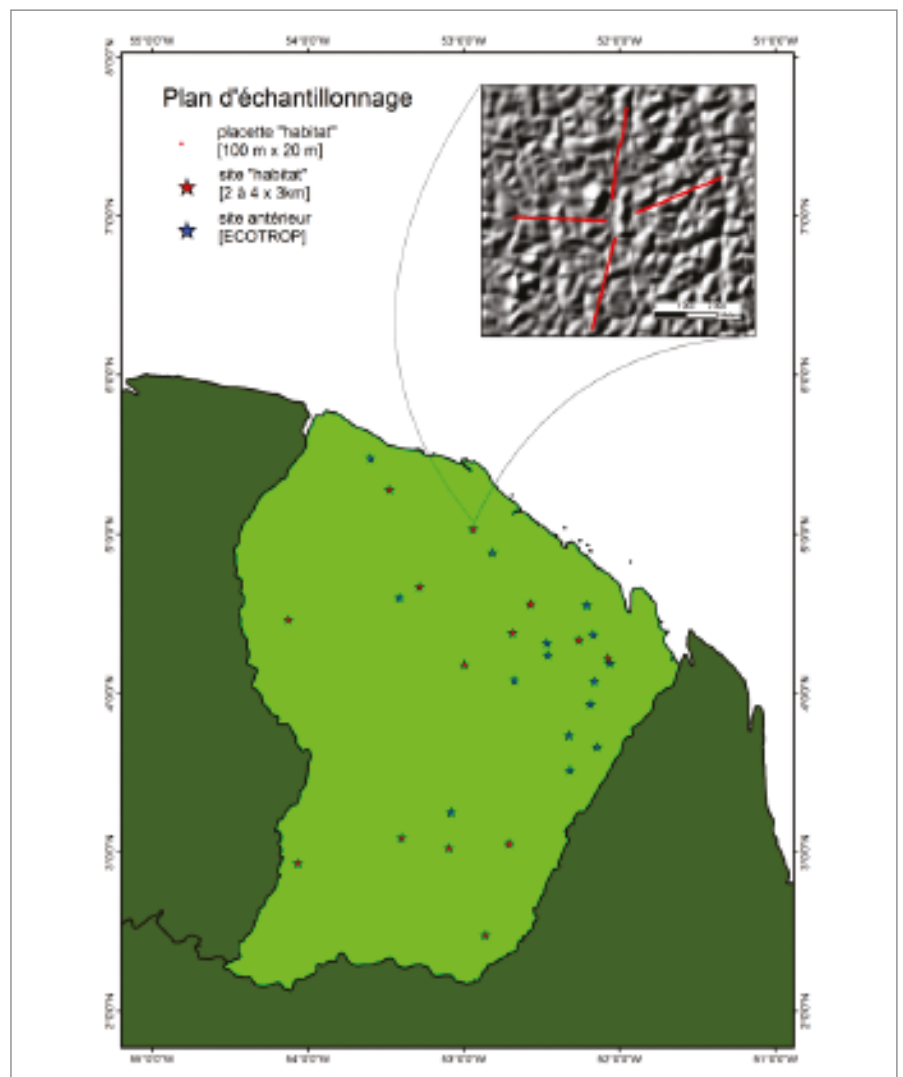


Fig. 1 : plan de situation régional et design local de l'échantillonnage utilisé pour assurer la représentation de la diversité des habitats forestiers

Pour répondre à ces questions, une stratégie d'échantillonnage originale a été adoptée, basée sur les échelles emboîtées. Vingt-six sites ont été sélectionnés sur l'ensemble du territoire afin de représenter au mieux la variabilité des conditions géologique, climatique et géomorphologique. Sur chacun d'eux plusieurs transects de 20 m de large sur 3 km de long, divisés en placettes de 100 m, ont été installés et répétés 2 à 4 fois afin de couvrir la variabilité topographique locale (figure 1). Ces transects ont été précisément décrits du point de vue floristique (arbres et palmiers de la canopée, flore du sous-bois), faunistique (grands mammifères et oiseaux chassés) et pédologique par

différentes équipes de spécialistes. Les bases de données ainsi constituées rassemblent près de 110 000 arbres inventoriés sur 2 750 placettes de 0,20 ha, 9 361 relevés de plantes de sous-bois sur 304 placettes de 25 m², 408 sondages pédologiques et 30 comptages de grandes faunes (dont 22 sur sites non chassés).

Les acquis du programme

Diversité de composition des communautés forestières

On observe sur l'ensemble des relevés de fortes corrélations entre les abondances de certaines familles et essences d'arbres forestiers qui apparaissent nettement sur des analyses

multi-variées de type ANSC^a. Elles permettent de distinguer quatre grands faciès forestiers : (1) les forêts dominées par les *Lecythidaceae* et *Eperua falcata* (Wapa); (2) les forêts dominées par les *Caesalpinioideae* (autres que le Wapa) accompagnées de *Lecythidaceae*; (3) les forêts à *Burseraceae* (*Protium* spp. *Moni* et *Tetragastris* spp. *Sali*) et à *Mimosoideae*; (4) et les forêts à *Chrysobalanaceae* (Koko) et *Sapotaceae* (figure 2abc). Ces tendances statistiquement significatives ne laissent pas place au hasard et confirment que plusieurs unités de végétation existent. On ne parle plus de LA forêt guyanaise mais DES forêts guyanaises.

Les analyses d'ordination de type AFC^b révèlent des communautés plus originales qui sortent du lot commun décrit par l'ANSC et correspondant à l'association d'espèces habituellement rares dont les abondances explosent localement (figure 2d). Ce sont :

- des forêts sur sable blanc caractérisées par la présence d'espèces endémiques (*Swartzia bannia*, *Macrolobium guianensis*...) dont bon nombre de légumineuses fixatrices d'azote favorisées par ce sol totalement appauvri (figure 3a);
 - des forêts dominées par l'association de quelques espèces originales telles Malobi (*Ecclinusa* sp.), Baaka koko (*Licania membranacea*)... caractérisées par une canopée ouverte (figure 3c) et installée sur des sols à djougoun-pétés, micro-dépressions symptôme d'un lessivage latéral fort (figure 3b);
 - quelques placettes dominées par le *Spirotropis longifolia* (figure 3d).
- Les deux premières communautés originales couvrent tout au plus quelques milliers d'hectares et ne se rencontrent que dans des conditions édaphiques d'oligotrophie liées à un sol totalement lessivé par podzolisation (cas des sables blanc sur la localité de Mana) ou en cours d'appauvrissement par un drainage

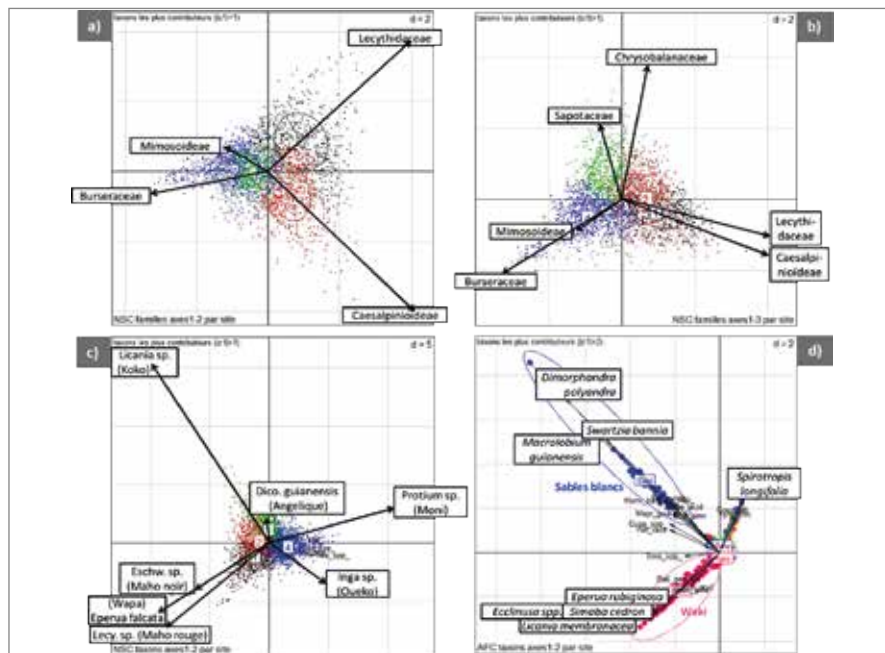


Fig. 2 : projection des relevés en fonction de leur composition sur les différents plans d'analyses multi-variées

Les figures a et b [axes 1-2 et 1-3 de l'ANSC par familles] montrent que les relevés se regroupent en 4 faciès (figurés par les couleurs) en fonction de l'abondance relative des six principales familles (encadrées); la figure c [axes 1-2 de l'ANSC par essences] montre que ces faciès reflètent aussi les grandes tendances dans l'abondance des principales essences (encadrées); la figure d [axes 1-2 de l'AFC par essences] met en évidence l'originalité des compositions des forêts sur sable blanc (en bleu) et des forêts du bassin de la Waki (en rose) ainsi que les essences qui leur sont propres (encadrées)



Fig. 3 : quelques photographies illustrant les communautés forestières les plus originales

a) une lisière de forêt basse sur sable blanc; b) des djougoun-pétés, cuvettes de quelques décimètres de profondeur et de diamètre (ici entourées de jaune) parsèment le sol du bassin de la Waki à la manière de trous d'obus; c) vue aérienne de la canopée basse ouverte des forêts sur djougoun-pété avec, parmi les arbres émergents les plus reconnaissables, une forte abondance de Tachigali (défeuillés) et de Parinari (au feuillage grisâtre); d) la fleur du *Spirotropis longifolia*, une des seules espèces d'arbre pouvant former des peuplements mono-dominants en forêt guyanaise)

^a Analyse Non-Symétrique des Correspondances : analyse multi-variée permettant de discriminer les relevés en fonction de leur composition ; cette méthode d'ordination donne plus de poids aux essences abondantes

^b Analyse Factorielle des Correspondances : autre type d'analyse multi-variée permettant de classer simultanément les relevés (en fonction de leur composition) et les essences (en fonction de leur affinité) ; cette méthode est plus sensible aux espèces rares (voir note précédente).

latéral intense (cas des djougounpétés rencontrés dans la vallée de la Waki; voir figure 3c). Le troisième cas semble essentiellement lié à une dynamique de population inhabituelle et très agressive, sans lien avec des conditions de milieu particulières, permettant au *Spirotropis* de constituer ci et là des peuplements mono-dominants de faible surface (Fonty et al. 2011).

Une diversité organisée à large échelle...

Déterminer l'échelle de perception optimale des habitats est une question centrale qui était jusque-là restée sans réponse en Guyane. En zone tempérée, cette échelle est facilement déterminable par l'aire minimale (surface d'un seul tenant à partir de laquelle on ne rencontre plus de nouvelle espèce dans un relevé sur un milieu homogène) mais cette surface n'est jamais atteinte en milieu hyper-diversifié. La forêt guyanaise est-elle une simple juxtaposition de petits habitats créés par des effets locaux ayant le même fonctionnement sur tout le territoire (mosaïque d'éco-unités) ou montre-t-elle d'autres niveaux d'organisation supérieurs avec des tendances plus lourdes? Cette problématique revient à rechercher l'existence de motifs spatiaux cohérents d'un point de vue de leur composition et à déterminer leur taille ou échelle (voir encadré 2).

Grâce à notre échantillonnage multi-échelle emboîté et à diverses méthodes de décomposition de la diversité^c (voir les variogrammes et scalogrammes, figure 4), nous avons pu mettre en évidence une forte autocorrélation spatiale de la composition des forêts sur de longues distances (50 à 100 km). De fait, la diversité observée dessine des structures régionales dont les compositions sont bien plus contrastées que les variations observées à une échelle locale. Une des expressions de cette organisation à large échelle

2 - Quelle échelle de perception des habitats

Dans les deux exemples suivants, la diversité totale (= 3 espèces) semble se distribuer aléatoirement mais des regroupements font apparaître des motifs répétés et structurés d'association d'espèces par effet d'échelle : la diversité peut alors se décomposer en une diversité locale ou alpha-diversité (diversité intra-communauté ici égale à 2) et une bêta-diversité (inter-communautés ici égale à 1). La meilleure échelle de perception sera celle permettant de révéler un maximum de bêta-diversité tout en optimisant la cohérence spatiale des regroupements

La forêt guyanaise est elle-même constituée d'une multitude d'espèces étroitement mêlées à la manière des tâches colorées d'un tableau impressionniste. Chaque recoin du tableau est une œuvre à part entière du fait de sa richesse picturale de la même façon que chaque hectare de forêt révèle une diversité impressionnante. Seule une vue plus large permet de saisir la cohérence du tableau et il en va de même de cette forêt hyper-diversifiée. Cependant, une vue trop globale peut aussi cacher des structures importantes qui font l'originalité ou la valeur de l'œuvre.

Détails du tableau des Nymphéas de Monet avec une vue de plus en plus globale : certaines structures qui paraissent importantes à certaines échelles peuvent se révéler secondaires à une échelle plus grande (A et C) ou au contraire globalement très structurantes (B)

se retrouve dans la distribution des quatre faciès forestiers précédemment décrits avec (1) des forêts à *Lecythydaceae* essentiellement au nord de la Guyane; (2) des forêts à *Caesalpinioideae* plus fréquentes dans le Nord et l'Est; (3) des forêts à *Burseraceae* et à *Mimosoideae* concentrées au Sud-Est; (4) et des forêts à *Chrysobalanaceae* et *Sapotaceae* mieux réparties sur l'ensemble du département avec quelques concentrations locales. Ces résultats révèlent une structuration de la diversité régionale bien plus complexe que celle imaginée jusqu'à présent (Sabatier et Prévost,

1990), qui se limitait à l'opposition entre une forêt à *Caesalpinioideae* au Nord et une forêt à *Burseraceae* au Sud. Ce gradient latitudinal est bien confirmé mais il implique un nombre de familles et d'essences plus important. S'y superposent en outre des structures subrégionales plus complexes liées à l'autocorrélation des compositions.

... expliquée par les paysages géomorphologiques

L'intégration de différentes variables environnementales dans les analyses d'ordination et les analyses spatiales précédentes a permis de révéler les

^c Décomposition de la diversité selon des variables instrumentales (NSCAIV et pNSCAIV dans Pelissier et Couteron, 2007), selon des classes de distances (variogrammes dans Couteron et Ollier, 2005), ou selon les échelles (scalogrammes dans Dray et al., 2012)

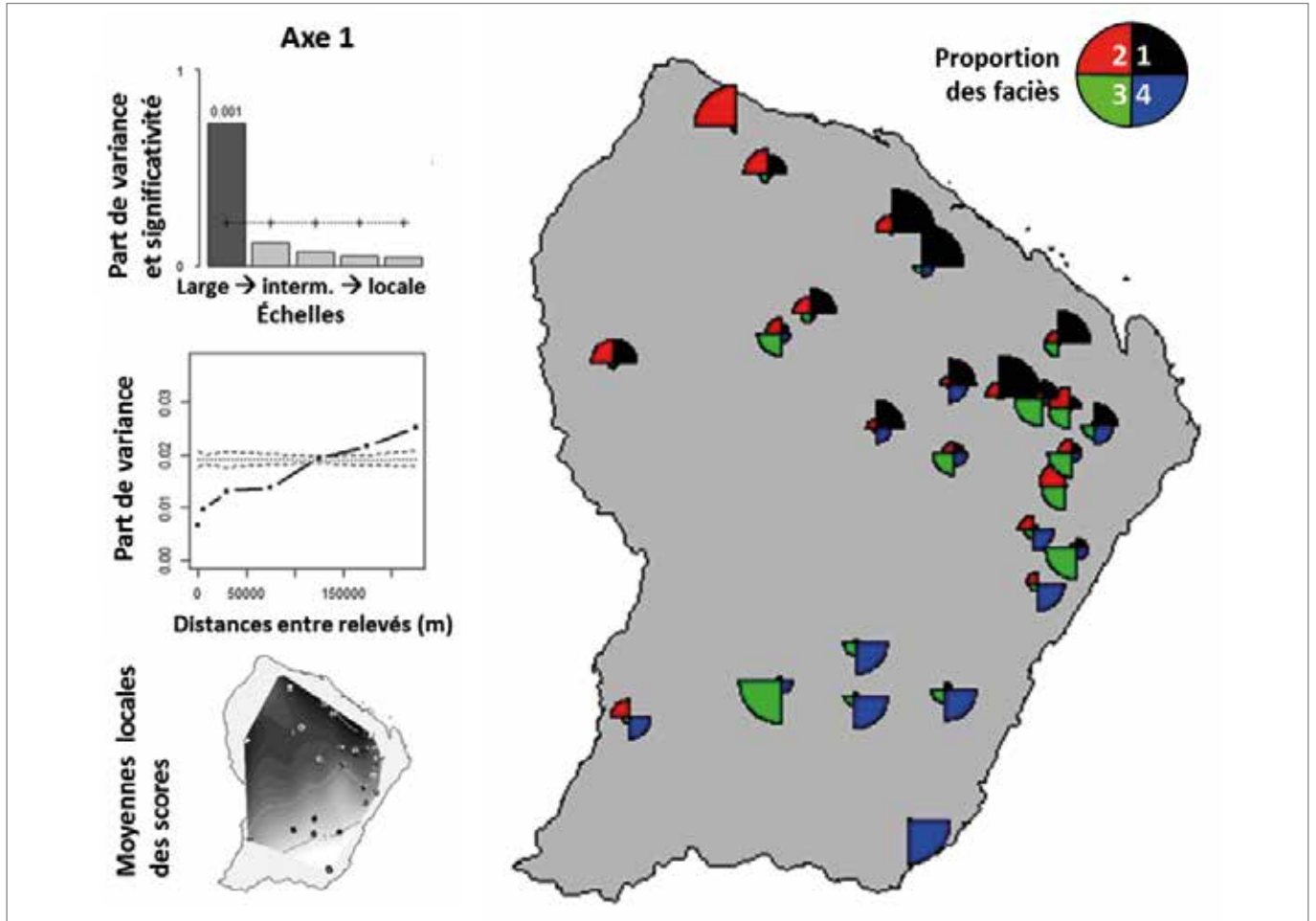


Fig. 4 : mise en évidence de structures dans la répartition spatiale des faciès forestiers (illustration des analyses pour le premier axe de l'ANSC famille)

- En haut, le scalogramme indique quelle part de diversité est expliquée par chaque échelle (hauteur des barres) et si cette part est significativement structurée (couleur de la barre et statistique au-dessus)- ici la diversité des relevés est majoritairement corrélée à des structures larges (échelle régionale);
- au centre gauche, le variogramme indique le degré de dis-similarité des relevés (part de variance en ordonnée) en fonction de leur éloignement (distance en abscisse) et décrit ainsi la forme des structures précédemment détectées à large échelle - ici on observe un gradient traduit par une augmentation continue de la dis-similarité de 0 à 250 km;
- en bas, la cartographie des scores de l'ANSC montre que ce gradient est orienté sud-est – nord-ouest. Il correspond à une diminution de la fréquence relative du faciès 4 (Burseracées + Mimosacées) corrélée à une augmentation de la fréquence des faciès 1 et 2 (Lécythidacées et Césalpiniacées) visible sur la carte de distribution des faciès par site (à droite).

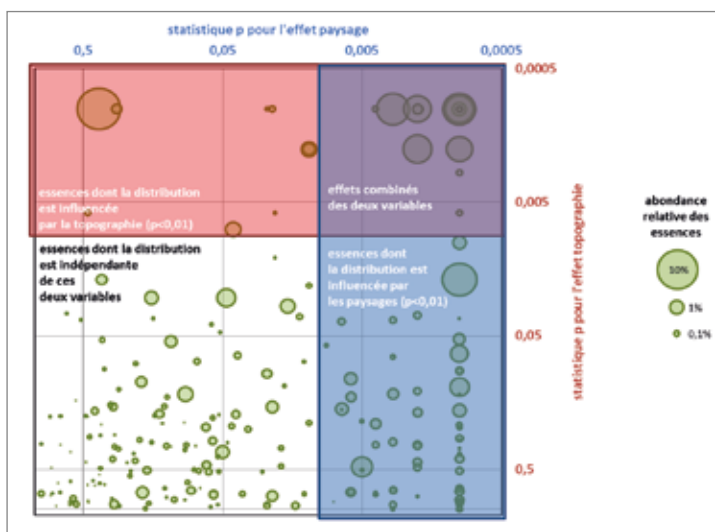


Fig. 5 : tests des effets des paysages géomorphologiques et de la topographie sur l'abondance des essences forestières au seuil de 99 %

Les paysages influencent la distribution de 74 essences (zone bleue) contre 21 essences pour la topographie (zone rouge) dont 12 communes. Les effets significatifs concernent des essences très abondantes comme des essences moins fréquentes (figuré par la grosseur des ronds), soit plus de 3/4 des tiges.

facteurs écologiques les plus influents et de comparer leur capacité à expliquer les variations de composition observées. De façon surprenante, la pluviométrie (principal facteur climatique supposé) et la géologie (souvent mise en avant dans les études concernant la biodiversité) montrent une influence limitée sur la diversité forestière de Guyane, contrairement aux paysages géomorphologiques (ou types de reliefs) qui expliquent quantitativement la plus grande part de diversité (figure 5) et permettent d'expliquer qualitativement l'existence des gradients de composition et la majeure partie du phénomène d'autocorrélation spatiale. La topographie quant à elle n'a qu'un pouvoir prédictif limité mais elle apporte une information complémentaire aux paysages géomorphologiques en expliquant une part de variabilité spatialement non-organisée. Cet effet topographique s'exprime essentiellement par l'opposition entre les formations des bas-fonds hydromorphes et celles situées sur les autres positions topographiques généralement bien drainées. L'extrême variabilité des formes de bas-fond pourrait expliquer l'absence de structure spatiale nette à l'échelle locale associée à cet effet topographique.

Au final, les paysages géomorphologiques influencent l'abondance de 74 essences forestières sur les 210 reconnues (soit 35 % des essences pour 62 % des tiges) et permettent ainsi d'expliquer une bonne part de la composition forestière, mais ils apparaissent aussi déterminants pour expliquer la répartition des sols guyanais ainsi que les cortèges faunistiques dans les zones non chassées (voir tableau 1 ; des publications sont à venir sur ce sujet). Cette variable fournit ainsi une clef d'entrée capitale pour définir des types d'habitats forestiers ayant certainement des dynamiques propres auxquelles la gestion forestière doit s'adapter.

De nouveaux outils pour les aménagistes

Suite à l'adoption d'un code forestier pour la Guyane en 2008, les 2,4 millions d'hectares du domaine forestier permanent doivent être intégralement aménagés à court terme. Les résultats obtenus dans cette étude viennent conforter l'approche adoptée par l'ONF en aménagement forestier, consistant à aborder la biodiversité via la diversité géomorphologique (Brunaux et Demenois, 2003). Elle vient aussi corriger les méthodes employées par les aménagistes : une cartographie moins détaillée et à plus large échelle est suffisante pour aborder la diversité des habitats sans aller trop loin dans le zonage d'une forêt dont la composition est de toute façon très fortement auto-corrélée sur plusieurs dizaines de kilomètres. La numérisation manuelle et minutieuse des cartes topographiques de l'IGN qui était auparavant effectuée peut avantageusement être remplacée par la cartographie numérique des paysages géomorphologiques et des positions topographiques générée lors de cette étude (voir RDVT n° 31, pp. 62-68). L'interprétation de photos aériennes et d'images satellite peut ensuite fournir les informations complémentaires concernant la localisation des formations non forestières les plus remarquables (savanes, inselbergs, falaises...).

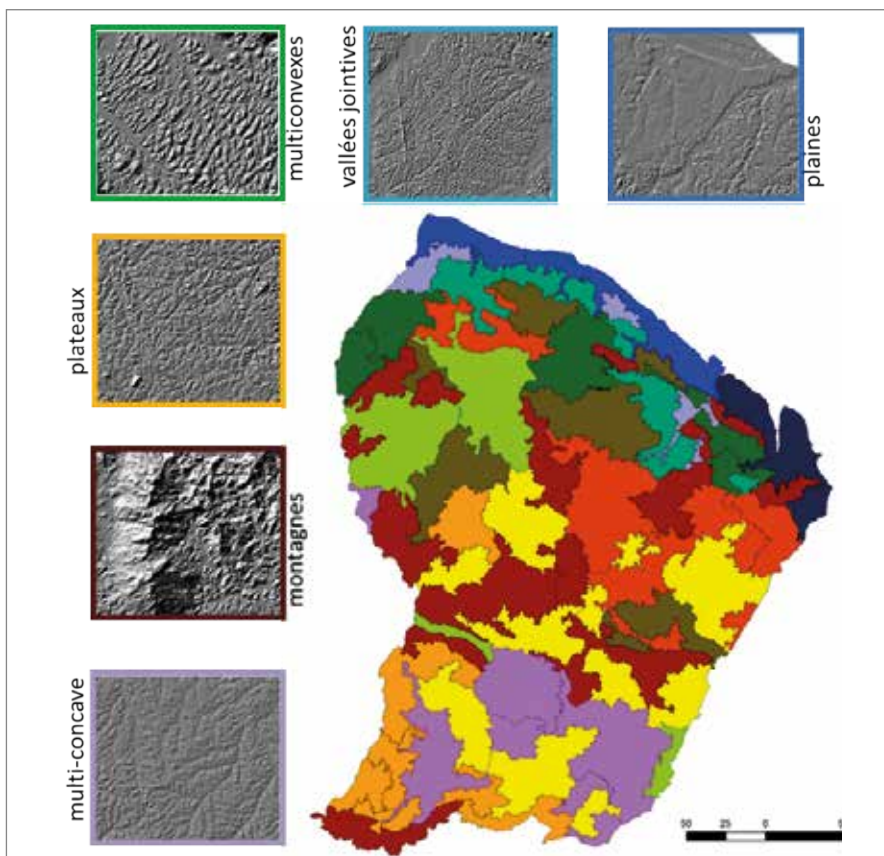
La typologie résultant de ce travail vient par ailleurs expliciter les relations géomorphologie-végétation-faune. Ainsi, si l'on supposait auparavant par exemple que les forêts des collines de faibles amplitudes étaient différentes de celles des larges plateaux, aucun élément descriptif ne venait étayer ces hypothèses. Difficile de défendre la valeur biologique d'un secteur forestier par rapport à un autre dans ces conditions. Suite à ce programme, **13 types d'habitats forestiers** ont pu être définis et précisément décrits sous forme de fiches rassemblées en un catalogue

qui sera prochainement publié avec la DEAL (tableau 1). À ces différents types d'habitats correspondent des valeurs commerciales très variables (gros bois et abondance des essences commerciales majeures) ce qui peut permettre d'orienter la gestion des futurs massifs d'exploitation sur le long terme. L'influence de la variabilité de ces habitats vis-à-vis des autres fonctions forestières, notamment l'évaluation des stocks de carbone ou de la richesse spécifique, est en cours d'étude. Certains habitats semblent notamment plus fragiles face à la pression de chasse du fait de la présence d'espèces protégées et/ou de l'abondance d'espèces faunistiques très sensibles.

Les forêts guyanaises d'aujourd'hui, images tenaces du passé ?

Reste à savoir quelle est l'origine de cette différenciation des communautés forestières au sein d'un massif à première vue aussi homogène que celui de Guyane. Il serait sans doute trop simpliste de considérer qu'à chaque paysage géomorphologique correspondent des conditions stationnelles spécifiques à la base d'un subtil effet de niche, même si la distribution hétérogène des types de sols entre les paysages semble aller dans ce sens. La profondeur historique contenue dans cette variable géomorphologique permet de représenter des mécanismes beaucoup plus riches que le simple filtre environnemental. En effet, ces paysages résultent d'une longue évolution du substrat géologique façonné par l'érosion sous les effets combinés des fluctuations climatiques subies (favorisant plus ou moins l'altération chimique selon la quantité de précipitation), des mouvements tectoniques (favorisant la sédimentation ou l'érosion physique) et des transgressions marines (qui modifient la morphologie et renouvellent les sols). On peut donc émettre l'hypothèse qu'à chaque paysage a pu correspondre une succession de

4A. Forêts marécageuses, forêts galeries ou ripicoles sur sols hydromorphes	
46.41 Forêts hautes de terre ferme sur sols épais et non hydromorphes	
46.411 Forêts hautes des reliefs multiconvexes et vallées à Lecythydaceae et Caesalpinioideae (sur acrisols et arenosols - à capucins noirs et agoutis)	
46.411C	Forêts des vallées fluviales du Nord de la Guyane à Wapa (<i>Eperua falcata</i>) et Lecythydaceae
46.411B	Forêts des reliefs complexes à collines irrégulières du sillon Nord guyanais à Maho noir (<i>Eschweilera</i> spp.) et Amarante (<i>Peltogyne</i> spp.)
46.411Bm	faciès à monodominante de <i>Spirotropis longifolia</i>
46.411I	Forêts des reliefs complexes à collines surbaissées à grands palmiers (<i>Arecaceae</i>)
46.411J	Forêts des reliefs découpés à collines régulières à Faboideae
46.411Jm	faciès à monodominante de <i>Spirotropis longifolia</i>
46.412 Forêts hautes des plateaux à Burseraceae-Mimosoideae et Caesalpinioideae (sur ferralsols - à biches et pécaris)	
46.412E	Forêts des plateaux rabottés à <i>Protium</i> spp., <i>Goupia glabra</i> et palmiers
46.412F	Forêts des plateaux irréguliers à <i>Dicorynia guianensis</i> et <i>Tetragastris</i> spp.
46.412G	Forêts des plateaux disséqués à Mimosoideae
46.413 Forêts hautes des haut-reliefs à Mimosoideae-Burseraceae (sur ferralsols et plinthosols - à hoccas et singes atèles)	
46.413H	Forêts des hauts-reliefs de basse altitude (<500m) à Burseraceae et Vochysiaceae
46.413M	Forêts sub-montagnardes (>500m) à Mimosoideae et Lauraceae
46.414 Forêts hautes des reliefs multi-concaves à Burseraceae et Mimosoideae (sur acrisols et arenosols - à Saïmiris, Marails et Saki à face pâle)	
46.414D	Forêt fermée à Burseraceae-Mimosoideae et Myristicaceae
46.414W	Forêt ouverte à <i>Ecclinusa</i> spp. et <i>Parinari</i> spp. sur djougoun-pété (de la Waki)
46.415 Forêts hautes de la plaine côtière sur sols récents et diversifiés (sur sols diversifiés - à Saïmiris, Marails et Tapirs)	
46.415P	Forêts du littoral et de la plaine côtière récente
46.415A	Forêts sub-côtière de la plaine côtière ancienne
46.42 Forêts basses sur sols amincis ou appauvris	
46.421 : Forêts basses sur cuirasse	
46.422 : Forêts basses sur sable blanc	
46.423 : Forêts basses sur inselbergs et savane-roche	
46.424 : Forêts basses sur saprolite	



Tab. 1 : nouvelle typologie des habitats forestiers de Guyane basée sur les paysages géomorphologiques (intitulés provisoires)

Fig. 6 : carte des paysages géomorphologiques et imagerie (25x25 km) illustrant le relief pour chaque grand type de paysages (modèle numérique de terrain tiré du SRTM 30m)

conditions environnementales dont les effets de filtres se cumulent dans le temps et ont abouti à sélectionner et/ou favoriser le développement de certaines espèces parmi celles du pool régional présentes. Par ailleurs, certains paysages ont probablement pu jouer un rôle de refuges lors des transgressions marines ou lors des épisodes climatiques les plus secs (comme les reliefs de montagnes ou les paysages de plateaux couverts de sols ferrallitiques épais, symptomatiques d'une grande stabilité environnementale) alors que les paysages multiconvexes (de collines) ont subi des transformations récentes par reprise de l'érosion, expliquant leur relief très découpé. Les paysages géomorphologiques seraient donc les témoins d'une histoire mouvementée qui aurait façonné concomitamment la géodiversité et la biodiversité régionale. L'étude en cours de la diversité phylogénétique de ces communautés permettra certainement d'apporter des éléments pour étayer ces hypothèses qui ne sont pas sans conséquence en termes de stratégie de gestion de la biodiversité.

Stéphane Guitet

Interface INRA-ONF
INRA, UMR AMAP, Montpellier

Olivier Brunaux

ONF, pôle R&D Cayenne

Gaëlle Jaouen

AgroParisTech, UMR EcoFoG
Cayenne

Cécile Richard-Hansen

ONCFS, Direction étude
et recherche Guyane
Kourou

Sophie Gonzalez

Daniel Sabatier

Raphaël Pelissier

IRD, UMR AMAP
Montpellier et Cayenne

Nicolas Surugue

Parc Amazonien de Guyane,
Responsable R&D

Remerciements

Ce programme a bénéficié des financements PO-FEDER de l'Union Européenne (programme Habitats), du Ministère de l'Environnement (programme ECOTROP) et des fonds FEDD de l'ONF. Un grand merci à tous les ouvriers prospecteurs, agents et techniciens ONF et PAG ayant participé aux inventaires de terrain notamment les très fidèles Atidong Nano, Vincent Bézard et Jean-Pierre Simonnet.

Bibliographie

Brunaux O., Demenois J., 2003. Aménagement forestier et exploitation en forêt tropicale humide de Guyane. *Revue Forestière Française*, vol. 55(Numéro Spécial) : pp. 260-272

Couteron, P., et al., 2003. Drawing ecological insights from a management-oriented forest inventory in French Guiana. *Forest Ecology and Management*, vol. 172 n° 1, pp. 89-108

Fonty E. et al., 2011. A new case of neotropical monodominant forest: *Spirotropis longifolia* (Leguminosae-Papilionoideae) in French Guiana. *Journal of Tropical Ecology* vol. 27 pp. 641-644

Freycon V. et al., 2003. Influence du sol sur la végétation arborescente en forêt guyanaise : état des connaissances. *Revue Forestière Française*, 55(Numéro Spécial), pp. 60-73.

Molino J.F., et al., 2009. Établissement d'une liste des espèces d'arbres de la Guyane Française. Cayenne, Montpellier : IRD. 59 p.

Morneau F., 2007. Effet d'un gradient d'engorgement hydrique sur la structure et la dynamique d'une forêt tropicale humide (Paracou, Guyane française). Nancy : École Nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts. 256 p.

Sabatier D., Prévost M.-F., 1990. Quelques données sur la composition floristique et la diversité des peuplements forestiers. *Bois et Forêts des Tropiques* vol.219 : pp. 31-55



O. Brunaux, ONF

Forêts hautes des hauts reliefs