

DOSSIER DE PRESSE



ÉCOLOGIE DE L'OMBRE À LA LUMIÈRE TROPICALE

Sous la direction de
Pierre-Michel Forget, Martine Hossaert-McKey et Odile Poncy
Préface de Patrick Chamoiseau



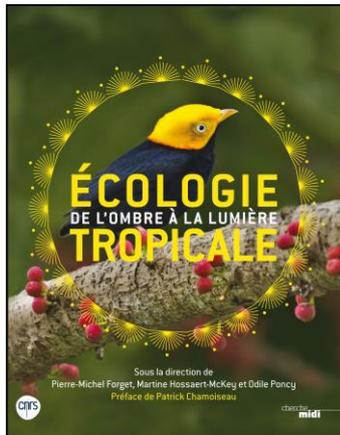
cherche
midi

SOMMAIRE

- Communiqué de presse
- Sommaire du livre
- Avant-propos de Stéphanie Thiébault, directrice de l'Institut écologie et environnement du CNRS, de Martine Hossaert-McKey, directrice adjointe scientifique, de Pierre-Michel Forget, chargé de mission et d'Odile Poncy, ingénieur d'étude
- Préface de Patrick Chamoiseau, écrivain, prix Goncourt 1992
- En-têtes de chapitres
- Extraits tirés du livre *Écologie tropicale*

Contacts presse :

Cherche midi - Solène Perronno - T. 01 44 39 24 92 - sperronno@cherche-midi.com
CNRS - Lucie Debroux - T. 01 44 96 43 09 - lucie.debroux@cnrs-dir.fr



ÉCOLOGIE TROPICALE DE L'OMBRE À LA LUMIÈRE

*Sous la direction de Pierre-Michel Forget,
Martine Hossaert-McKey et Odile Poncy
Institut écologie et environnement du CNRS
Préface de Patrick Chamoiseau, prix Goncourt 1992*

L'ouvrage "Écologie tropicale : de l'ombre à la lumière" rédigé par des chercheurs issus de laboratoires CNRS ou associés, paraît le 8 janvier 2015 en librairie. Publié par le cherche midi, en partenariat avec le CNRS, ce livre grand public nous plonge dans le monde fascinant de la faune et de la flore tropicales, encore largement méconnues.

Les événements écologiques survenus ces dernières années, notamment en raison des changements globaux, et du réchauffement climatique en particulier, ont fait prendre conscience à l'opinion publique des menaces qui planent sur les zones tropicales. Les sciences s'intéressent aujourd'hui à cette écologie unique qui abrite des écosystèmes d'une grande complexité. En effet, l'équilibre de notre planète repose en partie sur ces environnements fragiles où évolue le plus grand nombre d'espèces en densité et en diversité. Cette biodiversité et la gestion des ressources associées apparaissent comme l'un des enjeux écologiques majeurs du XXI^e siècle.

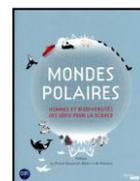
Des spécialistes de toutes disciplines présentent les recherches menées et tracent les voies pour les années à venir. Ils nous font découvrir les spécificités de ces espaces tropicaux, les mécanismes adaptatifs impressionnants développés par les organismes qui y vivent et le fonctionnement de ces systèmes écologiques remarquables.

Laissez-vous bercer par la luxuriante beauté de ces tropiques étranges où les espèces rivalisent de créativité pour vivre et survivre.

**La présentation de cet ouvrage aura lieu
le mercredi 7 janvier 2015 à 17h30
au CNRS – 3 rue Michel-Ange, Paris 16^e
Sur inscription uniquement**

Dans la même collection :
Biodiversité(s) (2010), *Mondes polaires* (2012),
Écologie chimique (2012) et *Mondes marins* (2014).

**192 pages (17x22) – 24,90 €
Mise en vente le 8 janvier 2015**



Contacts presse :

le cherche midi éditeur : Solène Perronno – T. 01 44 39 24 92 – sperronno@cherche-midi.com
CNRS : Lucie Debroux – T. 01 44 96 43 09 – lucie.debroux@cnrs-dir.fr

SOMMAIRE

Avant-propos	8
Préface	10
1. Pleins feux sur les tropiques	13
2. Un concentré de biodiversité	35
3. Dans les coulisses de la cohabitation tropicale	53
4. Partenaires particuliers, pour le meilleur et pour le pire	69
5. Des tropiques sans frontières	83
6. Des microbes, des tropiques et des hommes	101
7. Histoire de la diversité culturelle sous les tropiques	117
8. La paléoécologie : du passé vers l'avenir	129
9. Quand la nature nous rend service	145
10. La science en action pour des écosystèmes sous pression	165
Glossaire	184
Liste des auteurs	188
Pour en savoir plus et crédits photographiques	190
Remerciements	191

« De l'ombre à la lumière... » La métaphore convient doublement à l'écologie tropicale. D'une part, les tropiques sont largement réchauffés toute l'année par le soleil et ne connaissent pas d'hiver comparable à celui des régions tempérées. Mais il y existe aussi de nombreux habitats obscurs où la vie et les couleurs excitent et exacerbent nos cellules rétinienne et nos neurones d'anthropoïdes éclairés.

Suivant le chemin tracé par Darwin, l'écologie tropicale est aussi passée de l'ombre à la lumière au cours des dernières décennies. Il y a cinquante ans, elle balbutiait encore dans quelques stations perdues dans une brousse où les chercheurs faisaient surtout l'inventaire des espèces, observaient et décrivaient l'inépuisable diversité des formes, des comportements, des adaptations et tentaient de les interpréter... en oubliant souvent que notre propre espèce, elle aussi d'origine tropicale, est un acteur, ô combien influent, de cet écosystème !

Les mentalités ont bien changé ; l'écologie tropicale s'est dotée d'un corpus théorique et participe aujourd'hui activement aux programmes de biologie de la conservation. Un nouvel avenir se dessine.

Depuis cinquante ans, la pression exercée sur les milieux naturels par l'espèce humaine s'est amplifiée et aggravée au point d'avoir des conséquences qui pourraient se révéler irréversibles. Les effets en cascade sont multiples, de l'échelle locale – comme la dynamique des forêts ou des récifs coralliens – au niveau global – avec la fonte de la banquise et les bouleversements planétaires que cela implique, comme le réchauffement des eaux de surface ; l'augmentation de la température moyenne de 1 à 2 °C, entraînant une plus forte évaporation sous les tropiques ; l'augmentation du niveau des océans, les inondations, la disparition des mangroves, la salinisation des eaux douces...

L'homme voyage depuis des millénaires et transporte sa culture, ses plantes, ses animaux, ses bactéries, ses virus à des milliers de kilomètres de son point de départ, modifiant et affectant en profondeur les lieux qu'il investit ; ce phénomène s'est renforcé et accentué au cours des dernières décennies. En introduisant, volontairement ou non, des organismes vivants d'espèces exotiques, les hommes ont souvent altéré de fragiles équilibres, en provoquant, par exemple, le développement d'espèces envahissantes qui se substituent aux espèces locales. Ce sont 40 % des espèces qui ont disparu au cours de ce demi-siècle.

On assiste parallèlement à l'émergence et à la diffusion des maladies tropicales au-delà des frontières des tropiques : paludisme depuis des centaines d'années, puis virus du sida, du chikungunya et enfin Ebola aujourd'hui sont entrés dans notre vocabulaire et font la une des quotidiens.

De l'ombre à la lumière, il y a aussi la prise de conscience que les ressources naturelles ne sont pas inépuisables. L'écologie tropicale du XXI^e siècle s'est donc emparée de ces questions cruciales. Le CNRS est engagé dans cette aventure, par ses programmes et au travers de partenariats avec d'autres instituts dans le monde entier. Sur les continents et les océans tropicaux, l'écologie tropicale ne se cantonne plus à l'étude des écosystèmes « naturels », mais elle s'invite aussi aux portes des villes et des exploitations forestières, agricoles, minières qui empiètent inexorablement sur les habitats « naturels » tropicaux, forêts de plaine et de montagne, mangroves, littoraux et récifs coralliens. Elle s'attache à répertorier les usages que font les hommes de ces milieux et de leurs composantes, à analyser comment les sociétés humaines – dont la nôtre – altèrent irrémédiablement le fonctionnement des écosystèmes terrestres et marins. Enfin, comme depuis de nombreuses années au sein du GIEC, et en tant qu'experts de l'IPBES (Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques) récemment créée, les scientifiques répercutent leurs résultats dans les instances de débat et d'information à l'intention des décideurs politiques. Le rôle des chercheurs en écologie tropicale est aujourd'hui de comprendre pour agir afin d'apporter un éclairage scientifique au public et aux décideurs pour qu'ils mettent en œuvre les mesures adaptées.

En concentrant ses efforts sur l'analyse des modes de vie respectueux des équilibres, sur les moyens de corriger et de replacer la valeur des écosystèmes dans la boucle, la recherche et l'enseignement en écologie tropicale doivent se développer prioritairement dans les régions concernées, qui seront aussi les plus touchées. Il y a urgence à former les formateurs de ces régions afin que l'extraordinaire diversité naturelle et culturelle soit mieux préservée et d'éviter que notre planète, en s'uniformisant, ne devienne encore plus sensible aux changements globaux à venir.

Traiter cependant la totalité des recherches sur la complexité et les diversités naturelle et culturelle des tropiques n'était pas envisageable dans les limites d'un seul volume, et nous vous proposons dans cet ouvrage quelques éclairages qui témoignent de l'importance de ces recherches au CNRS.

Stéphanie THIÉBAULT
Directrice de l'Institut écologie et environnement du CNRS
Martine HOSSAERT-McKEY
Directrice adjointe scientifique de l'Institut écologie et environnement du CNRS
Pierre-Michel FORGET
Chargé de mission de l'Institut écologie et environnement du CNRS
Odile PONCY
Ingénieur d'étude du CNRS



« RIEN N'EST VRAI, TOUT EST VIVANT »

Les tropiques, là où tout a débuté... l'origine, diront certains. Et cette nature déraisonnable, dont la démesure contient toutes nos mesures, ne résonne-t-elle pas dans le cœur et le corps des hommes ? « La sensation la plus désagréable fut d'admettre que je n'étais au centre de rien », dit mon Robinson Crusoé sur son île perdue où jamais il n'a ressenti de manière aussi vive sa fragilité humaine. J'ai un peu traversé ce livre comme une sorte de Robinson bercé par ces questionnements, fasciné par la luxuriante beauté de ces tropiques étranges où les espèces rivalisent de créativité pour vivre et survivre, et créer des ensembles qui les dépassent et nous dépassent aussi.

Car c'est là, dans cette indéchiffrable complexité, complexité ouverte, complexité féconde, que je situe *la source des surgissements de la beauté*. Le vivant nous fonde et nous enseigne de cette manière grandiose, toujours renouvelée, inépuisable aussi. Au fondement de toute création, de toute mobilisation de nos imaginaires, il y a cette tentative, sinon de saisir, de véritablement « éprouver » ce lien intime qui se tisse entre la terre et les hommes ; et surtout de « sentir » cette nature si spécifique qui, terreau inouï, *façonne* et *compose* sur le plus large des spectres, bien au-delà et en deçà de notre espèce humaine.

C'est cette démesure, cet impensable, que ce livre raconte. Les chercheurs y tentent de deviner l'alchimie de cette terre tropicale si précieuse pour notre infime biosphère perdue à la périphérie d'un inconcevable univers. Ce milieu se distingue d'abord par sa biovitalité unique – c'est la zone où vivent le plus d'espèces en nombre, en densité et en diversité –, ce climat particulier et cette nature, jonglant sans cesse, du sol à la canopée, avec les mystères de la lumière et les sagesse de l'ombre.

De l'ombre à la lumière, le titre en dit aussi long sur le destin de ces terres souvent oubliées de la conscience occidentale, qui se rappellent à tous à l'occasion d'une épidémie, d'un cyclone ou d'une rupture écologique... Comment ne pas oublier aux Antilles le drame du chlordécone, ce pesticide toxique utilisé dans les bananeraies, interdit en 1976 aux États-Unis, mais utilisé jusqu'au début des années 1990 aux Antilles ? La terre, les rivières, les littoraux en portent encore les stigmates, et les conséquences sur les populations sont encore méconnues et sous-estimées.

Préserver cet écosystème tropical, c'est respecter la terre qui nous fait naître, vivre et combattre. Ce livre est donc aussi un cri d'alarme pour que nous puissions sauvegarder cet équilibre contre la destruction qui porte préjudice à la fois aux hommes, à leur entour, à leur source et ressource. Et quand l'expérience traditionnelle s'efface sous la « modernité », la science vient parfois à la rescousse des sagesse ancestrales pour en nommer les logiques naturelles et contribuer à d'autres éclats de conscience.

De cette « écologie tropicale », on tire surtout la ferme conviction que tout est interdépendant, que notre destin est intrinsèquement lié à celui de la nature... tropicale ou non. Décrypter le vivant, n'est-ce pas en quelque sorte écouter cette musique qui rythme nos vies et nos combats pour être en mesure de dépasser cette éternelle incompréhension entre nature et culture, et tenter d'installer une harmonieuse dialectique : celle de l'horizontale plénitude du vivant ?

« *Rien n'est vrai, tout est vivant* », nous a rappelé Édouard Glissant.

Patrick CHAMOISEAU

EN-TÊTES DE CHAPITRES

Pleins feux sur les tropiques

Les tropiques, cette bande de terre et de mer située entre les tropiques du Cancer et du Capricorne, regroupent une faune et une flore uniques au monde. On y croise des baobabs de 30 m de hauteur, des coqs-de-roche aux couleurs flamboyantes, des singes hurleurs aux cris fantomatiques, ou encore des melipones, des abeilles mellifères sans dard. Les tropiques traversent de part en part l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud, l'Afrique centrale et une partie de l'Afrique du Sud, l'Inde, le sud de la Chine, l'Asie du Sud-Est, enfin l'Océanie et la multitude des archipels indo-pacifiques ; c'est dire la richesse et la diversité culturelle des nombreux peuples qui habitent ces régions. Les scientifiques s'intéressant de près à cette partie du monde, il n'est pas étonnant qu'ils lui aient dédié une discipline pour percer ses mystères et tenter de la préserver : l'écologie tropicale.

Un concentré de biodiversité

Les régions tropicales sont les plus riches du monde en termes de biodiversité. Le Costa Rica abrite à lui seul 660 espèces d'oiseaux (plus que tous les pays d'Europe réunis), tandis qu'un demi-kilomètre carré de forêt sur l'île de Bornéo contient autant d'espèces d'arbres que toutes les forêts tempérées d'Europe, d'Asie et d'Amérique du Nord réunies ! Mais ce n'est pas tout. Le milieu tropical concentre plus d'espèces rares et spécialisées que partout ailleurs. Comme si le soleil et les ressources inépuisables de ce territoire avaient favorisé l'émergence de plantes et d'animaux rivalisant d'ingéniosité pour en bénéficier au mieux. Mais les raisons d'une telle concentration et d'une telle diversité sont aussi à chercher du côté de l'histoire évolutive des espèces.

Dans les coulisses de la cohabitation tropicale

Les tropiques foisonnent de vie, mais comment autant d'espèces arrivent-elles à cohabiter et à former des communautés aussi diversifiées ? Cette question intrigue les écologues depuis fort longtemps. Classiquement, on considère que, pour coexister, des espèces doivent occuper des niches écologiques différentes. Les collemboles qui évoluent dans la canopée et ceux qui trouvent refuge dans la litière peuvent ainsi vivre à proximité. Mais d'autres mécanismes seraient susceptibles d'expliquer cette biodiversité tropicale. Tout d'abord le hasard, dont certains modèles mathématiques se font les défenseurs, mais aussi les liens de parenté entre espèces ou encore les interactions qui se jouent entre elles.

Partenaires particuliers, pour le meilleur et pour le pire

Face à la densité de population, il est tout simplement impossible pour les espèces tropicales de ne pas interagir avec leurs voisines. Elles entrent en contact avec leurs congénères pour se reproduire, avec leurs proies pour se nourrir ou encore avec les individus de leur communauté pour se faire une place au sein de leur habitat. Et ces relations sont loin d'être simples... à étudier : elles peuvent impliquer directement, ou indirectement, de nombreux acteurs, mais aussi se transformer au fil du temps ou du contexte environnemental. Ainsi, d'ordinaire, le vacher géant (un oiseau !) parasite le nid du cacique cul-jaune en y pondant ses œufs. Toutefois, dans certaines régions, l'oiseau parasite devient protecteur ! Les oisillons du vacher dévorent en effet les larves d'une mouche qui menacent les petits caciques, et leur offrent ainsi un redoutable bouclier.

Des tropiques sans frontières

Sur leurs pattes, dans l'estomac d'un éléphant ou en passager clandestin d'un radeau flottant : les voies de la dispersion sont innombrables pour les espèces tropicales. Mais quels en sont les moteurs ? Pourquoi est-il si important de s'éloigner de ses semblables ? Tout d'abord pour assurer sa descendance, à l'image des jeunes gorilles à dos argenté, qui doivent abandonner les mâles dominants de leur groupe pour espérer se reproduire à leur tour. Autre raison : pour augmenter ses chances de survie et, *in fine*, celles de son espèce. En effet, si l'on reste près de ses congénères, non seulement l'accès aux ressources est plus difficile, mais les risques de prédation sont aussi plus élevés. Enfin, la dispersion peut être le moyen d'échapper à un environnement devenu inhospitalier ou de coloniser de nouveaux territoires.

Des microbes, des tropiques et des hommes

Dans un seul gramme de sol cultivé, on peut trouver plus d'un milliard de bactéries ! Sans compter les virus, les champignons et les vers... Si de nombreux microbes sont inoffensifs, voire bénéfiques, d'autres sont susceptibles de déclencher chez l'homme des maladies infectieuses comme le paludisme, la dengue ou le sida. On appelle ces microbes pathogènes des parasites. D'où viennent-ils ? Des tropiques en grande partie... Par ailleurs, de nouveaux pathogènes émergent de plus en plus fréquemment dans cette région du monde à cause des changements environnementaux très rapides induits par l'homme. Parmi les exemples les plus connus, on peut citer le cas du virus Ebola, celui du chikungunya ou de la grippe aviaire.

Histoire de la diversité culturelle sous les tropiques

Si la faune et la flore tropicales sont d'une grande richesse, les sociétés humaines de ces régions n'ont rien à leur envier : elles sont tout aussi diversifiées en termes de cultures, de savoirs traditionnels ou de pratiques agricoles. Près de 7 000 langues sont parlées aujourd'hui dans le monde, pour leur grande majorité dans les zones tropicales, notamment en Nouvelle-Guinée, en Afrique de l'Ouest, dans l'aire Asie-Pacifique. Plusieurs de ces langues ne comptent que quelques centaines de locuteurs, ce qui les rend aussi rares et vulnérables que certaines espèces biologiques. Les peuples implantés sous les tropiques depuis des millénaires ont eu le temps de se diversifier et aussi de domestiquer leur environnement, de contourner ses menaces et de tirer profit de ses ressources.

La paléoécologie : du passé vers l'avenir

La flore et la faune tropicales actuelles sont le fruit d'une très longue évolution, qui a probablement débuté il y a 65 millions d'années. Pour comprendre leur organisation et savoir comment les contraintes environnementales les ont fait évoluer au cours de ces derniers millions d'années, il faut faire des sauts plus ou moins grands dans le passé. C'est ainsi que la paléoécologie entre en scène. À la manière d'une enquête scientifique, cette écologie du passé utilise le matériel fossile emprisonné dans les sédiments comme des indices pour déduire l'histoire du vivant et de ses interactions avec l'environnement et le climat. Ces informations nous renseignent sur les changements passés et nous informent par conséquent sur l'avenir.

Quand la nature nous rend service

La nature rend à l'homme de nombreux services, comme l'approvisionnement en nourriture et en plantes médicinales, la production d'oxygène, le stockage du carbone, ou encore des activités récréatives ou culturelles. Or, l'ensemble de ces bénéfices, que l'on qualifie de « services écosystémiques », est aujourd'hui fortement menacé par l'érosion de la biodiversité, notamment sous les tropiques. Aussi, pour assurer leur pérennité, les humains doivent-ils tout mettre en œuvre pour les protéger. Leur préservation passe par une réflexion sur le coût de leur maintien et sur les moyens à déployer pour récolter les fonds nécessaires. Une épineuse question à laquelle se frottent aussi les chercheurs !

La science en action pour des écosystèmes sous pression

L'ensemble des écosystèmes est affecté, directement ou indirectement, par les activités humaines, et les conséquences de ces bouleversements sont dommageables dans les régions tropicales. En effet, les écosystèmes d'une grande richesse et d'une grande complexité, jouent un rôle crucial dans la régulation du climat à l'échelle planétaire. De plus, les pays tropicaux présentent une diversité socioculturelle élevée. Les actions de conservation et de restauration de la biodiversité tropicale, dont le but est de protéger et de réparer des écosystèmes identifiés comme porteurs de valeurs intrinsèques, ou comme essentiels au développement durable des sociétés humaines, sont donc fondamentales.



1

Pleins feux sur les tropiques

Les tropiques, cette bande de terre et de mer située entre les tropiques du Cancer et du Capricorne, regroupent une faune et une flore uniques au monde. On y croise des baobabs de 30 m de hauteur, des coqs-de-roche aux couleurs flamboyantes, des singes hurleurs aux cris fantomatiques, ou encore des melipones, des abeilles mellifères sans dard. Les tropiques traversent de part en part l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud, l'Afrique centrale et une partie de l'Afrique du Sud, l'Inde, le sud de la Chine, l'Asie du Sud-Est, enfin l'Océanie et la multitude des archipels indo-pacifiques ; c'est dire la richesse et la diversité culturelle des nombreux peuples qui habitent ces régions. Les scientifiques s'intéressant de près à cette partie du monde, il n'est pas étonnant qu'ils lui aient dédié une discipline pour percer ses mystères et tenter de la préserver : l'écologie tropicale.

Fleurs de Ticorea foetida (Rutacée) pollinisées par des abeilles melipones (Meliponini sp., Apidée) en Guyane.

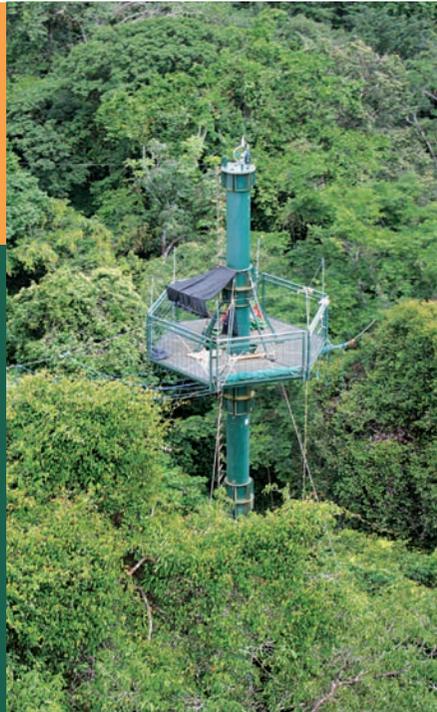
FOCUS

LE COPAS, UNE VIE DE CHERCHEUR DANS LA CANOPÉE

Voyager dans les cimes pour étudier la diversité de la forêt amazonienne, c'est désormais possible grâce au dispositif COPAS.

La station de recherche des Nouragues, en Guyane, s'est équipée en 2014 d'un dispositif permanent unique au monde pour explorer, étudier et inventorier la biologie et la diversité de la canopée de la forêt amazonienne. Il s'agit du COPAS (Canopy Operation Permanent Access System), un équipement de recherche constitué de trois pylônes hauts de 45 m et distants de 180 m les uns des autres, délimitant un triangle d'1,5 ha de forêt. Des câbles reliant ces pylônes, équipés d'un siège suspendu, permettent aux chercheurs de se déplacer librement et d'échantillonner à leur guise dans les trois dimensions de la canopée. Les programmes menés sur le COPAS vont ainsi permettre de faire avancer les connaissances sur la biodiversité et l'écologie fonctionnelle des forêts tropicales amazoniennes, en étudiant un étage jusqu'alors

Le dispositif permanent d'accès à la canopée. Station de recherche CNRS, réserve naturelle des Nouragues, site de Saut-Parare, en Guyane (4° 02' N, 52° 41' W).



peu accessible aux chercheurs. En plus du nécessaire inventaire des espèces, encore très mal connues, des strates supérieures de la forêt, il sera aussi possible, sur le long terme, d'explorer la structure et la dynamique de ces espèces et des communautés qu'elles forment, la physiologie et la phénologie des plantes de canopée ou encore les processus de pollinisation et de dispersion des graines des grands arbres. L'étude de la micrométéorologie, de la chimie à l'interface arbres/atmosphère ou encore les recherches pilotes en télédétection sur le rôle de la forêt amazonienne dans le stockage du carbone feront partie intégrante des programmes de recherche du COPAS. D'autres installations, comme la tour à flux, permettant de mesurer les échanges d'énergie et de matière au sein de l'écosystème, compléteront le dispositif.

Un chercheur suspendu dans la nacelle du dispositif COPAS au-dessus de la canopée.

Le toucan à bec rouge (Ramphastos tucanus) est le plus grand oiseau frugivore de la canopée en Guyane et un important disperseur de graines.





“Expliquez-moi le dernier des insectes,
je vous tiens quitte de l’homme.”

Jean Rostand, *Ce que je crois* (1963)

Coléoptère (*Gibbifer* sp., Erotylidae) de la
montagne de Kaw, en Guyane.



UNE VISION HOLISTIQUE DES MALADIES INFECTIEUSES... L'ÉCOLOGIE DE LA SANTÉ

En définitive, les causes de l'émergence et de la transmission des maladies infectieuses sont multiples et impliquent de nombreux acteurs qui vont des parasites aux hôtes victimes, en passant par des réservoirs ou des vecteurs. De plus, les perturbations environnementales (réchauffement climatique, urbanisation galopante, déforestation) et les échanges internationaux peuvent représenter des risques aggravants en favorisant la dissémination des pathogènes par divers mécanismes comme le rapprochement des populations humaines avec les animaux sauvages, sources de pathogènes capables de franchir les barrières d'espèces. Ainsi, il importe de développer une approche holistique – c'est-à-dire une démarche qui prenne en compte les différents acteurs – pour comprendre comment et à quels niveaux de l'interaction pathogènes-vecteurs-réservoirs-hôtes, les facteurs anthropiques, en particulier les nouveaux modes d'utilisation des terres et/ou les perturbations de l'environnement, peuvent favoriser l'émergence, la dissémination des parasites et, *in fine*, le développement des maladies chez l'homme mais aussi chez l'animal. Une approche recommandée par le concept « one health » (« une santé »), à l'origine d'une initiative mondiale du même nom, promeut l'idée selon laquelle la santé de l'homme est intimement liée à celle des animaux et des écosystèmes, et encourage donc les collaborations entre différents acteurs et disciplines pour traiter les questions de santé et de bien-être de toutes les espèces. C'est précisément l'une des vocations des investigations menées en écologie de la santé.

Mandrill (Mandrillus sphinx) dans le parc de la Lékédi, au Gabon. Ce parc abrite un groupe d'une centaine de mandrills, dont une soixantaine sont habitués à la présence humaine. Les chercheurs utilisent des techniques adaptées à l'écologie comportementale pour étudier l'influence des relations d'apparement sur l'évolution des systèmes sociaux ainsi que les relations entre parasitisme et socialité.



Analyse coprologique, sous microscope binoculaire, pour déterminer les parasites gastro-intestinaux présents dans un échantillon de matière fécale de mandrill collecté dans le parc de la Lékédi, au Gabon.

Prise de sang sur un mandrill dans le parc de la Lékédi, au Gabon. Ce sang permettra de réaliser des analyses génétiques de paternité, des numérations formules, de mesurer différents paramètres physiologiques, comme le stress oxydant et de rechercher la présence de parasites ou virus.



*Vieille femme pygmée.
Efé devant sa hutte, en
République démocratique
du Congo (RDC).*

7

Histoire de la diversité culturelle sous les tropiques

Si la faune et la flore tropicales sont d'une grande richesse, les sociétés humaines de ces régions n'ont rien à leur en-
vier : elles sont tout aussi diversifiées en termes de cultures, de savoirs traditionnels ou de pratiques agricoles. Près de 7 000 langues sont parlées aujourd'hui dans le monde, pour leur grande majorité dans les zones tropicales, notamment en Nouvelle-Guinée, en Afrique de l'Ouest, dans l'aire Asie-Pacifique. Plusieurs de ces langues ne comptent que quelques centaines de locuteurs, ce qui les rend aussi rares et vulnérables que certaines espèces biologiques. Les peuples implantés sous les tropiques depuis des millénaires ont eu le temps de se diversifier et aussi de domestiquer la nature, de contourner ses menaces et de tirer profit de ses ressources.

DE LA BIODIVERSITÉ AUX SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Lors du premier Sommet de la Terre tenu à Rio de Janeiro en 1992, les scientifiques tentèrent d'alerter et de responsabiliser la société civile sur la perte de la biodiversité. Cet événement médiatique choc révéla au grand public les très nombreux services que nous rend la nature à travers la biodiversité. Les recherches menées actuellement en forêt tropicale, le plus riche berceau de biodiversité de la planète, font toujours particulièrement écho à ces propos.

Ces services, qualifiés de « services écosystémiques », englobent aussi bien les poissons pêchés pour se nourrir que les plantes cueillies pour se soigner, la séquestration naturelle du carbone dans les forêts tropicales et les récifs coralliens qui régulent l'effet de serre, la valeur culturelle et patrimoniale d'un paysage de bocage ou encore la richesse de son entomofaune, utile à la production des plantes cultivées. Il s'agit de services d'approvisionnement (eau, nourriture, matières premières, etc.), de services de régulation (du climat, de la qualité de l'air, de l'érosion, etc.), de services culturels (beauté et valeur culturelle des paysages, patrimoine, écotourisme, etc.) ou de services de support nécessaires à la production des autres services (habitat des espèces, diversité génétique, etc.).

Les services écosystémiques sont définis comme les bénéfices que les êtres humains tirent du fonctionnement des écosystèmes pour leur bien-être. Bien que développées initialement par des écologues, les recherches scientifiques associées aux services écosystémiques ne sont plus circonscrites aux seules sciences naturelles : économistes et anthropologues, géographes, politologues et sociologues s'en sont emparés afin de mieux comprendre la dépendance des êtres humains aux processus naturels.

Pêcheur calant son filet au Vanuatu, en Océanie.



Activité commerciale de nourrissage de requins à pointes noires à Moorea, en Polynésie française.