

LE Courrier

DE L'UNESCO

juillet-septembre 2023

- La forêt du **bassin du Congo**, trésor fragile

- **Mexique** : les femmes en première ligne pour sauver la mangrove

- Au **Danemark**, l'école au milieu des arbres

- Les **populations autochtones**, rempart contre la déforestation

NOTRE INVITÉ

Akira Mizubayashi, écrivain • La musique des mots

L'appel de la forêt

ISSN 2220-2269 3 2023
9 772220 226027



unesco



Recevez chaque trimestre
un exemplaire papier
du dernier numéro
ou
abonnez-vous
à la version numérique
100% gratuite.

Découvrez nos offres



<https://courier.unesco.org/fr/subscribe>



Suivez les dernières
actualités du *Courrier*
@unescocourier



Facebook



Twitter



Instagram



Découvrez et partagez

Participez à la réussite du *Courrier*
de l'UNESCO en encourageant sa diffusion
et son utilisation selon la politique
de libre accès de l'Organisation.

2023 • n° 3 • Publié depuis 1948

Le *Courrier de l'UNESCO* est un trimestriel publié par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture. Il promeut les idéaux de l'Organisation, en diffusant des échanges d'idées sur des thèmes de portée internationale en lien avec son mandat.

Directeur : Matthieu Guével

Rédactrice en chef : Agnès Bardon

Secrétaire de rédaction : Katerina Markelova

Rédactrice : Chen Xiaorong

Chargée de promotion : Laetitia Kaci

Éditions :

- **Anglais :** Anuliina Savolainen, Gina Doubleday (correctrice)
- **Arabe :** Fathi Ben Haj Yahia
- **Chinois :** Chen Xiaorong et China Translation & Publishing House
- **Espagnol :** Laura Berdejo
- **Français :** Christine Herme, correctrice
- **Russe :** Marina Yartseva

Rédaction numérique :
Mila Ibrahimova

Iconographie : Danica Bijeljic

Coordination traductions :
Hélène Menanteau

Assistance administrative et éditoriale :
Carolina Rollán Ortega

Production :

Eric Frogé, assistant principal
de production

Traduction :

Françoise Arnaud-Demir,
Jean-Marc Delugeau
et Juliette Cribier

Maquette :

Jacqueline Gensollen-Bloch

Illustration de la couverture :

© Sylvie Serprix

Impression : UNESCO

Stagiaire : Wang Wenjin

Coéditions :

- **Catalan :** Jean-Michel Armengol
- **Esperanto :** Chen Ji

Le *Courrier de l'UNESCO* est publié grâce au
soutien de la République populaire de Chine.

Renseignements et droits de reproduction :
courier@unesco.org

7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France

© UNESCO 2023

ISSN 2220-2269 • e-ISSN 2220-2277 – REV1



Périodique publié en libre accès sous la licence Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). Les utilisateurs du contenu de la présente publication acceptent les termes d'utilisation de l'Archive ouverte de libre accès UNESCO (<https://fr.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-fr>). La présente licence s'applique exclusivement aux textes. L'utilisation d'images devra faire l'objet d'une demande préalable d'autorisation.

Les désignations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'UNESCO aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les idées et les opinions exprimées dans cette publication sont celles des auteurs; elles ne reflètent pas nécessairement les points de vue de l'UNESCO et n'engagent en aucune façon l'Organisation.

Sommaire

4

GRAND ANGLE

L'appel de la forêt

Changer de cap 5
Patrick Greenfield

La forêt du bassin du Congo, trésor fragile 9
Coralie Pierret

Au Danemark, l'école au milieu des arbres 12
Mie Olsen

« Il existe un lien fondamental entre la poésie et la forêt » 14
Entretien avec Robert Pogue Harrison

En Chine, des mondes inexplorés dans les « puits célestes » 16
Tang Jianmin

Mundiya Kepanga, un chef papou fidèle à ses racines 18
Anuliina Savolainen

Les crédits carbone : une fausse bonne idée ? 21
Tin Fischer

Les populations autochtones, rempart contre la déforestation 24
Liz Kimbrough

La canopée : découvertes au sommet 26
Entretien avec Nalini Nadkarni

Au Canada, la nature sur ordonnance 29
Guy Sabourin

« J'ai voulu saisir le sentiment de colère face aux incendies » 31
Entretien avec Jens Liljestrand

Mexique: les femmes en première ligne pour sauver la mangrove 33
Alejandro Castro

36

ZOOM

Nos vies en Technicolor 36
Photos : The Anonymous Project

46

IDÉES

Les femmes vikings sortent de l'ombre 46
Leszek Gardela

50

NOTRE INVITÉ

La musique des mots d'Akira Mizubayashi 50

54

DÉCRYPTAGE

Les sites du patrimoine mondial au cœur de la conservation de la biodiversité 54

Édito

Le paradoxe est vertigineux : à mesure que nous comprenons le rôle capital des forêts dans le maintien de la vie sur Terre, nous les voyons disparaître. Foyers de biodiversité, les forêts abritent plus de 70 % de toutes les espèces animales terrestres. On sait aujourd'hui à quel point elles sont essentielles aux cycles de l'eau et à la régulation du climat. Mais cet écosystème si précieux – qui fait vivre 1,6 milliard de personnes – est mis en danger par la déforestation massive, les incendies et les maladies liées à la prolifération des nuisibles.

Pour enrayer ce déclin, des solutions existent. Elles doivent être à la mesure de l'importance des forêts pour notre humanité commune, et combiner les apports des sciences, de la culture et de l'éducation.

L'étude de l'UNESCO, *Forêts du patrimoine mondial : puits de carbone sous pression*, parue en 2022, esquisse des pistes pour préserver ces écosystèmes. Elle suggère des mesures d'adaptation au changement climatique et préconise de renforcer les corridors écologiques. Ainsi, en Indonésie, la mise en place de systèmes d'alerte incendie a permis de réduire considérablement le délai d'intervention des autorités. Autre exemple : le site du patrimoine mondial Trinational de la Sangha, situé entre le Cameroun, la République centrafricaine et la République du Congo. La création en son sein d'une zone tampon contribue à préserver cet important puits de carbone. Les forêts des réserves de la biosphère de l'UNESCO mettent elles aussi en œuvre des initiatives pour dessiner une nouvelle relation au vivant.

Une autre solution consiste à donner aux populations autochtones davantage de droits dans la gestion de la forêt. De nombreuses études l'attestent : le rythme de la déforestation est nettement plus faible dans les territoires qu'elles gèrent.

Il n'en va pas seulement de l'avenir de la planète mais de celui de l'humanité même. Depuis toujours les forêts tapissent en profondeur notre mémoire collective et notre imaginaire. De *L'Épopée de Gilgamesh* à *La Divine Comédie* de Dante, des nymphes des récits antiques aux contes des frères Grimm jusqu'aux bois sacrés africains, nous y projetons nos fantasmes et nos peurs, notre aspiration au merveilleux. De fait, le sort des forêts semble irrémédiablement lié au nôtre, ce que le mahatma Gandhi résumait par ces mots : « Ce que nous faisons aux forêts du monde n'est que le reflet de ce que nous nous faisons à nous-mêmes et les uns aux autres. »

Agnès Bardou
Rédactrice en chef

GRAND ANGLE



▼ Séquoias à feuilles d'if géants du parc national de Redwood (États-Unis), inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO en 1980.

L'appel de la forêt

Chaque année, près de 10 millions d'hectares de forêt disparaissent dans le monde selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). En cause : l'extension des terres agricoles, l'étalement urbain, l'exploitation minière ou forestière. Essentielles au cycle de l'eau, à la régulation du climat et à la préservation de la biodiversité, les forêts sont pourtant vitales pour la planète. Elles sont aussi étroitement liées à l'histoire humaine. Il y a urgence à préserver ces écosystèmes irremplaçables.

“

**Les forêts
abritent
les trois
quarts de la
biodiversité
terrestre**

En 2015, un film en accéléré réalisé par l'agence spatiale américaine (NASA) montrait la Terre en train de « respirer ». D'avril à septembre, les forêts boréales de Sibérie, de Scandinavie et d'Amérique du Nord prennent vie et verdissent une grande partie de l'hémisphère Nord, avant de régresser avec l'arrivée de l'hiver. Dans l'hémisphère Sud, l'animation montre le processus inverse, la partie verte s'allongeant et reculant sur la carte avec la course du soleil. Les trois plus grandes forêts tropicales du monde, en Amazonie, dans le bassin du Congo et en Indonésie, dessinent des zones d'un vert profond de part et d'autre de l'équateur.

Avec les océans, les forêts sont les poumons de la Terre. Il existe de nombreuses définitions de ce qu'est une forêt. Si les arbres y constituent la forme de vie dominante, elles forment cependant un ensemble indivisible de champignons,

d'insectes, de bactéries, d'oiseaux, de chauves-souris et d'amphibiens dont la survie repose sur leur interdépendance. Elles abritent les trois quarts de la biodiversité terrestre, y compris certaines des créatures les plus étranges de la planète comme le paresseux, le champignon tueur qui transforme les fourmis en zombies et l'aye-aye, un lémurien nocturne de Madagascar.

Près de 1,6 milliard d'êtres humains vivent à moins de cinq kilomètres d'une forêt. Les forêts nous nourrissent, nous abritent et régulent le climat. Et pourtant elles reculent, rasées pour leur bois, du fait de l'agriculture ou de l'exploitation minière.

Au cours des 10 000 dernières années, la planète a perdu un tiers de sa couverture arborée en raison de la croissance démographique. Mais la plupart de ces destructions ont eu lieu au cours du siècle dernier. Or, nous ne parviendrons pas à



limiter le réchauffement de la planète ni à ralentir la disparition de la biodiversité sans protéger les forêts.

« Wood wide web »

Pour les scientifiques qui les étudient, les forêts restent des lieux énigmatiques qui ne cessent de surprendre, et il reste encore beaucoup à découvrir et à comprendre. De plus en plus de recherches montrent que les arbres des écosystèmes forestiers partagent nourriture et eau, et même des signaux d'alerte grâce à un réseau souterrain de champignons baptisé « wood wide web », la « toile mondiale des arbres ».

Les forêts sont capables de générer elles-mêmes les précipitations dont elles ont besoin et elles abritent des organismes gigantesques à l'image du séquoia géant General Sherman en Californie.

En 2015, l'écologiste Thomas Crowther a eu recours à de nouvelles méthodes de comptage pour cartographier les forêts du monde. Son étude recense environ trois milliards d'arbres sur Terre, soit sept fois plus que ce que l'on imaginait. Aujourd'hui professeur à l'École polytechnique fédérale de Zurich, son laboratoire étudie les effets positifs des forêts et des écosystèmes mondiaux à grande échelle afin de contribuer à la lutte contre le changement climatique et l'appauvrissement de la biodiversité.

« Le fait de connaître l'ampleur de ces écosystèmes forestiers permet de les replacer dans leur contexte. Grâce à ces informations, nous pouvons repérer les pressions qui les affectent dans le monde entier. Nous avons pu constater que nous avons presque réduit de moitié la superficie de la forêt mondiale et que la grande majorité des écosystèmes restants est fortement dégradée », explique-t-il.

Essor des monocultures

L'estimation de la superficie détruite varie, mais le rythme de déboisement des forêts du monde entier est effréné. Selon le dernier rapport de l'association britannique Botanic Gardens Conservation International, entre un tiers et la moitié des arbres de la planète sont menacés d'extinction. Des milliers d'espèces végétales et animales qui dépendent de ces arbres pourraient également disparaître, parmi lesquelles un grand nombre sont

probablement des espèces rares ou encore inconnues des scientifiques.

Les conséquences de la destruction des forêts peuvent être désastreuses : la propagation de maladies mortelles telles que le virus Ebola est liée au déboisement des forêts tropicales, tandis que la disparition d'écosystèmes en bonne santé, dont dépend la moitié du produit intérieur brut (PIB) mondial, constitue un risque croissant pour la sécurité économique de la planète, selon le Forum économique mondial.



Nous avons presque réduit de moitié la superficie de la forêt mondiale, la grande majorité des écosystèmes restants est fortement dégradée

Les défenseurs de l'environnement s'inquiètent en particulier de l'essor des monocultures, beaucoup moins vivantes et foisonnantes que les forêts naturelles, à l'instar des vastes plantations de palmiers à huile de Bornéo (Indonésie), à l'origine de l'éradication de l'habitat de l'orang-outan.

« On dit que "l'on ne sait pas ce que l'on a tant qu'on ne l'a pas perdu", mais si nous continuons à perdre un arbre sur quatre de la forêt tropicale d'ici 2050, nous pourrions ne jamais avoir le temps de comprendre ce qui a déjà été perdu », s'inquiète Victorine Che Thoener, camerounaise, conseillère principale de Greenpeace International.

Destruction à l'échelle industrielle

La destruction de la forêt tropicale primaire – située en Amazonie, dans le bassin du Congo et en Indonésie – est par-

ticulièrement préjudiciable. Selon Global Forest Watch, 3,75 millions d'hectares ont disparu en 2021, provoquant le rejet de 2,5 gigatonnes de CO₂ dans l'atmosphère, soit l'équivalent des émissions annuelles de l'Inde dues aux combustibles fossiles. « La destruction à grande échelle de la forêt [dans le bassin du Congo] remonte à l'époque coloniale. Pourtant, la déforestation et la détérioration des forêts se poursuivent aujourd'hui, et ce, à une échelle industrielle », explique Victorine Che Thoener.

Il n'existe pas d'explication simple à la déforestation mais, presque partout, les forêts ont plus de valeur lorsqu'elles sont mortes que de leur vivant. Autrement dit : les effets bénéfiques qu'elles génèrent ne sont pas valorisés par le système économique mondial, seule compte leur valeur en tant que matière première.

Qu'il s'agisse d'exploiter des bois précieux comme l'acajou ou de libérer de l'espace pour l'élevage du bétail, les incitations économiques à la destruction des forêts sont légion. Elles sont aujourd'hui favorisées par l'augmentation de la demande en viande rouge et en matières premières. Cette destruction est très localisée sur le plan géographique.

De nombreux pays européens ont rasé leurs forêts depuis longtemps déjà. En 2021, le Brésil, la République démocratique du Congo et la Bolivie figuraient dans le trio de tête des pays ayant perdu le plus de forêts. L'expansion de l'agriculture et de l'élevage, en particulier pour l'huile de palme, le bœuf et le soja, est un facteur déterminant en Amérique latine et en Asie, tandis que l'exploitation du bois et les incendies de forêt en constituent les principales causes dans les forêts boréales.

Certains produits que nous aimons consommer sont souvent liés à la déforestation. La production de cacao, d'arachides et de café a entraîné la disparition de forêts à grande échelle dans certaines régions.

Des exemples encourageants

Lors de la Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP26) qui s'est tenue à Glasgow en 2021, de nombreux dirigeants ont promis d'arrêter et d'inverser la déforestation d'ici la fin de la décennie, et leur promesse concer-



© Archivio Penone

▼ *Sculpture de l'artiste italien Giuseppe Penone intitulée Continuerà a crescere tranne che in quel punto (Il continuera de croître sauf à ce moment-là). Vue prise en 2008.*

nait plus de 90 % des forêts de la planète. Mais cette promesse sera difficile à tenir : au moins 130 milliards de dollars (environ 118 milliards d'euros) par an seraient nécessaires pour protéger les zones les plus menacées de la forêt tropicale d'ici à 2030, soit plus de 50 fois le niveau de financement actuel.

Il existe pourtant des raisons d'espérer. Certains pays, comme le Gabon et le Guyana, ont réussi à conserver leurs arbres. Ces deux pays n'ont perdu qu'environ un pour cent de leur couvert forestier au cours des vingt dernières années.

Autre exemple encourageant : le Costa Rica. C'est le seul pays tropical à avoir stoppé et inversé le phénomène. Dans les années 1970 et 1980, la déforestation

a connu un rythme effréné. Les forêts ne couvraient plus qu'un tiers du pays, contre les trois quarts du territoire quelques années auparavant. À partir de 1996, une politique drastique consistant à subventionner les citoyens pour qu'ils préservent les forêts a changé la donne. Le Costa Rica est aujourd'hui en passe de retrouver un couvert forestier de 60 %.

Changement de cap

Vanté par beaucoup comme une solution au changement climatique, le système d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre contre des crédits carbone n'a pas réellement fait la preuve de son efficacité.

L'intérêt des grandes entreprises et des gouvernements pour la plantation d'arbres fait débat et a produit des résultats mitigés : le simple fait de planter quelques arbres ne pourra jamais reconstituer la diversité de la vie d'une forêt naturelle, et on ignore souvent le taux de survie de ces jeunes arbres. Donner de l'espace aux forêts pour qu'elles se développent et se régénèrent naturellement est probablement la meilleure solution, mais il s'agit d'un processus lent.

Par ailleurs, une enquête récente menée par les journalistes de *The Guardian*, *Die Zeit* et *SourceMaterial* a révélé que ce mécanisme de financement, dont le but est d'apporter des fonds privés pour protéger la forêt primaire, semble



n'avoir provoqué un réel évitement de la déforestation que dans un nombre très restreint de cas. 94 % des crédits n'auraient eu aucun effet sur la lutte contre le changement climatique.

De nombreux experts forestiers affirment que seul un changement de mentalité dans notre manière de traiter les forêts pourra changer la donne. Dans ce

domaine, les populations autochtones montrent depuis longtemps le chemin. Alors que ces populations ne représentent que 5 % des humains, leurs terres abritent 80 % de la biodiversité mondiale.

Kawsak Sacha, littéralement « forêt vivante », est un projet du peuple Kichwa de Sarayaku, en Amazonie équatorienne. Il met en avant une vision alternative de

l'humanité vivant aux côtés de la nature et garantissant la survie des forêts pour les générations futures. Il s'agit de placer la forêt au cœur des systèmes économiques et sociaux, de créer des zones exemptes de toute exploitation extractive et de garantir les droits des humains et de la nature.

« Dans ce projet, tout est reconnu comme un être vivant, et cela dépasse ce que nos yeux sont capables de voir dans la forêt tropicale amazonienne et partout ailleurs, explique Nina Gualinga, militante écologiste originaire de Sarayaku. Cela peut sembler incompréhensible et éloigné de la réalité pour beaucoup, mais je pense que c'est ce qu'il faut faire. » ■

“

Nous ne parviendrons pas à limiter le réchauffement de la planète ni à ralentir la disparition de la biodiversité sans protéger les forêts



© Ellie Davies (elliedavies.co.uk)

▼ Œuvre de l'artiste britannique Ellie Davies issue de la série Stars où elle fusionne des images de la Voie lactée avec des paysages forestiers.

La forêt du bassin du Congo, trésor fragile

Le cœur vert de l'Afrique centrale est l'un des plus grands puits de carbone au monde. Mais ce patrimoine naturel, vital pour l'avenir de la planète, est menacé. En République démocratique du Congo, des citoyens et des institutions se mobilisent pour tenter d'enrayer la déforestation.

Les vieilles bâtisses coloniales de l'université de Kisangani en République démocratique du Congo (RDC) n'ont pas toujours été dédiées à l'étude des sciences de l'environnement. Les bâtiments décrépis en brique rouge abritaient des entrepôts de tabac jusque dans les années 1970. C'est à cette époque que les premiers arbustes ont été plantés dans la cour de cette ancienne usine, par un biologiste polonais.

« Il est allé cueillir des plantes un peu partout dans le pays et les a repiquées ici », explique le professeur Pionus Katuala, qui paraît minuscule au milieu des arbres cinquantenaires. Aujourd'hui, le jardin botanique est devenu un véritable échantillon de la forêt du bassin du Congo, où les étudiants observent la régénération de la végétation.

Car l'enjeu mondial est bien celui de la restauration et de la préservation de ce trésor naturel, indispensable à la lutte contre le changement climatique. À lui seul, cet espace forestier, qui s'étend sur le Gabon, la République du Congo, la République démocratique du Congo, la République centrafricaine, la Guinée équatoriale et le Cameroun, représente un stock de dioxyde de carbone (CO₂) équivalent à dix années d'émissions mondiales. En RDC, la forêt recouvre environ 60 % de la superficie du pays.

Dans la province de la Tshopo, où se situe l'université, il reste encore quelques forêts primaires avec des espèces millénaires. « Si nous voulons la préserver, il faut former les gens à exploiter la forêt sans la détruire complètement »,

© Coralie Pierret



▼ Elasi Ramazani est botaniste au Centre de recherche de Yangambi. Son herbarium, le plus grand d'Afrique centrale, recense près de 40 % de la richesse végétale du pays.

poursuit Pionus Katuala. Chaque année, 25 à 30 jeunes sortent diplômés en « gestion des ressources naturelles renouvelables ». Mais pour le doyen de la faculté, le temps presse. En 2020, 491 000 hectares de forêt primaire ont disparu du pays.

« Notre supermarché, c'est la forêt »

En cause : l'agriculture, le développement d'infrastructures et la densité de popula-

tion qui accélère le processus de déforestation. « Notre supermarché ? C'est la forêt. Notre pharmacie ? C'est la forêt. Nous ne vivons que grâce à elle », se défend Jean Akaluko, président des Tourombou, une des nombreuses communautés qui peuplent le bassin du Congo. D'ici 2050, le nombre d'habitants aura doublé et frôlera les 370 millions.

Au bord du majestueux fleuve Congo, Ikongo Romain, situé à une centaine de kilomètres de Kisangani, est l'un des rares



villages où l'on sensibilise à l'écologie dès le plus jeune âge. Devant les salles de classe, les élèves entament leur chant préféré : « Baté la zamba », qui signifie « protéger la forêt » en lingala, l'une des langues locales. Dans la pépinière de l'école, on transplante 50 pieds de cocotiers. « Nous avons choisi de replanter des

espèces que l'on utilise au quotidien ici. Nous cherchons à montrer aux enfants l'importance des arbres », développe l'ins-tituteur Emile Bouli Bongosso.

Dans cette localité, les villageois se battent auprès des autorités locales pour obtenir le titre de propriété d'une portion de la forêt. L'objectif est de l'exploiter

mais de manière durable. « Pour cela, la première étape passe par la sécurisation du foncier. La communauté doit demander l'autorisation à l'État pour devenir propriétaire légal. Et les démarches sont fastidieuses, elles ont commencé en 2019 », assure Oulda Ruiziki, l'ingénieure qui encadre le projet « foresterie communautaire » au Cifor, le Centre de recherche forestière internationale.

La réserve de biosphère de Yangambi, vigie de la biodiversité

En 1976, la réserve de biosphère de Yangambi, située au cœur du bassin du Congo, dans le nord-est de la République démocratique du Congo (RDC), a été l'une des premières à rejoindre le Réseau des réserves de biosphère de l'UNESCO.

Aujourd'hui, elle fait de nouveau œuvre pionnière. En mars 2022, une initiative visant à faire de cette réserve de biosphère un pôle de connaissances sur le climat et la biodiversité a été lancée grâce à un financement de la Belgique. L'Université de Gand (Belgique), l'un des principaux partenaires du projet, y a installé la tour Congoflux.

Haute de 55 m, elle s'élève à 15 m au-dessus de la canopée de la forêt et collecte des données sur les échanges de vapeur d'eau et de gaz à effet de serre tels que le dioxyde de carbone, le protoxyde d'azote et le méthane entre l'atmosphère et la forêt. Ces données permettront d'améliorer nos connaissances sur le rôle que joue la forêt dans la séquestration du carbone et, par conséquent, dans la limitation du changement climatique.

Ces informations sont particulièrement importantes pour la planification de l'adaptation au changement climatique à l'échelle locale mais aussi à travers le monde. L'Université de Gand a obtenu la validation de ses données par le Système européen d'observation du carbone (ICOS), qui lui permet de les partager au niveau mondial.

Le projet prévoit également que le Centre de surveillance de la biodiversité, situé dans la ville proche de Kisangani, fasse le suivi de la santé des écosystèmes à l'aide de caméras thermiques et de drones, et en collectant des échantillons d'ADN environnemental (ADNe), une technique non invasive d'identification des espèces dans les milieux naturels.

Coordonné par l'UNESCO, ce projet est mis en œuvre avec l'École régionale postuniversitaire d'aménagement et de gestion intégrés des forêts et territoires tropicaux, par l'Institut national des études et recherches agronomiques et le service du programme sur l'Homme et la Biosphère du ministère de l'Environnement et du Développement durable.

“

La forêt du bassin du Congo représente un stock de CO₂ équivalent à dix années d'émissions mondiales

L'autre cheval de bataille de cet institut est de lutter contre la production abusive du célèbre makala, qui signifie charbon en langue locale. « Il y a encore quelques années, le bois pour le fabriquer était accessible à proximité des villages. Maintenant, il faut faire cinq kilomètres, parfois sept, pour le trouver », constate George Mumberé, chercheur au Cifor. Dans un pays où moins de 10 % des habitants ont accès à l'électricité, l'utilisation du bois de chauffe, pour la cuisine principalement, est une question de survie. Pas question pour le Cifor d'empêcher les habitants de se fournir dans la forêt. Le centre cherche plutôt à les encourager à replanter ou à utiliser des techniques dites de carbonisation améliorée pour économiser la matière première.

Initiatives isolées

Mais ces initiatives restent encore trop isolées pour avoir un impact global. Pour inverser la tendance et lutter efficacement contre la déforestation, des mécanismes internationaux ont été mis en place. C'est le cas du REDD – Réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation forestière –, qui promet de rémunérer les



▼ La tour Congoflux installée dans la réserve de biosphère de Yangambi (RDC) collecte des données pour mieux comprendre les mécanismes de séquestration du carbone.

pays qui remplissent le contrat en valorisant le carbone stocké dans les forêts. En RDC, quelques privés se sont lancés dans l'aventure de la vente de « crédits carbone » sur le marché volontaire auprès des entreprises, des institutions ou des particuliers désireux de compenser leurs émissions de CO₂.

À Yafunga, une localité de la province de la Tshopo, les habitants attendent encore les retombées promises par Jadora. En 2009, les directeurs de cette entreprise réussissent à les convaincre de cesser de défricher. Près de 780 000 crédits carbone sont ainsi vendus, notamment à la compagnie aérienne Delta Air Lines et à la société italienne d'hydrocarbures Eni. Mais les retombées se font attendre. Résultat ? Les anciennes habitudes d'agriculture sur brûlis, qui consistent à défricher une parcelle boisée par le feu afin de l'ensemencer, sont reprises. « Nous, la population, on y gagne quoi à préserver la forêt ? » s'interroge un enseignant. Cette expérience a laissé un goût amer aux locaux, qui ont eu l'impression que leur terre ne leur appartenait plus et qu'elle leur était interdite d'accès.

En RDC, les compensations ou les alternatives proposées aux communautés locales sont souvent peu convaincantes. En attendant, les scientifiques approfondissent leurs études. La forêt du bassin du Congo est loin d'avoir livré tous ses secrets. Même sa superficie fait débat. En fonction des estimations, elle s'étend de 180 à 230 millions d'hectares.

Comprendre pour préserver

Le centre de recherche de Yangambi, situé en plein cœur de la forêt du bassin du Congo, s'est équipé en 2020 d'une tour à flux pour mieux comprendre la contribution des forêts tropicales à l'atténuation du changement climatique. D'une hauteur de 55 mètres, placée juste au-dessus de la canopée, elle récolte des données pour étudier les échanges de gaz à effet de serre entre la forêt et l'atmosphère (voir encadré page 10).

Dans un bâtiment, vestige de l'époque coloniale, Elassi Ramazani recueille, stocke et conserve des plantes depuis plusieurs décennies dans son herbarium, le plus

grand d'Afrique centrale. « C'est ici que l'on trouve les mémoires », insiste le botaniste devant ses étagères de classeurs soigneusement rangés par ordre alphabétique. Près de 40 % de la végétation du Congo s'y trouverait. Mais le temps presse. « Le danger imminent n'est pas celui qui vient de l'extérieur mais c'est le danger intérieur, celui qui vient de nous les Congolais. Nous sommes nombreux ! Comment allons-nous ralentir la destruction de la forêt ? » s'inquiète Elassi Ramazani.

La RDC s'est proclamée « pays solution » à la crise climatique grâce au puits de carbone que représentent ses forêts. En 2021, 500 millions de dollars lui ont été promis par l'Initiative pour la forêt de l'Afrique centrale (CAFI). Mais la mise en vente de concessions pétrolières et gazières en juillet 2022 est alarmante. D'autant que certains permis d'exploration se situent dans la cuvette centrale congolaise, riche en tourbières. Un puits de carbone à l'équilibre fragile qui pourrait être libéré dans l'atmosphère si son écosystème venait à être perturbé. ■

Au Danemark, l'école au milieu des arbres

Améliorer la confiance en soi, l'esprit d'équipe et la curiosité des élèves sont quelques-uns des bénéfices reconnus des écoles en forêt, en plein essor dans les pays scandinaves.

À Krudthus, à une trentaine de kilomètres au nord de Copenhague, les enfants de la maternelle de la forêt passent la plupart de leurs journées en plein air. Ils s'affairent à identifier les insectes dissimulés sous les pierres et les branches tombées au sol, à suivre le rythme des saisons à travers l'évolution des arbres ou encore apprendre le cycle de la vie en observant la décomposition des plantes et des animaux morts. Entre deux activités, ils gambadent avant d'aller pêcher ou de faire du vélo au milieu des massifs d'anémones.

Le secret de cette pédagogie réside dans une méthode ouverte, sans pression ni attentes. « Dans la nature, les règles strictes en matière de bonne conduite s'estompent. Les enfants peuvent nouer

de nouvelles relations sociales en étant heureux, curieux et calmes. Nous les encourageons à être aventureux et à explorer leur environnement. En d'autres termes, il s'agit de se tourner vers le monde plutôt que vers soi », explique Hildur Johnson, enseignante à Krudthus, en Zélande du Nord, au Danemark.

“

**Dans la nature,
les règles strictes
en matière de
bonne conduite
s'estompent**

Ces activités de plein air permettent aussi un apprentissage de la citoyenneté. Les enfants sont en effet initiés au développement durable à travers des activités comme le ramassage des déchets plastiques.

Une « vieille » invention

Krudthus est l'une des quelque mille maternelles de la forêt au Danemark. Le pays a été à l'avant-garde mondiale dans ce domaine. Les origines remontent aux années 1950, lorsque le mouvement du pédagogue autrichien Rudolf Steiner, connu pour ses méthodes d'enseignement alternatives fondées sur l'unité du corps et de l'âme, a ouvert la première école maternelle en plein air à Stuttgart, en Allemagne.

© Lillian Erud



▼ Concours de saut pour les élèves de la maternelle de Krudthus au Danemark.

© Lillian Erud



▼ Les deux enfants se sont spontanément donné la main après avoir appris à reconnaître et nommer leurs sentiments.



▼ La cueillette de fleurs permet de combiner plusieurs apprentissages allant de la motricité fine à l'acquisition des compétences sociales.



▼ L'expérience de pleine conscience associée à une profonde respiration a des effets apaisants sur les élèves.

Faire passer les enfants de la salle de classe à la « nature sauvage » a suscité de nombreux débats à l'époque. Mais à partir des années 1970, la part croissante des femmes dans la population active s'est traduite par un besoin accru de garde d'enfant. Des maternelles privées ont vu le jour dans tout le pays. L'exiguïté de ces écoles s'est finalement révélée être un mal pour un bien.

Dans les années 1990, un petit groupe d'enseignants passionnés a repris à son compte l'idée de maternelle de la forêt. Selon cette pédagogie, les cours de mathématiques, de langues et de physique ne doivent pas être dispensés uniquement à l'aide de tableaux et de livres. Les élèves sont invités à mesurer la hauteur d'un arbre en utilisant des triangles congruents ou à observer la corrosion rapide des navires sous l'effet de l'eau de mer.

Jeux à risque

Selon Niels Ejby Ernst, docteur en éducation et spécialiste de l'histoire des maternelles de la forêt, le fait que cette tradition se soit développée plus rapidement au Danemark ne doit rien au hasard. « Le système scolaire danois offre aux enfants de nombreuses possibilités innovantes d'apprentissage et de jeu. Nous n'hésitons pas à prendre des libertés et à faire confiance aux enfants », explique-t-il.

Mais un tel enseignement suppose d'accepter une part, même minime, de risque. Dans la forêt, un enfant peut tomber d'un arbre ou se blesser en sautant d'un rocher à l'autre. Il peut prendre froid ou avoir peur. « Les enfants tirent profit des

“jeux à risque”, affirme Niels Ejby Ernst. Lorsqu'ils se sentent personnellement à la limite du danger, ils en sortent renforcés. Les enfants qui jouent dans les forêts et les espaces verts sont en meilleure santé physique et mentale que leurs camarades du même âge privés de ces activités. »

Entre 2013 et 2017, l'université de Copenhague a mené une vaste étude interdisciplinaire, Teachout, sur les écoles traditionnelles et de plein air. Il en ressort que les classes de la forêt préparent mieux les enfants à l'imprévisibilité de la vie quotidienne, en améliorant leur capacité d'adaptation. Leur motivation pour apprendre et leurs capacités de lecture s'en trouvent aussi améliorées. L'environnement naturel a aussi un effet positif sur les enfants présentant des troubles du comportement.

Aiguiser la curiosité

« Ces écoles utilisent une méthode d'enseignement fondée sur le corps, les sens et la réalité, plutôt qu'une méthode abstraite et théorique. Il s'agit d'aller à la rencontre du monde et d'apprendre à connaître les personnes, les objets et les lieux que nous voulons découvrir », explique Karen Seierøe Barfod, directrice de recherche à l'université de Copenhague et l'une des pionnières du développement de la pédagogie hors les murs.

Le site pédagogique ne doit pas nécessairement être une forêt; il peut s'agir d'une prairie, du littoral, d'un marais ou de terres agricoles. Mais dans tous les cas, les parents doivent accepter que leurs enfants se salissent, attrapent des

animaux et coupent du bois. Selon Karen Seierøe Barfod, il est important de reconnaître qu'il existe plusieurs façons d'apprendre sur un sujet.

Elle explique comment les écoles de la forêt favorisent la réflexion critique, l'analyse systémique et l'esprit d'équipe. Il est plus aisé de faire jouer ces capacités en emmenant les enfants « enquêter » sur un cas concret, dans le monde réel, avec toute sa complexité et ses nuances.

“
Les classes de la forêt préparent mieux les enfants à l'imprévisibilité de la vie quotidienne

Conscients des bénéfices de cette pédagogie, de plus en plus de parents inscrivent leurs enfants dans des écoles de la forêt. Ces dernières influencent aussi les établissements classiques, plus enclins à multiplier les activités de plein air. Les pays voisins, la Norvège et la Suède notamment, montrent un intérêt croissant pour cette pédagogie. Et depuis quelques années, des éducateurs du monde entier font le déplacement pour se familiariser avec les méthodes de cet enseignement hors les murs. ■

Robert Pogue Harrison : « Il existe un lien fondamental entre la poésie et la forêt »

Dans son essai intitulé *Forests : The Shadow of Civilization* (Forêts : l'ombre de la civilisation), Robert Pogue Harrison, professeur de littérature à l'Université de Stanford (États-Unis), explore les représentations ambivalentes de la forêt dans l'imaginaire occidental.

Comment s'est forgé le « paysage mental » de la forêt dans la pensée occidentale ?

Il trouve son origine dans la relation du monde occidental à cet environnement naturel dont il a fait son habitat. La forêt a toujours eu une place ambivalente dans l'imaginaire culturel occidental. C'est d'abord le lieu du danger, de l'altérité et de la perte. Elle est barbare et animale, mais en même temps un lieu mystérieux et enchanteur. Elle est à la fois profane et sacrée. On s'y perd mais on y rencontre soi-même aussi. L'imaginaire occidental des forêts est marqué par ces oppositions très fortes.

Les sociétés antiques grecque et romaine venaient tout juste de quitter la forêt, de sorte que la notion de forêt en tant que lieu des origines était encore très présente dans leurs mythes. Elle était tantôt associée à l'« âge d'or », tantôt à la bestialité humaine. Cette parenté lointaine entre l'homme et l'animal est également illustrée par le mythe grec d'Actéon où le chasseur devient celui qui est chassé. Le chasseur et sa proie connaissent le même destin.

Comment la représentation des forêts a-t-elle évolué ?

Tout a changé avec l'avènement du christianisme. L'Église, très sourcilieuse à l'égard des survivances du paganisme telles que l'adoration des dieux de la forêt, manifestait une certaine hostilité à l'égard de celle-ci. Mais en même temps, les saints s'y rendaient pour s'éloigner de la société humaine et

trouver Dieu. Ainsi, dans la forêt, on peut descendre au niveau de la bête ou élever son âme et communier avec le divin.

Au Moyen Âge, de nombreuses forêts étaient déjà soumises à la loi. Le mot *forêt* (du latin *foris*, en dehors) était à l'origine un terme juridique désignant un territoire dont le roi se réservait la jouissance par décret royal. Rien n'était plus choquant pour les paysans que de ne plus pouvoir pénétrer dans des forêts où le privilège de la chasse du roi et des nobles s'appliquait.

“
Depuis l'Antiquité,
la forêt est
associée tantôt à
l'« âge d'or », tantôt
à la bestialité
humaine

La forêt était aussi un lieu de non-droit, un asile pour les marginaux, les brigands, les poètes et les fous. Robin des Bois se cachait dans la forêt et luttait contre la corruption de la justice des villes. Dans les contes des chevaliers de la Table ronde, la forêt est un lieu d'initiation pour les chevaliers qui y retrouvent la sauvagerie primitive qui fait d'eux des guerriers héroïques.

Lorsque le poète italien Dante se perd dans une forêt sombre au début de *La Divine Comédie*, elle peut être interpré-

tée comme une allégorie du péché, de l'éloignement d'avec Dieu, des errements. De ce bois sombre, Dante doit descendre en enfer puis gravir la montagne du Purgatoire pour aboutir à une autre forêt. Celle-ci est en réalité le même espace que la forêt sombre, à ceci près qu'elle a été débarrassée de sa faune sauvage et qu'elle ressemble désormais à un parc domestiqué sous la tutelle de la Cité de Dieu. Là encore, la forêt se situe entre le sacré et le profane.

Au XVII^e siècle, le rationalisme s'est imposé avec l'idée que la méthode scientifique permettrait de surmonter l'ignorance et les superstitions du passé. Dans son *Discours de la méthode* (1637), le philosophe français René Descartes expose une méthode mathématique pour se rendre maître de la nature. Il dit la chose suivante dans sa célèbre analogie : si vous êtes perdu dans une forêt, vous devez avancer tout droit et vous finirez par en sortir. Même si ce n'est pas l'endroit où vous vouliez aller, il est toujours préférable d'être à l'extérieur de la forêt plutôt qu'à l'intérieur. La ligne droite, c'est la méthode scientifique.

Avec l'apparition du romantisme, vers la fin du XVIII^e siècle, la forêt est redevenue dans l'imaginaire un lieu de spiritualité, un lieu propice à la rêverie.

Comment la déforestation à l'œuvre aujourd'hui affecte-t-elle notre imaginaire collectif ?

Les forêts ont toujours constitué une limite. Les lieux d'habitation étaient géné-

ralement délimités par la lisière d'une forêt. Elles délimitent un périmètre. Que se passe-t-il lorsque cette limite n'existe plus ? La disparition des forêts provoque un sentiment de perte du lieu. Si la Terre entière n'est plus qu'une clairière sans bord, nous perdons tout sens de l'enfermement.

Les forêts sont également le refuge de la mémoire culturelle. Lorsqu'elles brûlent, les archives de la mémoire culturelle partent également en fumée. Cela revient à oblitérer la possibilité d'une résurgence de la mémoire culturelle. Les forêts activent spontanément des souvenirs anciens et préconscients.

Jusqu'à une période récente, nous avons associé la nature à une permanence à l'aune de laquelle nous pouvons mesurer notre séjour limité sur Terre. La nature était là avant nous et le serait après. Mais nous réalisons que l'histoire de l'humanité peut entraîner la chute d'un cadre que nous pensions stable et permanent. Songez au théâtre : dans la Grèce antique, les gens assistaient à des représentations théâtrales où la chute du héros, la tragédie, se produisait sur une scène en plein air dont le décor immuable était constitué de montagnes et de la mer. Nous savons

désormais que le décor lui-même, tout comme le héros sur scène, peut disparaître. Or, les forêts constituent le cadre le plus vulnérable de la nature.

Dans vos écrits, vous établissez un parallèle entre la littérature et les forêts en ce qu'elles sont le support d'une « perception en profondeur » du monde. La littérature est-elle menacée elle aussi de désertification ?

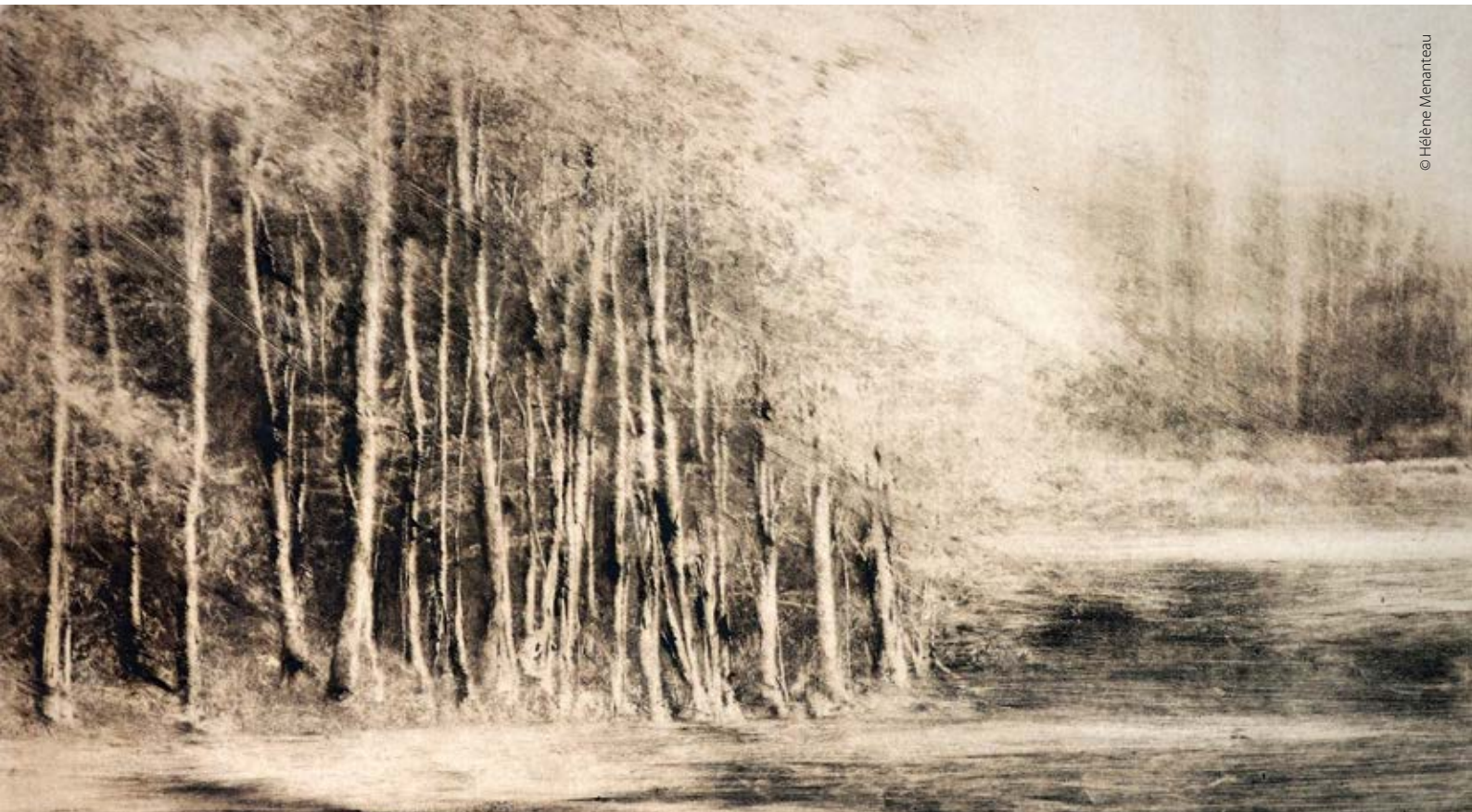
La littérature et les forêts sont étroitement liées. Les mythes, la religion et la littérature prouvent à l'évidence que le verbe poétique est associé à la forêt. Le *logos* – le langage au sens large – explore les limites de ce qui est dicible et de ce qui peut être dit poétiquement.

Avant d'entamer la rédaction de mon livre, j'ai rendu visite à Andrea Zanzotto, l'un des poètes italiens les plus importants de la génération d'après-guerre. Il vivait dans la région des Préalpes du nord de l'Italie, où le Montello abrite encore des forêts anciennes. Il m'y conduisait comme pour me montrer d'où venait sa poésie. C'est alors que j'ai compris qu'il existait un lien génétique entre le mot poésie et le milieu forestier.

Je suis très préoccupé par l'éloignement croissant entre vie humaine et monde naturel, et je crains que la poésie ne devienne – ou ne soit déjà – la première victime de la disparition de ce lien immédiat. Une forêt est un endroit où l'on entre et où tout peut arriver. Il y a cette part de mystère, et une certaine forme de pénombre, d'obscurité. La poésie entre dans cette pénombre et apporte l'inconnu, ce qui a disparu ou ce qui s'est éloigné. Si cette source précieuse pour la poésie venait à disparaître, le langage risquerait de s'atrophier pour n'être plus que prosaïque, conceptuel et abstrait. Nous serions alors dans le désert. ■

“

La nature cesse d'être une permanence à l'aune de laquelle nous pouvons mesurer notre séjour limité sur Terre



▼ *Détail d'un monotype de la série Lisières, 2021. Par cette technique de peinture par empreinte, l'artiste française Hélène Menanteau évoque l'impermanence et la poésie du vivant.*

En Chine, des mondes inexplorés dans les « puits céleste »

Chercheur associé à l'Institut de botanique du Guangxi, Académie chinoise des sciences, il se consacre à la biologie de la conservation et à l'utilisation durable des plantes menacées dans le karst à tiankeng. Il a publié la première monographie sur les plantes présentes dans les tiankengs en Chine : Recherche sur l'utilisation durable des ressources végétales des karsts à tiankeng dans le Guangxi.

En 2022, la découverte d'une forêt au fond d'un gouffre géant dans le sud de la Chine a fait grand bruit. Isolées du monde extérieur depuis des millénaires, les forêts situées dans des *tiankengs*, ces dépressions calcaires qui peuvent atteindre plusieurs centaines de mètres de profondeur, abritent des écosystèmes primitifs aux ressources animales, végétales et microbiennes uniques.

En 2016, dans le district de Leye, ville de Baise, région autonome zhuang du Guangxi en Chine, mon équipe et moi-même sommes descendus au fond du *tiankeng* de Dashiwei, à 600 mètres de profondeur. Le terme *tiankeng*, ou puits céleste, désigne les vastes dépressions d'effondrement aux parois abruptes, ou dolines, qui se sont formées pendant des millions d'années dans des strates de roches carbonatées.

Ce *tiankeng*, qui fait partie du groupe de Dashiwei, est le plus vaste et il n'est connu du grand public que depuis 1998. Cette curiosité géologique compte 29 dolines réparties sur une superficie de 20 kilomètres carrés. La scène était stupéfiante : une forêt souterraine intacte, sans aucune trace d'activités humaines, avec des arbres anciens de 40 mètres de haut et un ensemble de plantes sauvages menacées et protégées identiques à celles qui existaient à l'époque des dinosaures.

Notre équipe travaille à l'établissement et à la préservation de banques de semences scientifiques dans les zones de *tiankengs*. La région autonome zhuang du Guangxi abrite environ 30 % des *tiankengs* du monde. Les formations karstiques du Guangxi figurent d'ailleurs sur la Liste du patrimoine mondial depuis 2007. Nous avons collecté près de 1 000 espèces végé-

tales et mis en place une pépinière de végétaux vivants et *in vitro* issus de *tiankengs* à l'Institut de botanique du Guangxi de l'Académie chinoise des sciences.

Le terrain abrupt et les roches acérées rendent très difficile l'exploration des forêts souterraines. Il est fréquent d'y trouver des serpents venimeux et des moustiques vecteurs de maladies graves. Mais chaque découverte de nouvelle doline ou de plantes de grande valeur est à la hauteur de nos efforts.

Refuge pour les espèces rares

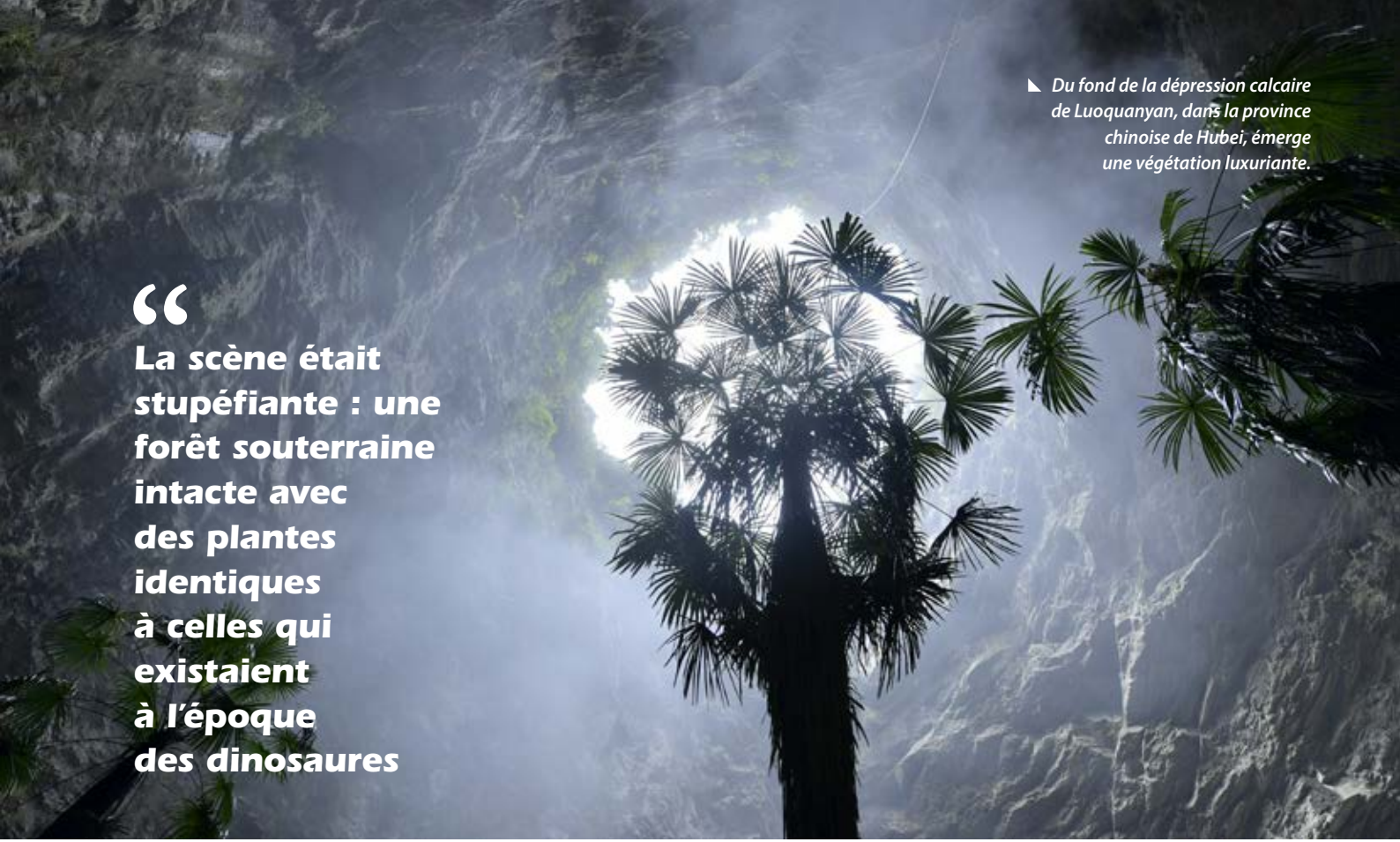
Les *tiankengs* apparaissent lorsque la voûte d'une cavité souterraine s'élargit au point de s'effondrer. Les précipitations s'infiltrant à travers les fissures de la roche mère, les transformant en galeries et cavités. Le karst à *tiankeng* est un environnement relativement fermé avec un taux d'humidité élevé, une température basse et une forte concentration d'ions négatifs d'oxygène. Sa base est reliée à la nappe phréatique, ce qui favorise le maintien d'une oasis verte et luxuriante tout au long de l'année. Il s'y forme des écosystèmes primitifs dotés de ressources animales, végétales et microbiennes uniques.

En 2001, le professeur chinois Zhu Xuewen a publié la définition du *tian-*

keng dans la *Science & Technology Review*, inscrivant ainsi le terme au panthéon des sciences. Au total, 300 *tiankengs* ont été répertoriés, dont les deux tiers sont situés en Chine. Il en existe également en Papouasie-Nouvelle-Guinée, en Malaisie et à Madagascar, en Slovénie, en Croatie, en Italie et en Espagne, entre autres.

Au cours de nos recherches, nous avons découvert de nombreuses plantes rares, endémiques et menacées d'extinction. Grâce à notre étude de 2022 couvrant l'ensemble de la région du Guangxi, nous avons dénombré 72 espèces végétales sauvages protégées par l'État, ce qui indique que les *tiankengs* servent de refuge aux plantes menacées et aux écosystèmes forestiers primitifs, et constituent donc une banque naturelle de la biodiversité.

En septembre 2021, le Dr Zhang Ting, de l'Institut de botanique de Kunming, Académie chinoise des sciences, a découvert deux espèces en danger critique d'extinction lors de ses recherches sur le terrain dans la province du Yunnan – *Petrocosmea grandiflora* et *Elaeagnus bambusetorum* –, dont on pensait qu'elles étaient éteintes depuis longtemps. Il est fort probable que des espèces inconnues soient découvertes dans ces environnements.



▲ Du fond de la dépression calcaire de Luoquanyan, dans la province chinoise de Hubei, émerge une végétation luxuriante.

“
La scène était stupéfiante : une forêt souterraine intacte avec des plantes identiques à celles qui existaient à l'époque des dinosaures

© Song Wen

Attraction touristique

Les *tiankengs* sont également devenus de hauts lieux touristiques, parfois au détriment de l'environnement écologique. Il arrive que les activités humaines y mettent en péril la biodiversité végétale et provoquent la dégradation des sources souterraines et de la forêt. Par exemple, en 2018, l'aménagement d'un site panoramique a porté atteinte à la biodiversité du *tiankeng* de Baidong, situé à proximité, et a notamment entraîné la coupe et la destruction de végétaux menacés d'extinction.

L'environnement écologique unique du karst à *tiankeng* sera irrémédiablement perdu si le développement de ces projets touristiques est uniquement fondé sur des intérêts économiques. Il est donc très important d'inclure la protection des ressources végétales dans l'évaluation environnementale des projets d'ampleur qui touchent les *tiankengs*.

Il y a cinq ans, j'ai mené une étude sur le *tiankeng* de Liuxing, situé dans le comté de Leye, dans le Guangxi. Sa profondeur est de 300 mètres. Nous avons commencé notre descente à l'aube et sommes arrivés au fond du cratère à midi. Après une courte pause, nous avons poursuivi notre périple, équipés de pinces à serpents pour

sécuriser notre itinéraire. À 16 h 30, l'obscurité avait déjà gagné le fond du *tiankeng*. Nous avons dû regagner la surface à la lueur de nos téléphones portables, chacun d'entre nous transportant 15 à 20 kg d'échantillons de sol et de végétaux.

Plantes menacées

Au cours de ces recherches parfois périlleuses, nous avons trouvé des plantes menacées comme *Toona ciliata* et *Cypripedium henryi*, ainsi que des substances médicinales rares comme *Dyosma versipellis* et *Paris polyphylla*.

Grâce à la collecte de ressources génétiques, nous réalisons des travaux de biologie de conservation des plantes menacées des *tiankengs*. Nous nous sommes intéressés à *Manglietia aromatica*, une espèce rare quasiment inexistante dans d'autres milieux. En mettant en évidence les modèles de reproduction de la plante et les principes de variation de son aire de répartition, notre étude fournit une base scientifique en vue de la mise en place d'une protection efficace.

Les ressources ambiantes, minérales, biologiques et hydriques du karst à *tiankeng* sont indispensables à la stabilité de ses écosystèmes. Les nappes phréatiques qui s'y trouvent sont de plus en plus

exploitées. Les ressources végétales des dolines contribuent à l'économie locale et constituent une source importante de revenus pour les habitants des régions montagneuses karstiques.

Par conséquent, la protection des *tiankengs* ne doit pas se limiter à leurs ressources végétales, mais porter sur l'ensemble de leurs écosystèmes. En outre, il est important d'atténuer les effets négatifs des activités humaines tout en considérant les besoins de la population locale. Dans certains cas, les autorités ont proposé une relocalisation volontaire des personnes dans des lieux offrant de meilleures conditions de vie.

D'une manière plus générale, les décideurs politiques devraient renforcer les efforts de communication et d'éducation afin de sensibiliser le public en matière d'utilisation des ressources végétales rares et menacées d'extinction. Les chercheurs devraient mener des travaux scientifiques de conservation *ex situ* et renforcer la recherche sur les plantes menacées dans les zones de *tiankengs* et sur les règles d'évolution de leurs écosystèmes végétaux. Des recherches systématiques, à grande échelle et multidisciplinaires, permettront de révéler le mécanisme de formation des dolines et de mieux comprendre leurs systèmes uniques. ■

Mundiya Kepanga, un chef papou fidèle à ses racines

Originaire de Papouasie-Nouvelle-Guinée, où un quart des forêts a été détruit au cours des trente dernières années, ce chef traditionnel parcourt le monde pour relayer le message de ses ancêtres. Chaque fois qu'un arbre est abattu, rappelle-t-il, c'est une part de l'humanité qui meurt avec lui.

Tari, Papouasie-Nouvelle-Guinée, 1965. Un garçon naît sur un tapis de feuilles de ficus très anciens dans la forêt des hautes terres. Son nom, Mundiya, se prononce « Moundidjè ».

Un arbre a été planté, comme c'est le cas à l'occasion de chaque naissance et de chaque décès dans le village habité par les Hulis, peuple autochtone dont l'alimentation se compose principalement de patates douces. Le village de huttes est entouré de forêts où vivent des paradisiers, des kangourous arboricoles et d'autres espèces animales rares. À Tari, chacun sait que la forêt est la mère de tous les êtres vivants. Selon la prophétie des anciens, si tous les arbres venaient à mourir, les hommes mourraient aussi.

Le futur chef a ensuite quitté son village pour la forêt au cours d'un rite d'initiation, laissant pousser ses cheveux pendant quatre ans pour confectionner une coiffe, et vivre selon les règles de la nature et le savoir des ancêtres.

Frère des arbres

Paris, France, 2022. Dans un auditorium plein à craquer, au siège de l'UNESCO, plus de 1 300 personnes applaudissent l'entrée en scène du chef coutumier autochtone Mundiya Kepanga.

« Je suppose que certains dans cette salle ne savent pas où se trouve la Papouasie-Nouvelle-Guinée. Vous avez

inventé les cartes : je vous suggère donc d'y jeter un coup d'œil pour constater qu'elle est située au nord de l'Australie », plaisante-t-il.

Des plumes de paradisier orange s'agitent dans sa coiffe de cheveux et de plumes. Chez lui, en tant que chef traditionnel, Mundiya Kepanga est sollicité comme médiateur pour résoudre des conflits territoriaux ou des vols de bétail. Mais depuis le milieu des années 2010, il milite aussi en faveur de l'environnement et quitte régulièrement son île pour participer à des forums internationaux. « Lors de la COP21 [conférence de Paris sur le climat], en 2015, j'ai compris que le monde entier était confronté au changement climatique, et que ce problème ne concernait pas seulement les Papous. J'ai compris qu'il y avait un intérêt pour l'ensemble de l'humanité à entendre le message de mes ancêtres. »

À l'automne 2022, Mundiya Kepanga a fait une tournée dans des écoles et festivals en France et a rencontré des journalistes et des maires pour promouvoir le prochain film sur les luttes des peuples autochtones pour leurs terres et leurs forêts : *Gardiens de la forêt*.

En coulisses, les attachés de presse s'affairent pour suivre l'emploi du temps chargé d'un homme qui assure que, là d'où il vient, le temps n'a pas vraiment d'importance.

Exploitation illégale

L'île de Nouvelle-Guinée abrite la troisième plus grande forêt tropicale du monde et la Papouasie-Nouvelle-Guinée abrite près de 5 % de la biodiversité mondiale.

Mais, selon l'ONG Wildlife Conservation Society, un quart des forêts de Papouasie-Nouvelle-Guinée a été détruit au cours des trente dernières années. La déforestation, principalement orchestrée par des entreprises étrangères, s'est considérablement accélérée au cours des dernières décennies dans la moitié orientale de l'île. En 2015, le pays est devenu le premier exportateur mondial de bois tropical. On peut en observer le résultat sur une carte satellite : des zones dénudées et les nervures pâles des routes forestières qui sillonnent le couvert forestier.

« Cela me rend très triste. Avec la chute de ces arbres, ce sont des géants uniques de l'humanité qui disparaissent, soupire-t-il. Nous ne les reverrons plus jamais. Et aujourd'hui, avec le changement climatique, nous ne savons pas si de tels arbres repousseront un jour. »

Le film *Frères des arbres*, sorti en 2016, des documentaristes français Marc Dozier et Luc Marescot, suit Mundiya voyageant à travers le pays pour observer les forêts sacrées ravagées par des travailleurs locaux à la recherche d'un emploi. Des milliers de troncs d'arbres anciens sont chargés chaque jour sur des bateaux.

Comment en est-on arrivé là? Au début des années 2000, un mécanisme baptisé Special Agriculture and Business Lease (SABL) (bail agricole et commercial spécial) a été mis en place, qui permet aux entreprises de louer des terres et de demander l'autorisation de déboiser une zone forestière. Selon l'ONG locale ACT Now, plus de 50 000 km² de terres appartenant pour la plupart à des communautés autochtones ont été distribués entre 2002 et 2011, contre des promesses en matière d'agriculture, de développement et d'emploi.



J'ai compris qu'il y avait un intérêt pour l'ensemble de l'humanité à entendre le message de mes ancêtres

En réalité, les entreprises étrangères ont utilisé ce mécanisme pour prélever rapidement du bois, puis elles ont mis la clé sous la porte ou cédé leur participation. « Ces entreprises étaient censées nous aider à construire des routes, des hôpitaux et des écoles, mais tout ce qu'elles ont fait, c'est abattre des arbres », déplore Mundiya. Les propriétaires terriens qui se sont plaints de ces abus, ajoute le chef papou, ont parfois été victimes d'intimidations.

Rapport accablant

Face au tollé suscité par ces abus, le gouvernement a créé une commission d'enquête chargée de vérifier la légalité des baux. La délivrance de nouvelles autorisations a été interrompue après la publication de résultats accablants montrant par exemple que près de 40 % des exportations de bois effectuées jusqu'en 2014 provenaient de baux délivrés de manière illégale. La pression internationale s'est également renforcée. En 2018, les Nations Unies ont exprimé leur

inquiétude quant à l'occupation illégale des terres coutumières favorisée par ces baux, et ce, sur fond de discrimination raciale.

Depuis 2019, le nouveau gouvernement s'est engagé à interdire l'exportation de bois brut et à développer l'industrie locale de transformation du bois.

Mundiya est toutefois convaincu que la déforestation se poursuivra en l'absence de développement. « La seule chose que les propriétaires possèdent, c'est la forêt et les arbres. Si vous ne leur proposez pas d'alternatives économiques, ils seront obligés d'abattre les arbres pour survivre. Il est donc très important de développer des projets pour que les gens gagnent de l'argent. »

Selon lui, l'une des solutions consisterait à aménager des forêts secondaires. Il

existe également des initiatives d'agroforesterie durable autour du cacao, de la vanille, du café et de la pêche. « Le principe est de développer de tels projets dans les zones déjà abîmées et de ne pas toucher aux forêts primaires », souligne-t-il.

Exploration inversée

Marc Dozier a fait la connaissance de Mundiya Kepanga au début des années 2000, alors qu'il se rendait dans le village reculé de Kobe Tumbiali. Cette rencontre a donné lieu à une série de reportages photographiques et, en 2007, au long métrage *L'Exploration inversée*, dans lequel Mundiya et son cousin Polobi sont invités en France pour découvrir le mode de vie occidental.



© UNESCO / Christelle ALIX

▼ Mundiya Kepanga lors de l'Université de la terre qui s'est tenue au siège de l'UNESCO en novembre 2022.



Leurs échanges culturels ont nourri une interprétation très pertinente de la culture occidentale : consumérisme à outrance, mode de vie trépidant et urbanisation.

« Quand j'étais un enfant, je cultivais des patates douces et je plantais des arbres, tout comme mes parents. J'allais à la rivière pour attraper de petits animaux et des poissons, se souvient Mundiya. Nous mangions des bananes et des patates douces cultivées dans nos propres jardins, ce qui ne nécessitait pas un quelconque échange d'argent. Avec la mondialisation, notre rapport à l'argent a changé. Nous vendons du bois de chauffage, nous gagnons de l'argent grâce aux champignons, aux papillons, à notre terre et même à ce qui se trouve sous terre. »

Dans son village, les enfants souhaitent désormais posséder un smartphone et vivre en ville. « Les jeunes veulent la modernité, mais d'un autre côté

ils restent très attachés à leur terre, à leurs montagnes, à leurs forêts et à leur spiritualité », déclare-t-il avant d'ajouter : « Ne pensez pas que je m'oppose au développement. Aujourd'hui, l'espérance de vie et la qualité de vie sont meilleures grâce aux hôpitaux, à la médecine et aux écoles. Autrefois, un simple cas de diarrhée pouvait anéantir un village entier. »

Les effets du changement climatique sont palpables au pays des Hulis. Les cultures de patates douces sont envahies par des parasites non indigènes, les températures augmentent, les précipitations se raréfient et les sources et marécages s'assèchent. « On sent vraiment un changement depuis une dizaine d'années », nous dit Mundiya.

Une autre menace plane sur la forêt des Hulis. Dans la province de Hela, un énorme projet de gaz naturel liquéfié a été développé récemment par une multinationale. Ce projet d'extraction a suscité

la colère des propriétaires terriens hulis, qui n'ont encore perçu aucun bénéfice de l'extraction et de la vente de gaz sur leurs terres.

La Papouasie-Nouvelle-Guinée semble malgré tout faire des progrès dans la lutte contre l'exploitation forestière illégale, mais c'est à l'échelle mondiale que doit s'effectuer la lutte contre les effets dévastateurs de la destruction de l'environnement et du réchauffement de la planète.

« Pendant ces COP et autres réunions, les gens parlent beaucoup, mais il faut surtout agir. Je vous invite tous à faire quelque chose dans votre jardin, dans votre village, dans votre ville, dans votre région, dans votre communauté, dans votre pays, où que ce soit. Nous ne pourrions parvenir à un résultat que si tout le monde agit. » ■

▲ Mundiya Kepanga à Popondetta, dans l'est de la Papouasie-Nouvelle-Guinée.



Les crédits carbone : une fausse bonne idée ?

Pour alléger leur impact climatique, les entreprises peuvent générer des « crédits carbone », en finançant notamment des projets qui empêchent l'exploitation de forêts menacées par le déboisement. Mais l'efficacité de ce mécanisme sur le climat reste à démontrer.

La valeur d'un arbre abattu est facile à quantifier : le cours du bois d'œuvre s'élève actuellement à près de 350 dollars. Mais quelle est celle d'un arbre sur pied ? Comment évaluer ce qu'il apporte à la biodiversité, au climat, à la vie humaine et à l'agriculture ? Une forêt fournit en effet un refuge pour les oiseaux, retient le carbone, garde la fraîcheur et régule les précipitations. Mais la valeur marchande des services écologiques qu'elle rend est difficile à évaluer. Une nouvelle idée a donc germé.

Logique de marché

Aucun marché n'existe pour l'ombre ou les nids d'oiseaux. Pourtant, en 1997, le Protocole de Kyoto a créé un marché d'émissions carbone que les pays pouvaient s'échanger sous la forme de « crédits carbone ». Les rejets de CO₂ pouvaient ainsi être compensés si d'autres États s'engageaient à réduire leurs émissions, par la construction d'une centrale d'énergie renouvelable par exemple.

L'idée, controversée dès le début, consistait à appliquer une logique de marché aux forêts. Les forêts naturelles existantes n'absorbent pas de carbone supplémentaire ; elles génèrent des crédits par le simple fait d'avoir évité des émissions. Il faut donc mesurer ce qui serait arrivé à une forêt si elle n'avait pas été protégée. Il faut aussi garantir que cette forêt restera intacte et continuera de stocker ce carbone compensé pendant des décennies, au même titre qu'un parc solaire ou éolien.

Jusqu'à présent, les organismes de certification importants comme Gold Standard ne reconnaissent pas les crédits carbone pour « déforestation évitée ». Les États, quant à eux, évitent d'y recourir. Ils ne sont jamais entrés dans le marché du Protocole de Kyoto. Mais en 2006, une organisation appelée Verra, soutenue par des acteurs du secteur privé, a décidé de normaliser ces crédits forestiers en établissant un ensemble de règles permettant de prédire statistiquement ce qu'il adviendrait d'une forêt non protégée. Verra a surtout mis en place un « système d'assurance » pour répondre à la question de la pérennité. Supposons, par exemple, qu'une forêt protégée ayant déjà généré des crédits soit détruite par un incendie. Le carbone stocké par la forêt est entièrement relâché dans l'atmosphère, mais peut être compensé par des crédits provenant de l'assurance. Les crédits conservent ainsi leur valeur.

Un prix a donc été fixé pour l'arbre sur pied, finalement transformé en ressource

“

**La protection
des forêts s'est
transformée
en démarche
commerciale**

Lors de la Conférence de l'ONU sur le climat, qui s'est déroulée en 2005 à Montréal, une proposition de la Papouasie-Nouvelle-Guinée et du Costa Rica a fait son chemin. Partant du constat que les pays en développement étaient « peu enclins à empêcher la déforestation » en raison de « l'impossibilité de tirer des revenus des forêts intactes », elle suggérait une « évaluation plus complète de la valeur » de ces forêts. En clair, elle proposait de fixer un prix pour les arbres sur pied.



© Boris Séméniako pour Le Courrier de l'UNESCO



marchande sur la base de statistiques complexes. Ce qui est en réalité négocié, c'est un bout de papier, une saisie dans une base de données, confirmant qu'un scénario hypothétique n'a pas eu lieu.

Une ressource florissante

Des projets de protection des forêts ont depuis vu le jour dans certains pays en développement, tels que le Pérou, le Congo ou l'Indonésie. Il en existe aujourd'hui à peu près 90 dans le monde. Certains d'entre eux sont gérés par des organisations et des agences environnementales, d'autres par des sociétés privées. La protection des forêts s'est transformée en démarche commerciale.

Du moins, cela en a tout l'air. En effet, au départ, les crédits carbone, destinés à refroidir la température terrestre, n'ont pas eu l'effet escompté. La demande du marché était faible. Les entreprises étaient supposées acheter des crédits pour compenser leurs émissions et subissaient peu de pression politique et publique.

Avec la grève climatique lancée en 2018 par la militante suédoise

Greta Thunberg, le mouvement pour le climat a pris de l'essor. Les compensations carbone volontaires se sont rapidement transformées en une ressource florissante. Des entreprises de tous les secteurs ont souhaité atteindre la neutralité climatique, ou du moins montrer qu'elles faisaient un effort dans ce sens. Nombre d'entre elles se sont alors tournées vers les crédits de déforestation évitée. En 2021, ils représentaient près d'un tiers du marché volontaire du carbone, un secteur désormais évalué à un milliard de dollars.

Conflit d'intérêts

Ces mécanismes ont-ils réellement permis de réduire la déforestation ? Thales West, scientifique de l'environnement et professeur adjoint à l'Université libre d'Amsterdam, a comparé un échantillon de forêts protégées à des zones forestières aux caractéristiques similaires, mais non concernées par les crédits carbone. J'ai fait partie de l'équipe de journalistes de *The Guardian*, *Die Zeit* et *SourceMaterial* qui à l'époque a analysé les résultats de West. Il s'est avéré que 94 % des crédits des

projets examinés étaient inutiles pour le climat. Il est alors devenu évident que les projets avaient tendance à exagérer leurs scénarios hypothétiques de ce qui serait arrivé à ces forêts.

Pour moi, ce qui a dysfonctionné est simple : lorsque la valeur climatique des « forêts intactes » est calculée, aucun acteur n'a intérêt à ce que les chiffres soient bas. Ceux qui protègent les forêts souhaitent générer autant de crédits que possible. Ceux qui achètent ces derniers veulent en obtenir le plus possible. Ceux qui concluent l'affaire perçoivent une commission sur chaque crédit. La nature de ce produit virtuel conduit à une situation étrange où toutes les parties impliquées – vendeur, revendeur, organismes de normalisation, acheteurs – ont intérêt à gonfler les chiffres. Et c'est ce qui s'est passé.

Inventaires forestiers

Un nouveau cadre politique, sur le point d'être établi, pourrait apporter la solution à ce conflit d'intérêts. Depuis l'accord de Paris sur le climat de 2015, chaque pays est amené à définir des objectifs clima-



© Boris Séménakovo pour Le Courrier de l'UNESCO

tiques. Cela implique de dresser des inventaires forestiers et de quantifier la déforestation. Si les projets de protection des forêts veulent produire des crédits carbone crédibles, ils devront s'adresser à une agence environnementale étatique et demander à soustraire ces crédits de la comptabilité nationale du carbone. Cette démarche pourrait faire enfin entrer dans l'équation un acteur ayant un intérêt naturel à ce que le nombre de crédits pour les forêts intactes reste faible : nous, la société, par l'intermédiaire de l'État.

Du côté du marché, il existe aujourd'hui d'innombrables start-up et initiatives destinées à établir des calculs plus solides pour les projets forestiers. Le recours à des technologies numériques pourrait par ailleurs permettre aux propriétaires de petites forêts de les convertir plus facilement en projets de crédits.



Aucun marché n'existe pour l'ombre ou les nids d'oiseaux

Mais pourquoi en finir avec le carbone ? Dans sa satire dystopique *Venomous Lumpsucker*, le romancier britannique Ned Beaman imagine un monde où les entreprises achètent des « crédits extinction » leur donnant « le droit d'anéantir toute espèce sur Terre ». Chaque préjudice à la nature peut être compensé dans un jeu sans gagnants ni perdants. Cette fiction a une part de réalité. Une autre idée serait de quantifier l'amélioration des habitats naturels au moyen de « crédits biodiversité ». Les nids d'oiseaux dans les arbres ? Ils pourraient enfin devenir une ressource. ■

Forêts du patrimoine mondial : puits de carbone sous pression

Un rapport paru en 2021 sous le titre *Forêts du patrimoine mondial : puits de carbone sous pression* souligne que, lorsqu'elles sont protégées et gérées correctement, les forêts des sites du patrimoine mondial de l'UNESCO constituent d'importants puits et réservoirs de carbone.

Selon les chercheurs, ces forêts absorbent chaque année 190 millions de tonnes de CO₂ de l'atmosphère, ce qui équivaut à la moitié environ des émissions annuelles de carbone du Royaume-Uni provenant des combustibles fossiles. De plus, leur activité séculaire de séquestration a représenté un stockage total d'environ 13 milliards de tonnes de carbone. Si tout ce carbone stocké devait être libéré dans l'atmosphère sous forme de CO₂, cela reviendrait à émettre 1,3 fois le total mondial des émissions annuelles de CO₂ provenant des combustibles fossiles.

Toutefois, en raison des pressions de l'activité humaine et du changement climatique, 10 de ces forêts sur 257 ont émis plus de carbone qu'elles n'en ont absorbé. Sur certains sites, la cause en est la déforestation à des fins agricoles. Les incendies de forêt, souvent liés à des périodes de grande sécheresse, sont également un facteur déterminant. D'autres phénomènes météorologiques extrêmes, tels que les ouragans, ont pesé pour certains sites. Les résultats indiquent également que le stockage et la séquestration du carbone par les forêts sont susceptibles d'être affectés

sur un nombre croissant de sites dans les années à venir.

Le rapport appelle donc instamment à une protection forte et durable des sites du patrimoine mondial de l'UNESCO et des paysages environnants afin de garantir que leurs forêts puissent conserver leur rôle de solides puits et réservoirs de carbone pour les générations futures. À cette fin, il recommande d'apporter une réponse rapide aux événements liés au climat, et de maintenir et renforcer la connectivité écologique grâce à une meilleure gestion des paysages.

Ce rapport représente la toute première évaluation scientifique des bénéfices climatiques des forêts du patrimoine mondial de l'UNESCO. En combinant les données satellites et la surveillance à l'échelle des sites, les chercheurs de l'UNESCO, du World Resources Institute (WRI) et de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) ont pu estimer la quantité de carbone brut et net absorbé et émis par les forêts entre 2001 et 2020, et déterminer les causes de certaines émissions. D'une superficie allant de 18 hectares (Seychelles) à plus de 5 millions d'hectares (Complexe de conservation de l'Amazonie centrale, Brésil), les sites forestiers du patrimoine mondial de l'UNESCO couvrent plus de 69 millions d'hectares.

Journaliste pour Mongabay, une ONG basée aux États-Unis qui fournit des contenus dans le domaine des sciences de l'environnement.

Les populations autochtones, rempart contre la déforestation

Les forêts tropicales les mieux protégées se trouvent dans des zones autochtones. La Constitution brésilienne permet aux populations autochtones de bénéficier d'un usage exclusif des ressources naturelles sur certaines parties de leurs territoires. Mais la procédure est longue et ne concerne pour l'instant qu'une part infime de la forêt amazonienne.

« Si la forêt est toujours là, c'est grâce aux populations autochtones. Aujourd'hui, c'est la mission la plus importante car la forêt protège non seulement notre vie, mais aussi celle de l'humanité », déclare Txai Suruí, militante du peuple Paitei Suruí et coordinatrice du mouvement de la jeunesse autochtone du Rondônia, au Brésil.

Elle milite dans le mouvement mondial qui réclame que tous les territoires autochtones de l'Amazonie, notamment au Brésil, soient officiellement reconnus par le gouvernement au moyen d'une procédure de démarcation.

Cette démarcation (*demarcação*), dont le principe est prévu dans la Constitution brésilienne de 1988, consiste à délimiter une partie du territoire, au sein duquel

les peuples autochtones ont des droits de gestion.

Les peuples autochtones, qui ne pratiquent généralement pas l'élevage extensif et n'utilisent pas de grosses machines agricoles, exploitent la forêt d'une manière durable. De fait, s'ils représentent à peine 5 % de la population mondiale, les peuples autochtones protègent 80 % de la biodiversité mondiale, et les forêts tropicales les mieux préservées du monde se trouvent dans des zones autochtones protégées.

Selon les données du collectif de recherche MapBiomass, les terres autochtones reconnues par le gouvernement brésilien ont perdu seulement 1 % de leur végétation indigène entre 1990 et 2020, soit vingt fois moins que dans les

zones privées. Un autre rapport du Projet de suivi de l'Amazonie andine (MAAP) a montré en mars 2023 que les zones protégées et les territoires autochtones de la forêt amazonienne n'ont subi qu'un tiers de la perte de forêt primaire par rapport aux zones non protégées.

Consentement préalable

« Dire de cette terre qu'elle est autochtone, c'est affirmer qu'aucune exploitation minière ni propriété privée n'y sont autorisées. Cela veut dire aussi que tout ce qui a une incidence sur cette terre devra faire l'objet d'une consultation avec les peuples autochtones et recueillir leur consentement préalable, libre et éclairé », déclare Ana Carolina Alfinito, conseillère juridique pour l'ONG Amazon Watch, basée aux États-Unis.

La procédure de démarcation au Brésil, où se trouve la majeure partie de l'Amazonie, est longue et complexe. Le groupe autochtone doit d'abord rédiger un rapport attestant que la terre est détenue traditionnellement et/ou qu'elle est nécessaire à son peuple pour conserver son mode de vie. Ensuite, il est nécessaire de recueillir l'approbation

“

S'ils représentent à peine 5 % de la population mondiale, les peuples autochtones protègent 80 % de la biodiversité de la planète



▼ La jeune militante guajajara Djelma Viana, du territoire autochtone Rio Pindaré, au nord du Brésil. La feuille qu'elle tient est utilisée lors des rituels de guérison.

du président de la Fondation nationale pour les peuples autochtones (FUNAI), ainsi que la validation par le ministère des Peuples autochtones nouvellement créé. Après validation, le dossier est transmis au Président du Brésil, qui entérine la démarcation, la rendant ainsi officielle.

Reste le plus difficile : l'expulsion des occupants non autochtones des terres et la garantie que les terres seront disponibles pour les peuples autochtones à qui elles appartiennent. Un processus qui peut être long, difficile et violent.

Petites victoires

Le Brésil compte actuellement 733 territoires autochtones, dont 496 sont reconnus par le gouvernement. Les 237 restants en sont à différents stades de la procédure de démarcation. « Ces victoires, ces étapes formelles dans la reconnaissance du statut traditionnel des terres sont importantes, a

“

Les zones protégées et les territoires autochtones de la forêt amazonienne n'ont subi qu'un tiers de la perte de forêt primaire par rapport aux zones non protégées

déclaré Ana Carolina Alfinito, mais il s'agit d'une bataille constante. » Il est important de rappeler que la démarcation ne crée rien de nouveau, mais qu'elle reconnaît officiellement les droits des populations autochtones sur leurs terres existantes.

La mise en place de ces démarcations ne règle pas tous les problèmes. Près de 10 % des terres officiellement délimitées ne bénéficient pas de la protection garantie par la Constitution parce qu'elles sont

disputées par d'autres acteurs, font l'objet d'intrusions ou activités illégales telles que l'exploitation minière, l'exploitation forestière et le trafic de stupéfiants. « Nous continuerons à surveiller nos terres même si on continue à nous attaquer, déclare Maria Leusa Munduruku, chef du peuple Munduruku. Peu importe que le territoire ait fait l'objet d'une démarcation ou non : il nous appartient! » ■

La canopée : découvertes au sommet

Longtemps inaccessible, la canopée commence à livrer certains de ses secrets depuis que des scientifiques ont la possibilité d'explorer cet écosystème complexe. Professeure de biologie à l'Université de l'Utah (États-Unis), Nalini Nadkarni est l'une d'entre eux. Elle décrit un monde foisonnant marqué par une diversité végétale et animale insoupçonnée.

Vous avez passé quatre décennies à étudier la canopée. Que voit-on exactement lorsqu'on atteint le sommet des arbres ?

En montant dans la canopée, à seulement 30 mètres au-dessus du sol de la forêt, j'ai toujours été surprise par les différences spectaculaires, tant sur le plan du microclimat que sur celui de la biologie. Avant d'atteindre les arbres que j'étudie à Monteverde, au Costa Rica, je dois d'abord marcher dans la pénombre humide de la forêt pendant environ une heure. La forêt se présente comme un ensemble de cylindres élancés dont la canopée est une énorme masse verte aux contours indistincts. Les couleurs sont atténuées ; les sons étouffés ; il n'y a pas de vent.

Mais lorsque l'on commence l'ascension, on ressent un changement progressif de l'environnement à mesure que l'on émerge au niveau de la cime des arbres. Le microclimat y est très différent : le rayonnement solaire est bien plus important, les températures plus élevées et le vent assez fort. L'ambiance sonore est très riche, entre le bourdonnement des colibris ou les cris des singes hurleurs. Les orchidées et les broméliacées sont abondantes et incroyablement luxuriantes. Par ailleurs, on trouve une grande diversité d'invertébrés dans la canopée. Toutes ces espèces végétales et animales que nous ne verrions jamais sur le sol de la forêt ont évolué au fil des millénaires pour s'adapter à ce micro-environnement et à cette architecture uniques.

“
**Une diversité
d'insectes
découverte
dans la canopée
a conduit les
scientifiques
à qualifier ce
milieu de dernière
frontière biotique**

Jusqu'à récemment, les écologistes de la forêt étudiaient les écosystèmes complexes de la canopée sans quitter le sol. Qu'est-ce qui a changé depuis que les scientifiques se sont aventurés dans la canopée, il y a quarante ans ?

En 1983, l'entomologiste Terry Erwin, de la Smithsonian Institution (États-Unis), a utilisé un brouillard insecticide pour étudier les coléoptères et les insectes présents dans le couvert forestier. Concrètement, il vaporisait ce brouillard dans la canopée à l'aube, afin de faire tomber les insectes sur le sol. Il a découvert qu'il existait dans cette canopée une diversité d'insectes dont personne ne soupçonnait l'existence. C'est ce qui l'a

amené à qualifier la canopée de dernière frontière biotique.

Par la suite, quelques pionniers ont atteint la canopée grâce à l'escalade. Ce fut un véritable tournant dans la compréhension de ces écosystèmes, car cela a permis d'étudier les organismes dans leur milieu. D'autres méthodes se sont rapidement développées, comme les passerelles entre canopées pour observer le comportement des mammifères et des oiseaux arboricoles, et l'utilisation de grues de chantier pour s'élever au-dessus de la canopée afin d'étudier l'interface entre l'atmosphère et le biote. Un groupe français dirigé par Francis Hallé a inventé le Radeau des cimes, un ballon dirigeable à air chaud doté d'un radeau qui peut être déposé sur la canopée, et la Cinébulle, qui peut évoluer autour des arbres. Depuis peu, nous utilisons la télédétection, l'imagerie satellitaire et les drones.

Les épiphytes – ces végétaux qui se développent sur d'autres plantes, comme les orchidées, les mousses ou les fougères – constituent votre principal domaine de recherche scientifique. Quel rôle jouent-ils dans l'écosystème forestier ?

Les épiphytes constituent un groupe très diversifié de végétaux dont les arbres sont le support, mais qui n'ont pas de racines reliées au système vasculaire de leur hôte, contrairement aux plantes parasites. Au

cours de l'évolution, les épiphytes ont acquis la capacité physiologique et anatomique de capter et de retenir les nutriments atmosphériques présents dans les précipitations et les gouttelettes de brume.

Ils captent les nutriments provenant de l'extérieur de l'écosystème et les mettent à la disposition des plantes et des animaux présents à l'intérieur de cet écosystème. L'une de nos études a montré que les ressources épiphytes sont concernées par un tiers des recherches de nectar, de sucre et de mousses des oiseaux et des mammifères arboricoles. Six espèces d'oiseaux se sont révélées être des spécialistes des épiphytes, les visitant à plus de 90 % dans leur recherche de nourriture. Notre conclusion, corroborée par d'autres études, est que les épiphytes jouent un rôle déterminant dans la chaîne alimentaire.

Vous avez mené des études sur les canopées forestières des quatre continents. Quelles ont été vos découvertes les plus marquantes ?

Les épiphytes, en se décomposant, forment le sol de la canopée, lequel peut atteindre un mètre d'épaisseur. Cet humus est riche en nutriments et peuplé d'invertébrés, de microbes et de vers de terre. Certains arbres sont capables de développer, à partir de leurs branches et de leur tronc, des racines qui pénètrent dans ces tapis d'humus de la canopée pour y puiser des nutriments et de l'eau. Le fait que les arbres soient capables de faire pousser leurs racines très haut au-dessus du sol de la forêt m'a littéralement époustoufflée.

J'ai également appris que les épiphytes, qui semblent si vivants et si étonnamment vigoureux, ne résistent pas

aux agressions physiques. En 1987, j'ai réalisé une série d'expériences consistant à dépouiller intégralement des branches de leur tapis d'épiphytes sur une longueur d'un mètre, afin de vérifier leur capacité de régénération. Je m'attendais à ce qu'elles repoussent très rapidement en colonisant la zone dénudée de l'extérieur, un peu comme de l'herbe. Mais je me suis trompée sur les deux tableaux. Ce n'est que 13 ans plus tard que j'ai vu les premiers signes de recolonisation, et 22 ans plus tard 40 % seulement de la couverture d'origine était restaurée.

Quelles nouvelles espèces vivant dans la canopée ont été découvertes ?

Nous découvrons continuellement de nouvelles espèces, en particulier des orchidées et des invertébrés. Mais il est



© Christian Sinibaldi

▶ Nalini Nadkarni sur une branche à 35 mètres de hauteur, tout près du sommet d'un figuier étrangleur, forêt de Monteverde, Costa Rica.

très difficile et probablement impossible d'estimer combien restent à découvrir. Cela est dû en partie à notre méconnaissance de ce qui existe déjà. Nous sommes en mesure de le faire pour d'autres groupes de plantes, par exemple les arbres. Une étude publiée en 2022 dans la revue scientifique américaine *Proceedings of the National Academy of Sciences*, estime à 73 000 le nombre d'espèces d'arbres dans le monde et à 9 000 le nombre d'espèces qui nous sont encore inconnues. Les chercheurs sur la canopée ne disposent tout simplement pas de ce type de base de données à ce stade.



Nous découvrons continuellement de nouvelles espèces dans la canopée, en particulier des orchidées et des invertébrés

Vous vous êtes intéressée depuis le milieu des années 1970 à la forêt de nuages du Costa Rica, à Monteverde. Quelles sont ses spécificités ?

Les forêts de nuages ne représentent qu'une très faible proportion des zones boisées et leurs structure, composition et fonction sont uniques. Elles se développent dans les montagnes tropicales et leur principale caractéristique climatique est la présence de brume et de nuages portés par le vent. Lorsque la vapeur d'eau qui se forme au-dessus de l'océan se déplace vers l'intérieur des terres sous l'effet des alizés, elle rencontre les montagnes et se refroidit, se transformant en brume et en nuages. Cet air humide fournit des nutriments aux forêts de nuages. Avec le changement climatique, il faut plus de temps et une altitude plus élevée pour que cette condensation se produise. Par conséquent, les forêts sont moins exposées aux nuages nourriciers qui,

dans certains cas, se déplacent au sommet, voire au-dessus des montagnes, sans même entrer en contact avec les forêts.

La contribution des forêts de nuages à la biodiversité mondiale est extrêmement élevée, car elles abritent de nombreuses espèces endémiques. Lorsque j'étais étudiante en cycle supérieur, le crapaud doré était l'une de ces espèces endémiques étonnantes des forêts de nuages. On pouvait observer cette créature aux couleurs éclatantes pendant la saison sèche uniquement, au moment de la reproduction. El Niño, qui s'est produit au Costa Rica en 1988, a provoqué leur extinction.

Vous consacrez une partie de votre temps à sensibiliser le public au rôle crucial joué par la forêt. Avez-vous le sentiment d'être entendue ?

Au-delà de leur seule valeur écologique, les forêts touchent un large éventail d'autres valeurs essentielles, qu'elles

soient esthétiques, économiques ou spirituelles. Lorsque nous entrons en contact avec la forêt, nous nous sentons mieux physiquement, notre stress et notre anxiété diminuent. J'ai passé de nombreuses années à essayer d'organiser des conférences scientifiques et des projets de conservation en dehors du milieu universitaire, par exemple pour les détenus qui n'ont pas accès à la nature. Nous avons constaté une amélioration de leur santé mentale.

Les forêts stimulent les arts, la poésie et la musique. Lorsque je fais venir des artistes dans la canopée, ils créent des œuvres d'art visuel, du rap et des poèmes qu'ils interprètent ensuite lors de lectures ou de spectacles de danse moderne. En apportant les valeurs de la nature dans ces lieux, nous aurons peut-être plus de chances d'élargir le nombre de personnes et de contributeurs à la conservation des forêts. Je pense que les scientifiques doivent y contribuer. ■

© Sybil Gotsch



▼ Les branches élevées des forêts tropicales de montagne abritent une abondante végétation, Monteverde, Costa Rica.

Au Canada, la nature sur ordonnance

Depuis 2020, les médecins habilités de certaines provinces du pays peuvent prescrire à leurs patients anxieux des promenades en forêt afin de réduire leur stress et augmenter leur qualité de vie.

Vincent Beaubien a besoin de se rendre régulièrement en forêt. Il va y pique-niquer au coin du feu, dormir ou simplement se promener. Contremaître dans le bâtiment, cet homme de 33 ans qui vit à Delson, dans la banlieue de Montréal, ressent les bienfaits de ce contact avec les arbres après quelques pas dans les bois. « Cela me procure l'apaisement et la sérénité dont j'ai besoin. Ce sont des émotions que j'emporte avec moi. »

« Loin des bruits et des distractions, on prend conscience que l'on fait partie d'un tout », assure de son côté Danièle Allaire, directrice retraitée d'un Centre de la petite enfance qui habite Bromont, à quelque 80 kilomètres à l'est de Montréal. « Même si j'ai du mal à expliquer ce phénomène, vivre au milieu de la forêt me reconforte. »

Au-delà des bienfaits que l'on peut ressentir empiriquement au cours d'une balade dans la nature, les bains de forêt semblent bénéfiques pour notre santé.

Au point qu'il est désormais possible au Canada de s'en faire prescrire par son médecin. Lancée pour la première fois en 2020 en Colombie-Britannique, cette expérience pilote a été étendue depuis à d'autres provinces comme l'Ontario, le Manitoba et le Québec. Elle permet aux praticiens de proposer à leurs patients, dans le cadre d'un programme spécifique intitulé Park Prescription, des promenades en forêt. Elle peut également donner accès gratuitement aux parcs fédéraux.

© Carla Incipiente pour Le Courrier de l'UNESCO



“
Être en
forêt nous
ramène à
un rythme
proche
de notre
biologie



Effet sur le stress

« La littérature scientifique est suffisamment forte pour nous inciter à prescrire », ajoute Claudel Pétrin-Desrosiers, médecin de famille à Montréal, qui prescrit elle-même des contacts avec la nature à ses patients. Une fréquentation assidue de la forêt – au moins deux heures hebdomadaires – permettrait de réduire significativement le cortisol, l'hormone du stress. Les partisans de cette approche mettent également en avant un effet bénéfique sur des phénomènes tels que la tension artérielle, la fréquence cardiaque, l'humeur ou encore la capacité de concentration chez les enfants.

L'ordonnance de nature semble particulièrement indiquée chez les personnes souffrant de dépression ou de troubles anxieux. Si elle n'a rien du remède miracle et n'a pas vocation à remplacer un traitement médical, cette thérapie peut être une approche alternative ou complémentaire. « J'en discute d'emblée avec mes patients sujets à l'anxiété ou la dépression, au même titre que je leur parle de psychothérapie, de médicaments, de méditation, d'activité physique », explique Claudel Pétrin-Desrosiers, qui forme aussi des pairs à cette jeune science. « C'est une option supplémentaire. »

“

La fréquentation de la forêt permettrait de réduire significativement le cortisol, l'hormone du stress

Mais pourquoi avoir besoin d'une prescription quand n'importe qui peut aller marcher en forêt? « Parce que les études démontrent que la prescription écrite est plus forte que le conseil oral, explique la professionnelle de santé. Je

© Carifa indépendante pour Le Courrier de l'UNESCO



le mentionne dans le dossier médical et je questionne la personne lors de la consultation suivante. »

Méditer, sentir, toucher

L'idée de bains de forêt comme alliés de notre bonne santé peut paraître surprenante. Elle n'est pourtant pas nouvelle. Au Japon, la pratique du *shinrin-yoku* existe depuis le début des années 1980. Plus qu'une thérapie proprement dite, elle s'apparente à une médecine préventive, une hygiène de vie. « Elle prend généralement la forme d'une marche lente, souvent guidée pendant laquelle les participants sont invités à explorer les sons, à méditer, à sentir, à toucher », précise Claudel Pétrin-Desrosiers.

Les forêts nous calment et nous apportent un sentiment de bien-être physique et mental, confirme François Reeves, cardiologue au Centre hospitalier universitaire de Montréal, professeur de clinique à la faculté de médecine de l'Université de Montréal. Ce spécialiste, qui s'intéresse depuis quinze ans à l'influence des facteurs environnementaux sur la santé cardiovasculaire, assure qu'être en forêt nous ramène à un rythme proche de notre biologie et améliore la qualité de la récupération après un épisode de maladie.

Pour ceux qui vivent loin de la forêt, la fréquentation d'un parc ou des rives

d'un cours d'eau peut être une bonne alternative. Durant trois mois d'arrêt de travail pour un trouble de l'humeur, l'enseignant du secondaire Simon Poutré a trouvé son salut dans de longues promenades quotidiennes dans un grand parc près de chez lui. « Lors de ces marches, je sentais ma respiration se calmer et je revenais dans le moment présent », dit-il.

« C'est après 20 minutes qu'on commence à avoir des bénéfices sur la fréquence cardiaque, le taux sanguin de stress et la tension artérielle, précise Claudel Pétrin-Desrosiers. Le plus grand retour sur investissement se situe autour de deux à trois heures par semaine. »

L'effet des bains de forêt est encore amplifié s'il est combiné à une activité physique, comme marcher ou pédaler. Mais l'exposition passive consistant à regarder les arbres assis sur un banc de parc produit elle aussi des effets positifs. « C'est intéressant pour les personnes ayant des enjeux de mobilité ou la crainte de faire de l'exercice physique », indique Claudel Pétrin-Desrosiers. Mais elle ajoute qu'il est tout de même nécessaire d'avoir une certaine conscience de notre rapport avec la nature pour en tirer les bénéfices.

Et ce qui est bon pour nous l'est aussi pour la forêt. Il est en effet démontré que les personnes qui passent du temps dans la nature sont aussi plus susceptibles de la protéger. ■

Jens Liljestrand : « J'ai voulu saisir le sentiment de colère face aux incendies »

Dans son livre *Et la forêt brûlera sous nos pas*, paru en 2021, l'écrivain et journaliste suédois Jens Liljestrand brosse le tableau dystopique d'une Suède dévastée par les mégafeux.

Dans votre roman *Et la forêt brûlera sous nos pas*, la Suède est frappée par une catastrophe climatique. Comment l'idée de ce livre est-elle née ?

Ce roman tire son origine des feux de forêt historiques de l'été 2018. Ces feux d'une ampleur inédite, qui ont touché

toute la Suède, donnent hélas un avant-goût de ce que nous redoutons tous, à juste titre. C'est pourquoi je me suis lancé l'année suivante dans l'écriture de ce roman dystopique. À l'époque, tout le monde disait que nous n'avions qu'une douzaine d'années pour contenir la catastrophe climatique. Ça a été le

point de départ de mon roman : à quoi ressemblerait la vie dans douze ans ? Cela nous projetait autour de 2030, soit une décennie après que j'ai commencé d'écrire. Mais quand j'ai mis le point final, j'ai réalisé que ce n'était plus le futur, on y était déjà. C'était donc devenu un roman contemporain.



Il s'est passé beaucoup de choses pendant les deux ans qu'a duré l'écriture. Des catastrophes climatiques telles que les feux de forêt massifs en Australie, en Californie et dans le nord du Canada, mais aussi, une fois le livre achevé, en France et en Espagne. Mais j'ai surtout puisé mon inspiration dans cet été 2018 en Suède. J'ai été frappé par la stupéfaction des habitants. Et cela malgré le fait que les scientifiques nous avaient mis en garde pendant des décennies contre les effets du changement climatique. J'ai voulu saisir ce sentiment d'incrédulité, de dépit et de colère.

Au milieu des forêts en flammes et du chaos, les personnages continuent de naviguer comme ils peuvent à travers les turbulences de leur vie privée. Que disent les réactions de ces gens ordinaires face à la catastrophe ?

Le roman suit plusieurs personnages, qui ne sont pas tous directement victimes des incendies, mais en subissent les conséquences. Je voulais dépeindre la série très complexe d'émotions que suscite le changement climatique : la frayeur, l'épouvante, l'ahurissement, mais aussi la tristesse. Un événement pareil peut provoquer de la colère, de l'aveuglement ou de l'abattement. Mais il peut aussi inciter à agir, à s'engager. On peut aussi choisir de fermer les yeux.

Je pense que, dans une certaine mesure, nous passons tous par ce genre de réactions. C'est pourquoi chacun des principaux personnages incarne en quelque sorte une de ces émotions. Chez l'un, c'est le choc et l'affolement, le désespoir. Chez l'autre, l'arrogance et le déni. Il y a aussi celui qui est dévasté et s'insurge, et qui pense que quelqu'un doit payer le prix. Et enfin il y a celle qui agit de manière constructive et symbolise la résistance.

Leur illusion de sécurité vole en éclats quand ils constatent que même un pays

riche n'échappe pas aux effets du changement climatique.

Malgré le drame, il y a quelque chose de presque comique dans la déception, la stupeur et la perplexité qui frappent les gens. Mais il est également étonnant de voir à quelle vitesse l'inquiétude retombe. Comme dans le roman : soudain il se met à pleuvoir, les incendies s'éteignent, et on passe à autre chose.

“
L'illusion de sécurité vole en éclats quand on constate que même un pays riche n'échappe pas aux effets du changement climatique

Les romanciers sont de plus en plus nombreux à répondre à cette crise par des « fictions climatiques ». Pensez-vous que la fiction peut être un levier du changement ?

Ce roman n'a pas vocation à réveiller les consciences. Si vous ne croyez toujours pas au changement climatique, la fiction ne vous y aidera pas. Je n'ai pas écrit ce roman pour éduquer ou participer au débat sur le climat, qui doit être scientifique ou politique. Mais il est important que l'on en parle.

C'est le rôle des journalistes de parler de la mort des récifs coralliens et de la fonte des glaciers. Mais pour mettre des

mots sur ce que l'on ressent quand on doit annoncer à son enfant qu'il ne verra plus jamais un récif corallien, il faut d'autres outils. C'est là que l'artiste entre en jeu. Pour aider les populations à mettre des mots ou des images sur ce qu'elles vivent et ressentent. L'art peut influencer les mentalités et nous aider à aller plus au fond des choses. À travers ce roman, j'ai voulu contribuer à faire naître une culture qui aide les gens à faire face au changement climatique.

Je suis surpris qu'il n'y ait pas davantage de fictions climatiques. Nous faisons face au pire défi auquel l'humanité ait jamais été confrontée, et cette vision d'apocalypse ne trouve aucun écho dans la culture. Je pense qu'il y a là une mission pour toutes sortes d'artistes, qui doivent essayer de saisir ce sentiment de peur, de panique, de désespoir, de tristesse, de colère, d'attente et de nostalgie.

Depuis la parution du roman, j'ai été invité à prendre la parole dans des écoles où j'ai rencontré des jeunes très stressés par la situation climatique. Ce que je m'efforce de leur dire, c'est qu'ils vivront très probablement dans un monde aux immenses défis, mais qu'ils auront aussi d'innombrables possibilités d'innover et de vivre d'une manière plus respectueuse des écosystèmes. Les temps seront difficiles, mais je pense qu'il y a aussi de nombreuses raisons d'espérer.

Quand j'étais gosse, il n'y avait plus de loups en Suède. Ils sont maintenant de retour. Dans le Sud où j'ai grandi, on ne trouvait plus qu'un seul aigle sur une île, et on en voit maintenant partout. Les gens ont également compris l'importance vitale des espaces verts : il y a de gros efforts pour verdir les centres-villes. On ne peut donc pas dire qu'il ne se passe rien. Il nous est possible de vivre sur une planète où l'homme travaille à reconstruire les écosystèmes. Ne baissons pas les bras. ■

“
Nous faisons face au pire défi auquel l'humanité ait jamais été confrontée, et cette vision d'apocalypse ne trouve aucun écho dans la culture

Mexique : les femmes en première ligne pour sauver la mangrove

Essentielles à l'existence et à la sécurité des populations côtières, les forêts de mangroves sont en recul au Mexique. À l'image des *Chelemeras*, dans le Yucatán, des groupes de femmes s'organisent pour restaurer ces écosystèmes menacés par le développement du tourisme et l'urbanisation.

Depuis son plus jeune âge, Erika Barnett, issue de la communauté seri, au nord-est du Mexique, voyait les plantules de mangroves se faire emporter par les vagues. Elle en ramassait alors de jeunes pousses pour les rapporter chez elle, sur la côte.

Fille de pêcheurs, cette femme de 31 ans dirige désormais l'un des projets les plus emblématiques de la restauration du littoral du Mexique, consistant à cultiver et à planter des mangroves dans une région désertique dont le climat est l'un des plus rudes du pays.

Plus de 18 millions de Mexicains résident dans des communes côtières. En plus de la population métisse, quatre groupes ethniques occupent le littoral : les Seri (nord-est) ; les Mayas (sud-est) ; les Huaves (centre-sud) et les Cucapás (nord). Leur point commun ? Ils dépendent tous des ressources naturelles, notamment des mangroves, pour vivre.

« Les infrastructures, l'économie et la sécurité alimentaire de centaines de communautés côtières dépendent de ces forêts inondées », indique Claudia Teutli Hernández, biologiste et enseignante à l'École nationale d'études supérieures de l'Université nationale autonome du Mexique (UNAM).

© Gladys Serrano / Ediciones El País, S.L



▼ Les *Chelemeras* déposent de la boue au fond de l'eau pour y planter des graines de palétuviers. Ce collectif de femmes a redonné vie à 100 hectares de mangrove sur la côte nord du Yucatán.

Trait d'union entre la terre et la mer

Sur les 4600 kilomètres qui dessinent le littoral mexicain, des racines enchevêtrées émergeant du sol marécageux, des branches tortueuses et des feuilles vertes toute l'année forment des labyrinthes qui font le trait d'union entre la terre et la mer. Il s'agit des forêts de mangroves, considérées parmi les écosystèmes les plus productifs de la planète.

Selon la Commission nationale pour la connaissance et l'utilisation de la biodiversité (CONABIO), le Mexique concentre 6 % des mangroves du monde entier. Le pays se range après l'Indonésie, l'Australie et le Brésil en termes d'étendue de ces écosystèmes.

Les mangroves forment un écosystème particulièrement précieux pour les populations côtières. La ceinture de végétation réduit l'érosion du littoral en formant une barrière de protection →

contre les épisodes météorologiques violents tels que les ouragans. Les racines des palétuviers, immergées dans la boue et l'eau saumâtre, servent de refuge pour la nidification et la survie de jeunes poissons et crustacés. Leurs branches accueillent également diverses espèces de faune sauvage telles que des oiseaux, des singes et des félins. Les mangroves sont par ailleurs des puits de gaz à effet de serre, absorbant encore plus de dioxyde de carbone que les forêts tropicales terrestres.

Mais ces formations végétales ligneuses, denses, arborescentes sont de plus en plus menacées. Des données de la plateforme *Global Mangrove Watch* indiquent en effet une perte de 44 788 hectares de mangrove au Mexique entre 1996 et 2020.

Tourisme et étalement urbain

« Leur destruction est corrélée avec le développement économique de chaque région », explique la chercheuse Claudia Teutli Hernández. Dans la péninsule du Yucatán, par exemple, l'explosion

des complexes hôteliers et l'étalement urbain constituent la principale menace.

Holbox, une île des Caraïbes mexicaines, illustre la détérioration des mangroves liée à la croissance du tourisme et de l'immobilier, les rues et le bâti grignotant peu à peu cet écosystème unique.

Claudia Teutli Hernández met aussi en avant le développement d'infrastructures routières pour expliquer la destruction des écosystèmes de mangroves en Basse-Californie et en Basse-Californie du Sud. Dans la région de Tamaulipas (nord-ouest), en revanche, c'est l'extraction d'hydrocarbures qui constitue l'une des principales menaces. Dans d'autres régions comme Veracruz, dans le centre du pays, l'élevage est, avec le tourisme, un facteur supplémentaire de déforestation.

Le rythme de destruction des mangroves mexicaines se révèle bien supérieur à la capacité de restauration et de rétablissement de ces écosystèmes, selon Jorge Herrera Silveira, chercheur au Centre de recherche et d'études avancées de l'Institut polytechnique national (IPN), Unité de Mérida.

Le défi de conservation est immense. Dans plusieurs localités du pays, des com-

munautés s'organisent pour mener des tâches de restauration, de surveillance et de sensibilisation. Herrera Silveira accompagne par exemple depuis dix ans les travaux de 13 femmes sur la côte nord du Yucatán, connues sous le nom de *Chelemeras*.

“

Les mangroves forment une barrière de protection contre les épisodes météorologiques violents

Ce groupe, composé de femmes au foyer, de mères, d'épouses et de soignantes, est reconnu à l'échelle nationale pour avoir redonné vie à 100 hectares de

Les réserves de biosphère au chevet des mangroves en Amérique latine

La réserve de biosphère La Encrucijada, au Mexique, sert, depuis septembre 2022, de fer de lance à un projet visant à évaluer l'état des mangroves et les restaurer dans sept réserves de biosphère d'Amérique latine et des Caraïbes, situées en Colombie, à Cuba, en Équateur, au Panama et au Pérou.

L'Amérique latine et les Caraïbes abritent près de 26 % des forêts de mangroves de la planète mais elles sont presque partout en recul depuis les années 1980. Or, elles rendent des services écosystémiques cruciaux à de nombreuses populations côtières, autochtones notamment, en servant d'alevinières et de bois. Elles constituent aussi une défense côtière naturelle. En brisant les vagues, les forêts de mangroves protègent contre l'érosion côtière et les tempêtes. Elles servent aussi d'habitat à de nombreuses espèces d'oiseaux, de reptiles et d'amphibiens. Elles constituent par ailleurs des puits de carbone très efficaces.

La bonne nouvelle, c'est que les mangroves ont une capacité exceptionnelle à se restaurer. Encore faut-il les y aider. Pour y parvenir, le projet de l'UNESCO, financé par des fonds du gouvernement flamand de Belgique, fait appel aux connaissances des communautés locales, des populations autochtones et des scientifiques. Dans une première phase, le projet s'emploiera à identifier les causes de la disparition des mangroves.

Des ateliers techniques seront également organisés au niveau local, afin de déterminer les menaces qui pèsent sur les forêts de mangroves et apporter des réponses adaptées. Le projet a aussi pour but d'identifier les espèces de mangroves qui peuvent être réintroduites et les endroits où elles peuvent être replantées et restaurées afin d'initier un cycle de régénération naturelle qui puisse être soutenu à long terme.



▼ La mangrove de Celestún dans le Yucatán a été presque intégralement régénérée grâce à une initiative lancée en 2007.

mangrove détériorée dans leur commune, Chelem. D'où le nom du collectif.

Le combat des *Chelemeras*

Leur technique de restauration consiste à reconnecter les systèmes hydrologiques afin que la mangrove se remette à pousser d'elle-même. Depuis dix ans, les *Chelemeras* enfilent bottes en caoutchouc, chapeaux, gants et t-shirts à manches longues recouvrant leur peau mate pour s'enfoncer dans la boue pendant plus de cinq heures et y creuser des fossés à coups de pioche et de pelle.

Le collectif est né d'un projet de restauration lancé par Jorge Herrera Silveira, puis les femmes ont poursuivi de leur côté, raconte Keila Vázquez, une des dirigeantes. « Cela n'a pas été un long fleuve tranquille, reconnaît-elle. Les tâches de restauration nécessitent des fonds pour acheter des vêtements adaptés, payer les déplacements, la nourriture, etc. Les moyens, eux, arrivent au compte-gouttes, parfois d'établissements universitaires, parfois d'organisations de la société civile. »

“

Dans plusieurs localités du pays, des communautés s'organisent pour mener des tâches de restauration et de surveillance des mangroves

À l'autre bout du pays, dans la ville de La Paz, en Basse-Californie du Sud, un groupe similaire de 14 femmes protège l'une des dernières zones de mangrove de l'aire urbaine. On les appelle les *gardiennes du Conchalito*, autre nom de la mangrove. Elles habitent El Manglito, un quartier populaire situé juste en face.

Souhaitant en finir avec le braconnage dans leur ville, ces femmes ont décidé de s'organiser pour surveiller plus de 40 hectares de terres, auxquels leurs époux et fils ne pouvaient pas accéder avec leurs *pangas* (petites embarcations), raconte Martha García, l'une des fondatrices. Leur force, c'est leur nombre, explique cette dernière. Poursuivant au début

les pêcheurs illégaux en leur jetant des pierres, elles ont, avec le temps, développé leurs objectifs de protection et de restauration de la zone, qui était devenue une décharge sauvage.

Dans le travail de ces deux groupes de femmes, l'éducation à l'environnement occupe également une place centrale. Une façon d'ancrer dans l'avenir leurs efforts consentis pour tenter de préserver la mangrove. ■

Nos vies en Technicolor

Elles nous sont à la fois étrangères et familières. Ce sont des photos d'avant l'ère du numérique et des selfies, d'avant Instagram. De leurs couleurs vintage et du grain argentique sourd un curieux parfum d'innocence, de mélancolie aussi. Les protagonistes n'ont pas de nom. On ne sait rien d'eux ni de celui – ou celle – qui a fixé un jour sur pellicule ces scènes de vie ordinaire. Tout juste connaît-on le pays d'origine et l'année (dans la série présentée ici, des images prises aux États-Unis et au Royaume-Uni entre les années 1950 et 1970).

Pourtant, l'enfant barbouillé de crème glacée, le grand-père assoupi dans son fauteuil, la jeune fille en bonnet de bain sur la plage pourraient être nos proches. Nous ne les avons jamais vus, mais nous les reconnaissons. Ils pourraient figurer dans l'un de ces albums que chaque famille réalisait, il y a quelques années encore, pour consigner les souvenirs de fêtes d'anniversaire, de bébés rieurs ou de pique-nique au bord de la route.

« The Anonymous Project » a été lancé par le réalisateur britannique Lee Shulman. Depuis 2017, il collectionne des pellicules et des diapositives prises par des inconnus du monde entier et en expose des morceaux choisis à Londres, New York, Paris ou encore Séoul. Beaucoup de clichés datent des années 1950 et 1960, période de la démocratisation de la photogra-



phie couleur. Soigneusement conservés, ils ont fini par devenir orphelins à mesure que leurs protagonistes disparaissaient.

Privés de leur sens premier – étayer la mémoire intime –, ils livrent à notre regard une émotion, une fantaisie et une force esthétique inattendues. Ce n'est pas un hasard si des grands noms de la photographie se sont saisis de ces archives, à l'image du Britannique Martin Parr qui, dans le livre *Déjà View*, fait dialoguer ses images avec celles du fonds de Lee Shulman, brouillant la distinction entre photographies d'amateurs et de professionnels. Reflet de nos mémoires singulières, les photographies du fonds Anonymous Project constituent aussi une plongée dans la mémoire collective, dont elles documentent l'avènement de la société de consommation de l'après-guerre. ■





ÉTATS-UNIS, 1962



ROYAUME-UNI, 1958



ROYAUME-UNI, 1956



ÉTATS-UNIS, 1954



ÉTATS-UNIS, 1954



ÉTATS-UNIS, 1956



ÉTATS-UNIS, 1957



ÉTATS-UNIS, 1960



ÉTATS-UNIS, 1967



ROYAUME-UNI, 1970



ROYAUME-UNI, 1969



ÉTATS-UNIS, 1964



ÉTATS-UNIS, 1959



ÉTATS-UNIS, 1961



ÉTATS-UNIS, 1970



ROYAUME-UNI, 1970



Source : Bibliothèque nationale de France

▼ Brunnhilde, princesse guerrière de la littérature épique germanique et nordique du Moyen Âge, par le peintre français Gaston Bussièrè (vers 1898).

Chercheur principal au Musée national du Danemark, expert réputé de l'Europe septentrionale et centrale du haut Moyen Âge, il a publié Women and Weapons in the Viking World. Amazons of the North en 2021, ainsi que de nombreux articles universitaires sur les religions préchrétiennes, la magie, l'art de la guerre et l'identité dans les temps anciens.

Les femmes vikings sortent de l'ombre

À l'image des Walkyries, les héroïnes mythologiques occupent une place de choix dans les sagas vikings. Il en va tout autrement des manuels d'histoire, qui ont longtemps considéré le rôle des femmes des Vikings comme secondaire. Les progrès de l'archéologie et des études de genre ont opéré dernièrement une relecture de leur place au sein de la société.

Le mot « viking » a longtemps évoqué un homme grand et musclé brandissant une arme, coiffé d'un casque, se tenant hardiment à la proue d'un navire, prêt à piller et incendier. Mais aujourd'hui, sous l'effet des recherches interdisciplinaires et de l'omniprésence de l'histoire médiévale non seulement dans les musées et les universités, mais aussi au cinéma et sur les réseaux sociaux, notre vision des Vikings a changé.

La période connue sous le nom d'« ère viking » s'étend approximativement du VIII^e au XI^e siècle. Une période turbulente, qui voit les vieilles structures de pouvoir européennes s'effondrer ou subir des transformations d'ampleur inédite. Les colonies et les villes s'agrandissent, attirant les artisans, les marchands et les aventuriers de contrées lointaines. Les progrès des techniques maritimes révolutionnent les voyages de longue distance.

Des peuples originaires d'une région appelée aujourd'hui Scandinavie deviennent les fers de lance de cette nouvelle réalité sociopolitique. Ayant appris à maîtriser les vents, vaincre les vagues mugissantes et déjouer la violence des rapides, ils s'embarquent pour

les quatre coins du monde. Au cours de leurs voyages, ils croisent une multitude de peuples dont la langue, les coutumes, la religion et l'apparence sont différentes. Certaines de ces rencontres interculturelles sont pacifiques, d'autres hostiles, voire brutales.

Préjugés patriarcaux

Jusqu'à peu, la part masculine de la société scandinave dominait les travaux des historiens et des archéologues spécialistes de l'ère viking. Dans les descriptions classiques de cette période charnière, les femmes étaient dépeintes comme maîtresses de maison ou gardiennes de ferme, affectées pour l'essentiel à la cuisine, au filage, au tissage et à la garde des enfants et des animaux. Comme aucun enfant ne pouvait survivre sans nourriture et qu'aucun navire ne pouvait atteindre les terres lointaines sans une voile tissée à la main, ces rôles n'avaient rien de secondaire. Mais le lecteur moyen pouvait en conclure que la position des femmes était relativement inférieure à celle des hommes.

Quelles raisons avait-on de placer les femmes de l'ère viking en marge de l'his-

toire et de considérer leur rôle comme secondaire ? Le contexte sociopolitique des premières études vikings explique en partie ce phénomène. Au XIX^e siècle, les férus d'antiquité et d'histoire médiévale étaient surtout de riches propriétaires fonciers, des collectionneurs et autres membres des couches supérieures de la société. Inutile de préciser que c'étaient surtout des hommes, qui plaquaient spontanément leurs idéologies patriarcales sur ces périodes historiques reculées. C'est à travers ce prisme que l'histoire de l'ère viking a d'abord été perçue, écrite et représentée.

Pouvoirs surnaturels

Dans les œuvres des chercheurs, des écrivains, des compositeurs et des peintres du XIX^e siècle et du début du XX^e, on trouve, certes, d'éminentes figures féminines de l'ère viking, mais leur apparence est moins humaine que surnaturelle. Les Walkyries, ces fières guerrières puissamment armées qui peuplent les contes et poèmes mythologiques en vieux norrois, ont captivé des artistes comme le compositeur allemand Richard Wagner et ses contemporains. Les exploits et les amours →

tumultueuses des Walkyries avec des humains de légende ont nourri l'imagination des foules qui se pressaient à l'opéra et dans les galeries d'art et qui, bien dans l'air de leur temps, avaient soif de fantastique. Dans cette Europe qui corsetait les femmes, il semble pourtant avoir été parfaitement acceptable d'en imaginer d'autres dans des rôles traditionnellement attribués aux hommes. Il est vrai que les Walkyries de Wagner, ou celles que peignaient des artistes scandinaves comme Peter Nicolai Arbo ou Stephan Sinding, n'étaient pas humaines et ne représentaient donc aucune menace à l'ordre social établi, tenu par des hommes.

“

L'histoire de l'ère viking a d'abord été représentée à travers le prisme des idéologies patriarcales du XIX^e siècle

Une autre cause de la marginalisation des femmes aux premiers temps des recherches sur l'ère viking est le caractère problématique des sources disponibles. Souvent perçues comme une fenêtre sur un passé lointain, les sagas en vieux norrois mettent généralement en lumière les actions des hommes, laissant les femmes dans l'ombre. Les rares héroïnes évoluant dans l'univers des sagas sont souvent très proches de la sphère surnaturelle, et étaient donc considérées par les érudits d'alors comme de simples produits de l'imagination humaine.

Les données archéologiques ont aussi joué, et jouent toujours, un rôle important dans la vision que l'on a de la vie passée de ces femmes. Ainsi, en Norvège, on a exhumé du matériel guerrier – épées, fers de lance, haches et pointes de flèches – dans des centaines de tombes de l'ère viking. Au XIX^e siècle et au début du XX^e, ces découvertes se faisaient souvent par accident, lors de la construction d'une route

ou d'une maison, par exemple, et étaient le fait d'agriculteurs ou d'amateurs.

Du fait de leur manque d'expérience dans la documentation de ces fouilles et du désintéret général pour les vestiges osseux, les collections finissant dans les musées contenaient des artefacts à jamais isolés des humains avec qui ils avaient été enterrés. Même les résultats des fouilles professionnelles étaient souvent entravés par l'absence de contexte humain et ostéologique, la science qui étudie la structure du squelette humain. Cela tenait aux conditions de sol défavorables de l'Europe du Nord, qui ont souvent causé l'effacement complet des restes organiques.

C'est pourquoi, jusqu'à peu, les sépultures renfermant des armes étaient généralement attribuées à des hommes, tandis que celles qui contenaient des bijoux et des ustensiles ménagers étaient considérées comme féminines. Consciemment ou non, la conception victorienne des rôles de genre a alimenté ces interprétations, renforçant conjointement l'idée que le monde viking « appartenait » aux hommes, placés en position d'autorité dans la plupart des sphères de la vie.

Domaine public / photo: Nationalmuseum



▼ Walkyrie du peintre norvégien Peter Nicolai Arbo, XIX^e siècle. Guerrières surnaturelles de la mythologie nordique, les Walkyries décidaient du sort des guerriers sur le champ de bataille.

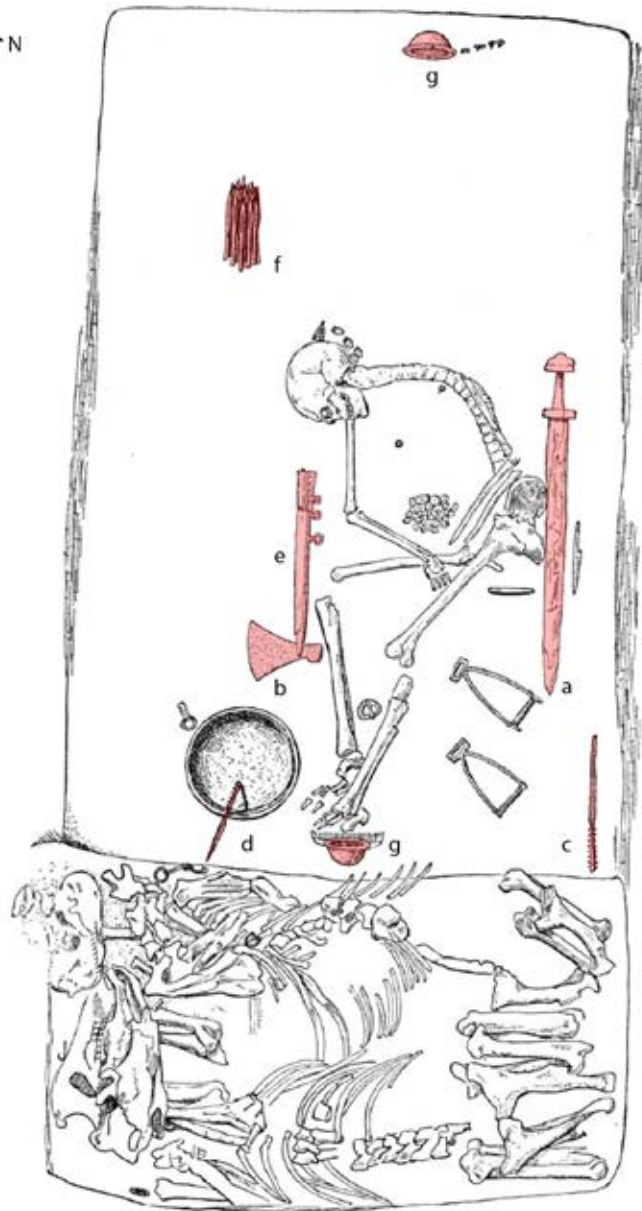


En 2017, les analyses génétiques ont révélé que le défunt retrouvé dans une tombe richement dotée en armes à Birka en Suède était en réalité une femme

Relecture du passé

Mais au cours des dernières décennies, des avancées dans les sciences archéologiques, ajoutées au perfectionnement des approches du genre, ont profondément remodelé notre perception de l'ère viking. De nouvelles techniques de pointe, comme l'analyse d'ADN ancien, permettent de déterminer le sexe biologique du défunt même lorsque les ossements sont en mauvais état de conservation. Ces méthodes peuvent également générer des indices concernant l'ascendance et les lieux d'origine des individus : il est parfois même possible de déterminer la couleur de leurs yeux et de leurs cheveux. Couplées aux analyses d'isotopes stables pouvant révéler des détails sur la mobilité d'un individu à différentes étapes de sa vie, de telles enquêtes permettent de broser un tableau bien plus nuancé des réalités passées.

La réouverture d'une enquête concernant une tombe richement dotée située à Birka, dans l'Uppland, en Suède, et initialement fouillée au XIX^e siècle, offre un exemple récent de cette réinterprétation. Elle contenait les restes squelettiques d'un individu entouré d'armes : une épée, un couteau de combat, deux fers de lance, deux boucliers, une série de pointes de flèches et une hache. À ses pieds reposaient deux chevaux, une jument et un étalon. Lorsque la tombe a été découverte, le premier mouvement a été de l'attribuer à un guerrier viking. Jusqu'à ce que, en 2017, les analyses génétiques d'une équipe internationale de chercheurs révèlent que le défunt était en réalité une femme. La publication de ces résultats a fait l'effet



© D'après Holger Arbman (1943), revu par Leszek Gardela

▼ La tombe de Birka, dans l'Uppland (Suède). Les armes entourant les restes d'un squelette de femme sont indiquées en rouge.

d'une bombe au niveau mondial. De nombreux spécialistes et passionnés d'histoire ont aussitôt accepté l'idée qu'il s'agissait de la tombe d'une « femme viking », tandis que d'autres restaient sceptiques.

Indépendamment des conclusions novatrices de ces recherches, il y a un point crucial à ne jamais oublier s'agissant de vestiges funéraires passés : les morts ne s'enterrent pas eux-mêmes. Diverses raisons peuvent avoir conduit à inhumer cet individu précis avec des armes : la défunte était peut-être une guerrière, mais il est tout aussi possible qu'en déposant cette panoplie, les proches endeuillés aient voulu transmettre des significations symboliques qu'il nous est difficile de saisir aujourd'hui.

L'exemple de Birka n'en pointe pas moins les immenses possibilités offertes par l'approche interdisciplinaire. Les historiens, archéologues et autres scienti-

fiques concernés devraient donc accepter de quitter leur zone de confort pour systématiquement évaluer et remettre en question les hypothèses passées. Dans leur recherche des « vrais » guerriers vikings, qu'ils soient hommes, femmes ou autrement genrés, les universitaires devraient exercer le même niveau de prudence et d'examen.

Bien que de nombreux aspects du passé soient encore voilés de mystère, on sait aujourd'hui avec certitude que l'ère viking n'était nullement dominée par les hommes. À nous de corriger les images qui se présentent à nos yeux lorsque nous prononçons le mot « viking », et de garder à l'esprit que les femmes ont toujours constitué la moitié de la population du monde. Sous le casque, le guerrier viking dressé à la proue de son navire révélera peut-être alors un visage bien différent de celui auquel nous nous attendions. ■

NOTRE INVITÉ



La musique des mots d'Akira Mizubayashi

Universitaire japonais, spécialiste de la littérature du siècle des Lumières, Akira Mizubayashi présente la singularité d'écrire dans sa langue d'adoption : le français. Depuis la parution de son essai, *Une langue venue d'ailleurs* (2011), il a publié plusieurs romans dont le très remarqué *Âme brisée* (2019) dans lequel la musique, qui irrigue tous ses récits, forme la trame de l'histoire.

Vous avez coutume de dire que vous « habitez » le français. Qu'entendez-vous par cette expression ?

C'est une manière d'indiquer un sentiment de proximité par rapport à cette langue qui n'était pas la mienne au départ mais qui est en moi depuis presque cinquante ans. C'est aussi une manière de dire que je n'habite pas la France. Je réside à Tokyo, où j'ai toujours travaillé. Pendant mes années de formation, j'ai vécu quelques années en France, à Montpellier d'abord puis à Paris. Et depuis cette époque, je retourne au moins une fois par an à Paris. Si je n'habite pas la France, j'habite en revanche la langue de ce pays.

Pourquoi avoir choisi cette langue plutôt qu'une autre ?

C'est une longue histoire qui remonte à ma rencontre avec le philosophe japonais Mori Arimasa. Vers l'âge de 18 ans, alors que je préparais mes examens, je suis tombé sur l'un de ses écrits. Ça a été une révélation. Mori Arimasa vivait à cette époque-là à Paris, ce qui l'avait conduit à renoncer au statut extrêmement prestigieux de professeur de littérature française à l'Université de Tokyo, et il tenait une sorte de journal intime. La façon qu'il avait de parler de la langue française et de la culture européenne en général m'a profondément marqué. En effet, cet homme,

qui pratiquait le français depuis l'enfance, qui l'enseignait, qui était un spécialiste de Pascal et Descartes, écrivait dans son journal qu'au fond il ne comprenait pas le français et qu'il devait reprendre l'apprentissage depuis le début.

Quand j'ai lu cette phrase venant de cet enseignant qui avait derrière lui plus de quarante ans de pratique du français, un espace infini s'est ouvert. J'ai mesuré ce que peut être la profondeur d'une langue étrangère. J'ai alors décidé de suivre le chemin qu'il avait tracé. Avant même de prendre des cours à l'université, j'ai commencé à écouter les leçons quotidiennes que donnait à l'époque la radio nationale japonaise. Ça a été le début d'une délectation.

Comment s'autorise-t-on à écrire dans une langue qui n'est pas sa langue de naissance ?

Pour moi, le français est une sorte d'instrument de musique. J'ai grandi dans une famille où l'on écoutait beaucoup de musique. Mon frère jouait du violon. J'ai moi-même fait du piano pendant quelques années. Comme j'ai abordé le français grâce aux leçons diffusées à la radio, le contact avec cette langue a d'abord été sonore, presque charnel. C'est par la musique que cette langue est entrée dans mes oreilles, dans mon corps tout entier.

À partir du moment où j'ai décidé de faire du français mon instrument, j'ai

mené une vie d'apprenti musicien, en la pratiquant 14 heures par jour, ce qui n'a jamais été une souffrance. Au contraire, c'est une source de joie. Très vite, j'ai commencé à écrire en imitant les phrases, les exemples donnés dans les leçons. Dès le début, écrire a donc été une forme d'entraînement quotidien.

“
Pour moi, le français est une sorte d'instrument de musique

Une langue étrangère est d'abord comme un obstacle, un rocher qu'il faut briser à coups de dictionnaire. Le premier geste, c'est l'observation. On remarque les éléments qui reviennent, comme l'usage d'un temps par exemple. À partir du moment où je constatais quelques traits caractéristiques d'un écrivain, je me plaisais à les reproduire. J'ai ainsi rédigé une série de cahiers de pastiches en imitant le style de certains écrivains comme Zola ou Flaubert.

Je remplissais mes carnets avec le sentiment de mener une vie clandestine →

parce que je vivais au Japon. Mes études m'ont aussi conduit à rédiger un mémoire puis une thèse en français. J'ai également été amené à écrire des articles sur des auteurs du siècle des Lumières. Mais si j'ai toujours écrit, je n'avais jamais songé à publier. C'était hors de perspective.

“

Si je traduais mes livres en japonais, je serais tenté de me trahir, de m'écarter de mon propre texte

Au cours d'un dîner chez mon ami l'écrivain Daniel Pennac, que j'avais rencontré à Tokyo, j'ai fait la connaissance du philosophe et psychanalyste français Jean-Bertrand Pontalis. Il m'a posé beaucoup de questions sur mon parcours, il voulait connaître les raisons qui peuvent pousser un jeune homme vivant à 10 000 kilomètres de Paris à apprendre le français. J'ai répondu très consciencieusement à toutes ses questions et à la fin du dîner, comme il était aussi éditeur, il m'a proposé d'écrire un livre sur mon rapport à la langue française. J'ai d'abord cru à une plaisanterie mais c'était très sérieux. De retour à Tokyo, j'ai donc commencé à écrire *Une langue venue d'ailleurs*, qui est une sorte d'autobiographie linguistique, avec la conscience très aiguë que ces pages allaient être publiées. C'était une libération. J'ai senti alors que je sortais d'une sorte de prison imposée par ma langue d'origine pour entrer dans un espace où je naissais à un autre monde.

Vos premiers ouvrages, *Une langue venue d'ailleurs* ou *Mélodie*, chronique d'une passion, sont des récits. Comment s'est opéré le passage à la fiction ?

Je n'ai jamais écrit de fiction en japonais. J'ai publié des critiques littéraires, des



© Gallimard

▼ Couverture du livre *Une langue venue d'ailleurs* publié en 2011.

réflexions sur le siècle des Lumières. C'est en français seulement que j'ai osé m'aventurer sur ce terrain-là. Après le succès, inattendu, d'*Une langue venue d'ailleurs*, j'avais déjà l'idée d'écrire sur *Mélodie*, une chienne avec laquelle j'ai vécu douze ans et trois mois. Elle a occupé une place très importante dans ma vie. Après sa disparition, elle revenait me voir chaque nuit et était extrêmement présente dans mes rêveries. Il fallait que j'écrive quelque chose sur cet animal pour lui adresser mes remerciements en quelque sorte. Jean-Bertrand Pontalis n'a pas cherché à m'en dissuader, il m'a au contraire encouragé. J'ai donc écrit *Mélodie, chronique d'une passion*.

J'avais aussi depuis longtemps l'idée d'écrire sur Mozart, qui est un grand amour pour moi. J'avais déjà quelques idées sur ce livre que j'avais conçu comme un essai narratif, mais la disparition de M. Pontalis a interrompu ce projet. Je me suis alors senti orphelin, et c'est à ce moment-là que l'écrivain et journaliste français Roger Grenier chez Gallimard s'est présenté à moi et m'a proposé d'en faire un roman. C'est de cette manière que j'ai décidé de transformer mon essai sur Mozart en un projet romanesque, autour des *Noces de Figaro*, et que je suis passé, tout doucement, à la fiction.

▼ Akira Mizubayashi à l'UNESCO au printemps 2023.

La musique joue un rôle essentiel dans votre œuvre, aussi bien dans la narration que dans la composition de vos livres. Écrire, c'est une autre façon de composer ?

Oui, écrire un roman c'est pour moi comme composer un morceau de musique. Chez Mozart, Beethoven ou Brahms, il y a des thèmes posés parfois dès le départ. Parfois, le compositeur avance à tâtons, cherche la naissance d'un thème et, après une attente plus ou moins longue, ce thème surgit. C'est le cas de la 2^e *Symphonie* de Beethoven. Une fois posés, les thèmes donnent lieu à des variations. Ils reviennent sous d'autres formes, à la fois différents et reconnaissables, comme dans les *Variations Goldberg* de Bach qui affirment le même thème tout en tissant une infinité de dif-



férences. Dans mes livres, j'aime poser un thème au début et le reprendre plus loin. Je crois que c'est un souci musical. Quand j'y parviens, c'est un pur moment de plaisir.

Vos livres écrits en français sont-ils traduits en japonais ?

Non, pas du tout. J'existe au Japon comme professeur de langue et de littérature françaises, comme chercheur mais pas en tant qu'auteur d'expression française. J'accepterais volontiers qu'ils soient traduits mais je ne veux pas m'en charger parce que mes livres ont été conçus directement en français, sans passer par la médiation de la langue japonaise. Si je le faisais, je serais tenté de me trahir, de m'écarter de mon propre texte. Je me

sentirais écartelé entre le désir de réécrire et le devoir de traduire. *Âme brisée* est le seul roman à avoir été traduit en japonais en 2021. J'ai accepté de le traduire à la demande d'un producteur qui voulait que ce livre soit adapté par un cinéaste japonais.

Vous considérez-vous comme un passeur entre les cultures japonaise et française ?

Ce n'était pas mon intention au départ. Ce n'est pas dans cette idée que j'ai décidé d'écrire en français. Cela dit, je suis né japonais de parents qui ne connaissent pas un mot de français, j'ai grandi au Japon, j'y ai été scolarisé. En moi, la langue japonaise est inscrite verticalement. Je vis

avec des souvenirs familiaux, amicaux, sociaux japonais. Dans mes romans, le Japon est d'ailleurs très présent. Je ne peux pas faire autrement. Je vis à la fois en japonais et en français.

Le Japon qui s'est ouvert au monde occidental en 1868, à l'époque Meiji, a introduit de nombreux éléments de culture européenne. Je suis donc doublement déterminé par mon histoire personnelle, qui fait que j'existe par le truchement de deux langues, mais aussi par l'histoire de mon pays qui a choisi de s'ouvrir sur le monde. À mon insu, des éléments de l'esthétique, de la culture, de la sensibilité linguistique japonaises doivent transparaître dans mes livres en français. Sans le vouloir, je suis certainement une sorte de passeur entre les deux cultures. ■

Les sites du patrimoine mondial au cœur de la conservation de la biodiversité

Mila Ibrahimova

UNESCO

Le recul de la biodiversité menace la survie d'innombrables espèces et la stabilité des écosystèmes de notre planète. Le problème se pose avec une acuité particulière pour les sites du patrimoine mondial de l'UNESCO, qui représentent plus d'un cinquième de la biodiversité mondiale.

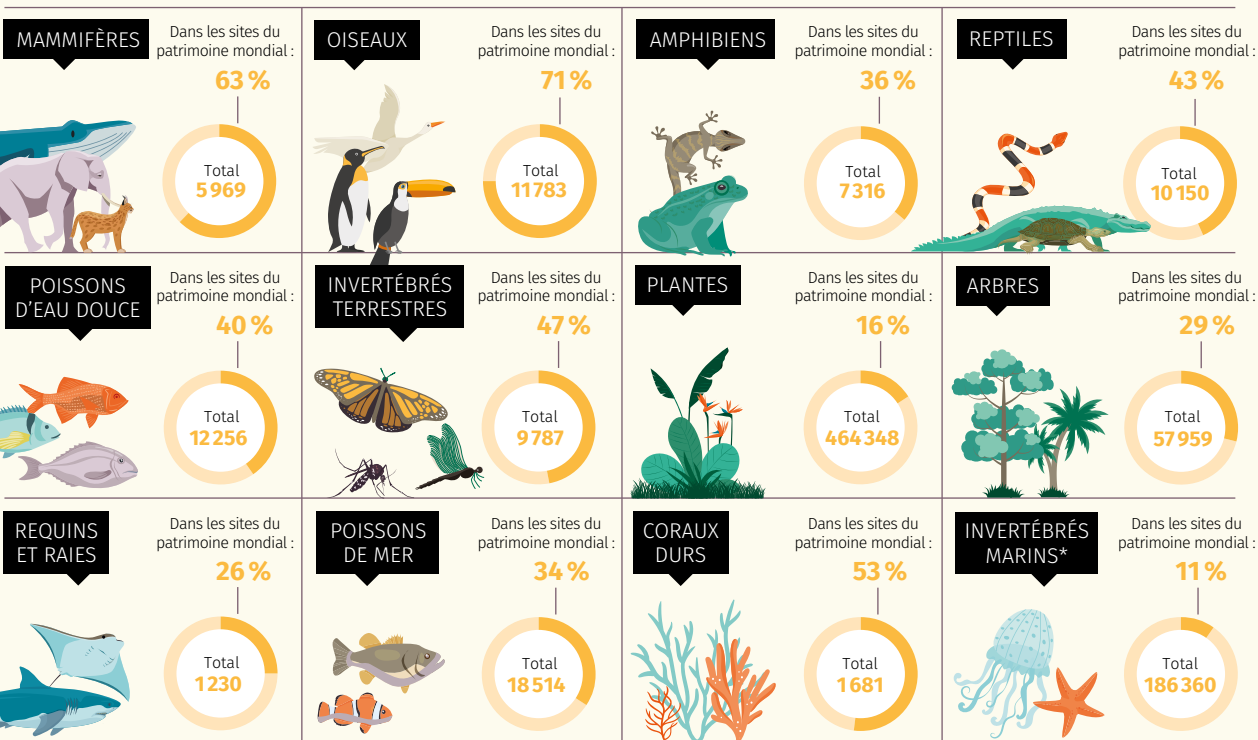
Avec plus de 75 000 espèces de plantes et d'arbres et plus de 30 000 espèces animales, les sites du patrimoine mondial de l'UNESCO constituent un refuge pour des espèces emblématiques. Actuellement, près de 33 % des derniers éléphants, tigres et pandas

et 10 % des grands singes, lions et rhinocéros se trouvent dans ces sites. Cependant, la biodiversité du patrimoine mondial est menacée par le changement climatique et les pressions humaines. Selon la première évaluation mondiale de l'état de conservation des espèces biologiques dans les sites du patrimoine mondial publiée par l'UNESCO et l'UICN, au moins une espèce sur dix est déjà menacée d'extinction, et toute augmentation de la température de 1 °C pourrait faire doubler le nombre d'espèces en danger. Il est urgent d'agir pour protéger ces habitats précieux et les espèces qu'ils abritent. ■

ÉTAT DES LIEUX

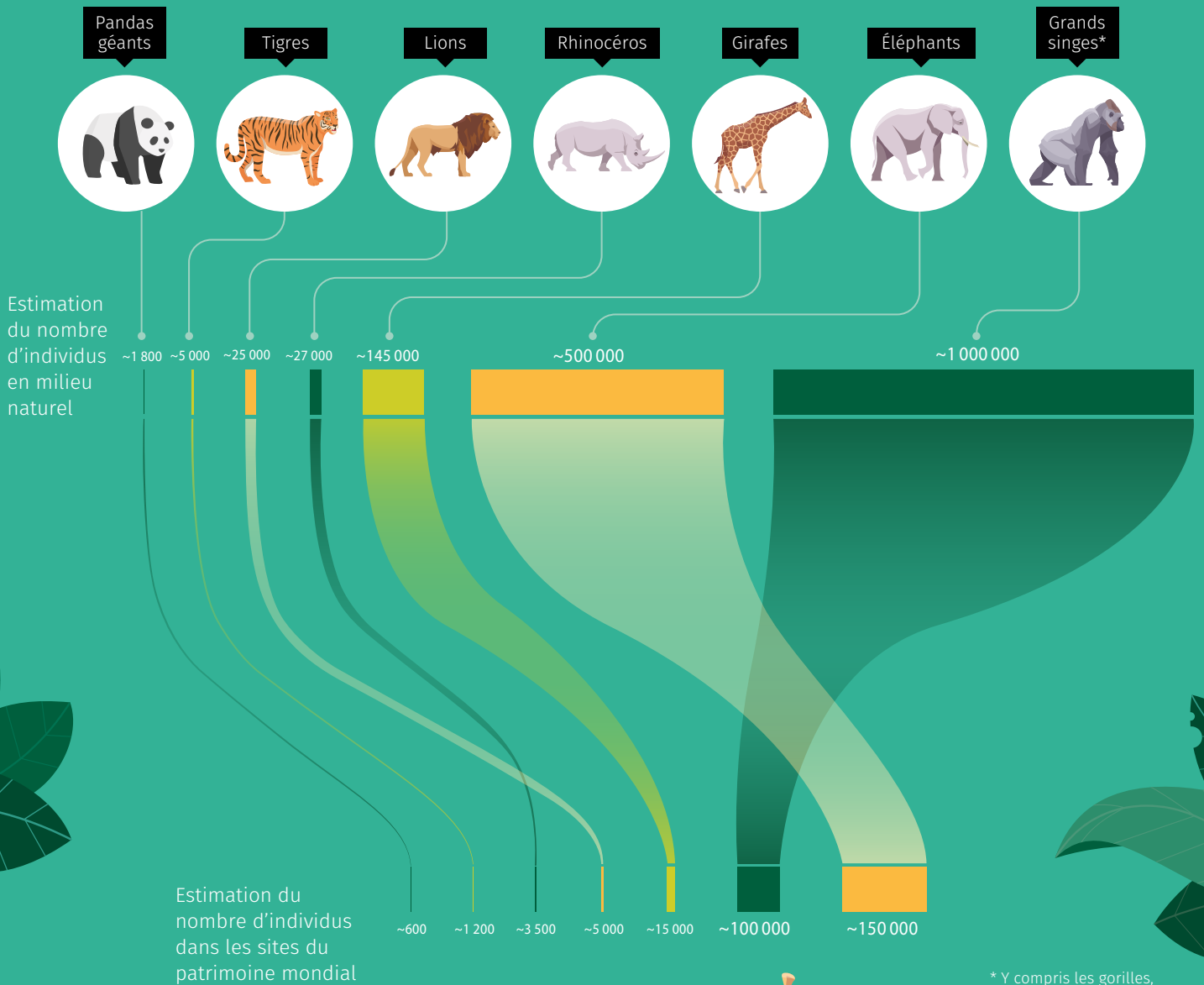
LES SITES DU PATRIMOINE MONDIAL COUVRENT MOINS DE 1 % DE LA SURFACE DE LA TERRE, MAIS ABRITENT PLUS DE 20 % DE LA DIVERSITÉ DES ESPÈCES.

Nombre total d'espèces dans le monde et pourcentage d'espèces présentes dans les sites du patrimoine mondial



* Y compris les méduses, les étoiles de mer, les mollusques, les éponges, les crevettes, les crabes et les homards.

REFUGE POUR DES ESPÈCES EMBLÉMATIQUES

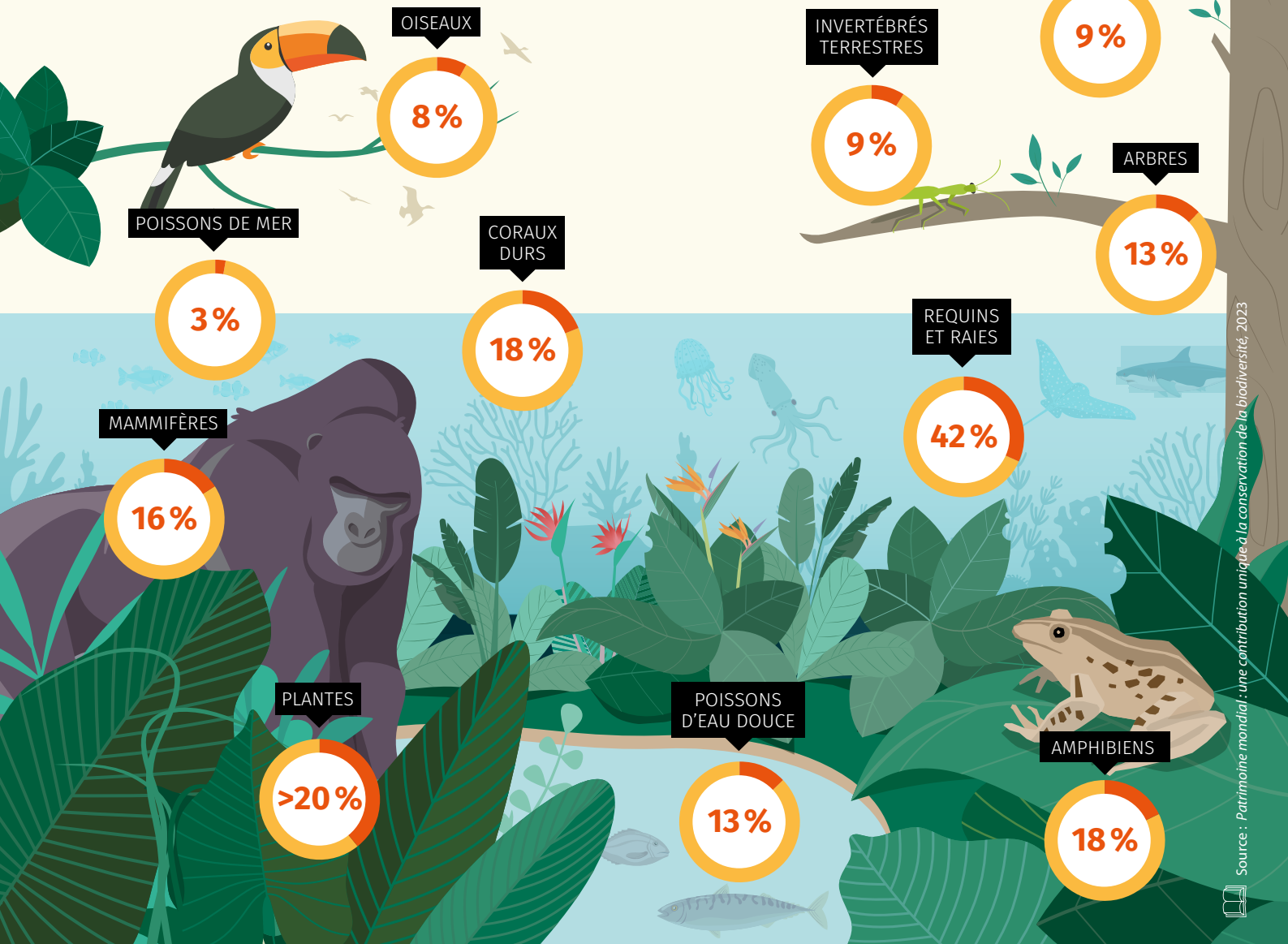


* Y compris les gorilles, les orangs-outans, les chimpanzés et les bonobos.

Les sites du patrimoine mondial abritent **près de 33% des derniers éléphants, tigres et pandas, et 10% des grands singes, girafes, lions et rhinocéros.**

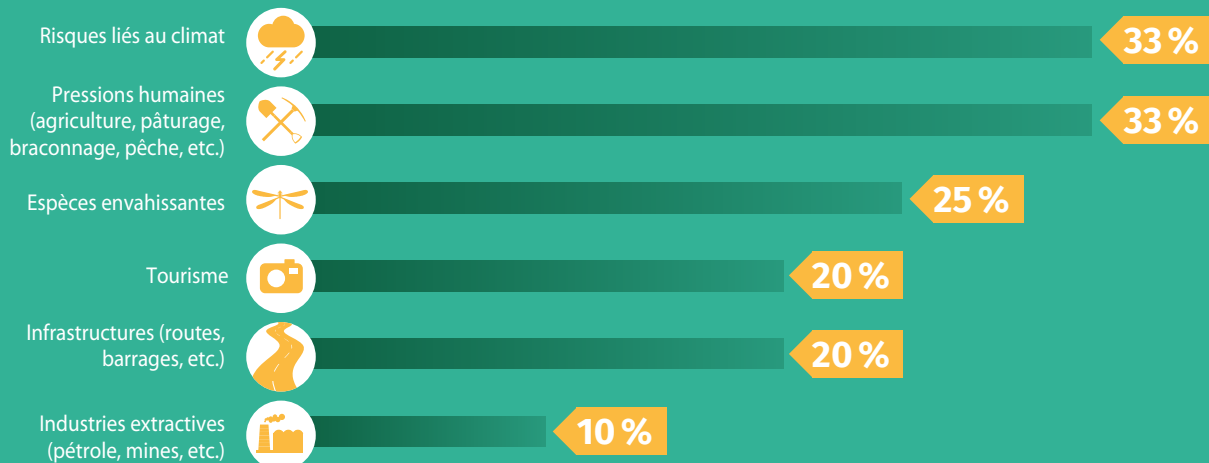
AU MOINS 10 % DES ESPÈCES PRÉSENTES DANS LES SITES DU PATRIMOINE MONDIAL SONT MENACÉES

Pourcentage d'espèces menacées dans les sites du patrimoine mondial de l'UNESCO



L'HEURE EST À L'ACTION IMMÉDIATE

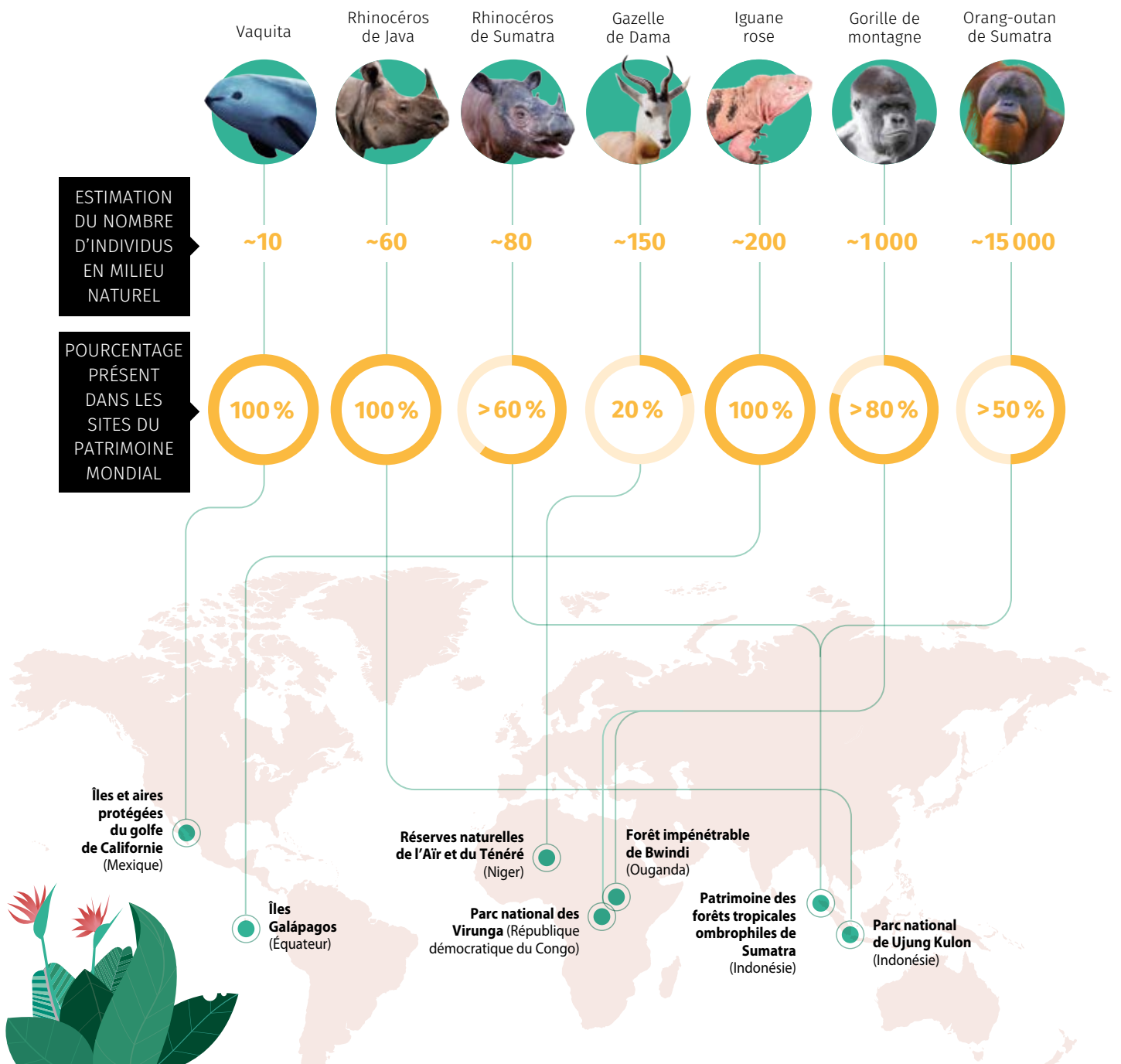
Pourcentage de sites présentant un péril important en raison de :



Source : Patrimoine mondial - une contribution unique à la conservation de la biodiversité, 2023

Source : Horizon du Patrimoine mondial de l'UNESCO, 2020

SAUVEGARDER CERTAINES DES ESPÈCES LES PLUS MENACÉES



TOUTE AUGMENTATION DE TEMPÉRATURE DE 1 °C POURRAIT FAIRE DOUBLER LE NOMBRE D'ESPÈCES MENACÉES



Les effets du changement climatique devraient s'intensifier, pourraient surpasser largement les pressions exercées par l'utilisation des terres et les espèces envahissantes et devenir la principale menace pour la biodiversité.

Toute augmentation de température de 1 °C pourrait faire doubler le nombre d'espèces exposées à des conditions climatiques éventuellement néfastes.

La perte brutale de biodiversité due au changement climatique pourrait être généralisée dans l'océan tropical d'ici à 2030 et dans les terres tropicales d'ici à 2050, les espèces y étant plus sensibles aux changements de température.



unesco

Forêts du patrimoine mondial

Puits de carbone sous pression



Sur Terre, les forêts figurent parmi les habitats dont la biodiversité est la plus riche. Elles jouent un rôle crucial dans la régulation du climat en absorbant le dioxyde de carbone (CO₂).

Les forêts des sites du patrimoine mondial de l'UNESCO couvrent 69 millions d'hectares (environ deux fois la superficie de l'Allemagne). Collectivement, elles constituent un important puits de carbone absorbant chaque année environ 190 millions de tonnes de CO₂ de l'atmosphère. Cela équivaut à environ la moitié des émissions annuelles de CO₂ du Royaume-Uni provenant des combustibles fossiles.

Toutefois, malgré leur reconnaissance à l'international et leur statut de protection au niveau national, au moins 10 forêts du patrimoine mondial ont été des sources nettes de carbone entre 2001 et 2020 en raison de facteurs de stress anthropiques, notamment l'utilisation des terres et le changement climatique. L'utilisation des ressources et les perturbations toujours plus intenses et fréquentes, comme les incendies de forêt, risquent d'affaiblir le puits de carbone des forêts du patrimoine mondial dans les années à venir.

Il est donc essentiel de garantir une protection forte et durable des forêts du patrimoine mondial et des paysages environnants.



978-92-3-200270-9

38 pages, 210 x 297 mm

Éditions UNESCO/World Resources Institute/UICN

Plusieurs voix, un seul monde

Le Courrier de l'UNESCO est publié dans les six langues officielles de l'Organisation, ainsi qu'en catalan et espéranto.



Recevez chaque trimestre
un exemplaire papier
du dernier numéro
ou
abonnez-vous
à la version numérique
100% gratuite.

Découvrez nos offres



<https://courier.unesco.org/fr/subscribe>

<https://courier.unesco.org/en> • <https://courier.unesco.org/fr> • <https://courier.unesco.org/es>
<https://courier.unesco.org/ar> • <https://courier.unesco.org/ru> • <https://courier.unesco.org/zh>



Patrimoine Mondial

Une contribution unique à la conservation de la biodiversité



Patrimoine mondial : une contribution unique à la conservation de la biodiversité, publié par l'UNESCO et l'IUCN en 2023, est la première évaluation de l'état de conservation des espèces biologiques dans les sites du patrimoine mondial. Avec plus de 75 000 espèces de plantes et d'arbres et plus de 30 000 espèces animales, les sites du patrimoine mondial de l'UNESCO constituent un refuge pour des espèces emblématiques. Cependant, au moins une espèce sur dix y est déjà menacée d'extinction.