

FRANCIS MARTIN

**LES ARBRES AUSSI
FONT LA GUERRE**

humen**Sciences**



Prolongez l'expérience avec la newsletter de Cogito
sur www.humensciences.com

Le code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes des paragraphes 2 et 3 de l'article L122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, sous réserve du nom de l'auteur et de la source, que « les analyses et les courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information », toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans consentement de l'auteur ou de ses ayants droit, est illicite (art. L122-4). Toute représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, notamment par téléchargement ou sortie imprimante, constituera donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

ISBN : 9782379312212

Dépôt légal : septembre 2021

© Éditions humenSciences / Humensis, 2021
170 bis, boulevard du Montparnasse, 75014 Paris
Tél. : 01 55 42 84 00
www.humensciences.com

SOMMAIRE

IL ÉTAIT UNE FOIS LA FORÊT	9
1. VERS LES CIMES	39
2. LA NOSTALGIE D'UNE FORÊT IMMÉMORIALE.....	57
3. LA FORÊT DÉVORÉE	81
4. À L'ASSAUT DE L'ARBRE FORTERESSE	123
5. LES SŒURS ENNEMIES	147
6. DANS LES MONTAGNES DU YUNNAN	165
7. L'HOMME QUI PLANTAIT DES ARBRES	179
BIBLIOGRAPHIE	203
REMERCIEMENTS.....	221

À tous ceux qui écoutent le Chant du Monde

IL ÉTAIT UNE FOIS LA FORÊT

« La face entière de la Terre porte aujourd'hui l'empreinte de la puissance de l'homme. »

GEORGES-LOUIS LECLERC, comte de Buffon,
Les Époques de la Nature, 1778

Son regard courait au loin jusqu'au Ballon d'Alsace et la Fennematt, l'ancienne frontière avec l'Allemagne. Chaque matin à l'aube naissante, depuis plus d'un demi-siècle, le vieux garde forestier parcourait de ses longues enjambées les sentiers serpenteux qui menaient à travers la sombre sapinière vers le sommet des montagnes chauves. La nuit s'évaporait. Le vent avait sa voix paisible à travers les feuillages. En sortant de la forêt, l'homme aborda le déroulement des maigres pâturages. Le sommet nu de la montagne arrondie se découpait en ligne nette sur le ciel bleuté du matin. Adossé à un vieil arbre à la lisière du bois, le forestier aimait se réchauffer aux premiers rayons solaires glissant sur les Hautes Chaumes alors que la brume matinale s'effiloçait sur les crêtes ;

LES ARBRES AUSSI FONT LA GUERRE

en contrebas, dans la vallée, les villages se blottissaient encore dans le brouillard. Il y avait juste le jour qu'il fallait pour deviner les formes douces de la pâture où les petites graminées dorées faisaient courir des reflets soyeux. Des vallons émanait un parfum finement boisé de résine. Le forestier était né et avait grandi dans cette longue vallée de la Doller, bercé par ses couleurs, ses bruits et ses odeurs. Son arrière-grand-père avait planté les fiers sapins qui couvraient de leur multitude les pentes des vallons vosgiens.

La forêt avec ses hauts arbres tranquilles était son domaine. Matin après matin, l'inquiétude sourde qui lui serrait le cœur laissait la place au désespoir. Ses sapins mouraient par milliers ; ils rougissaient, puis se desséchaient. Le vert profond qui s'écoulait en larges nappes depuis les crêtes vers les fonds laissait la place à de longues ternissures rougeâtres... sa forêt dépérissait. La lèpre s'était insinuée inexorablement dans la grande forêt après la longue sécheresse de l'été 2018, puis avait grignoté les bois communaux, vallon après vallon. Ce dernier été avait vu une recrudescence terrible du dépérissement. Les rares pluies hivernales, les inhabituelles vagues de chaleur printanière et les sécheresses estivales des trois dernières années s'étaient conjuguées pour faire dépérir les arbres – ils mouraient de soif dans ces vallées jadis fraîches et humides. Puis des hordes de scolytes, des coléoptères xylophages, avaient envahi les sapins pectinés affaiblis et les achevaient. Leurs hampes desséchées striaient désormais le camaïeu de verts des canopées. Les journées du vieux

IL ÉTAIT UNE FOIS LA FORÊT

forestier étaient tristement ponctuées par le fracas des arbres qu'une brigade de bûcherons abattait par centaines à travers la vallée.

Plus bas, vers Thann et Mulhouse, un autre fléau recouvrait de son mortel manteau les villes, les bourgs et les villages de la plaine et des vignobles. Invisible, le minuscule coronavirus avait surgi brutalement, porté de souffle en souffle, et fait des centaines de victimes en quelques jours. Les virologues l'avaient dénommé Sars-CoV-2. Hélas, personne n'imaginait alors que cette nouvelle peste allait se répandre à travers le pays et le monde et provoquer une pandémie qui ferait des millions de victimes en quelques mois. Prophétiques, de nombreux scientifiques avaient prédit que des pandémies ne manqueraient pas de survenir, affectant humains, animaux domestiques ou plantes. Alertés, nous aurions dû tout mettre en œuvre pour en limiter la dissémination. Nos sociétés technologiques étaient condamnées à souffrir plus fréquemment de maladies émergentes infectieuses malgré la révolution médicale des dernières décennies. Les raisons évoquées par les épidémiologistes étaient multiples : urbanisation rapide et erratique des villes dans de nombreux pays en développement, crises humanitaires prolongées, incursion humaine dans des régions auparavant non exploitées, intensification des voyages internationaux, mondialisation du commerce et changement climatique. Comme trop souvent, nous avons oublié les leçons de l'histoire. Dès l'Antiquité, les routes commerciales ont constitué un

LES ARBRES AUSSI FONT LA GUERRE

formidable vecteur des épidémies d'un empire à l'autre. La peste de Justinien (541-767), provoquée par la bactérie *Yersinia pestis*, est l'une des premières grandes pandémies de peste répertoriées dans les chroniques. Elle ravagea les empires romain et byzantin en suivant les voies de transport maritime. Au Moyen Âge, la peste réapparut en Europe véhiculée par les caravaniers parcourant la route de la soie entre l'Asie et l'Europe, les cavaliers mongols de la Horde d'Or et les navires génois. Entre 1347 et 1352, la Mort noire, pandémie de pestes bubonique et pulmonaire, tua entre 25 et 45 millions d'Européens, soit 30 à 50 % de la population. Jusqu'au début du XIX^e siècle, des épidémies majeures de choléra sont encore signalées en Europe. La pandémie de virus de l'immunodéficiences humaine ou VIH-1, infectant l'humain et responsable du syndrome d'immunodéficiences acquise (sida), aurait causé la mort de plus de 32 millions de personnes depuis son apparition en 1981. La vulnérabilité croissante des sociétés humaines, mais aussi des communautés végétales, face aux pandémies résulte de multiples facteurs, et l'une des causes profondes est vraisemblablement la destruction accélérée des habitats naturels.

Dans les zones intertropicales où l'accroissement démographique est fulgurant, de nombreuses communautés humaines dans la pauvreté sont confrontées à des menaces sanitaires croissantes générées par des animaux sauvages vivant dans les forêts voisines. En pratiquant la déforestation pour permettre l'accroissement des villes, des surfaces

IL ÉTAIT UNE FOIS LA FORÊT

agricoles et des pâturages, les populations humaines entrent plus fréquemment en contact avec des parasites microbiens qui infectent les animaux sauvages peuplant les forêts primaires. La construction d'une nouvelle piste à travers la jungle, le défrichage et la fragmentation d'un massif forestier, et que dire d'un conflit armé, sont autant d'alliés pour les pathogènes dont ils favorisent la dispersion au sein de populations dans des situations souvent précaires. Ces perturbations de l'environnement, associées à l'intensification des échanges entre les campagnes et les villes, exacerbent les risques d'apparition de nouvelles maladies invasives, dites « émergentes », les zoonoses qui passent de l'animal sauvage aux animaux domestiques et à l'Homme. Ce fut le cas du virus de la fièvre jaune ou de celui du sida. Comme l'affirme l'écologue Serge Morand du CNRS, la préservation des écosystèmes naturels et de leur biodiversité est le seul moyen d'éviter « une épidémie de pandémies ». C'est d'ailleurs l'un des scénarios envisagés dès l'émergence de l'épidémie de coronavirus Sars-CoV-2, largement relayé par les médias. Toutefois, les preuves scientifiques pour l'étayer sont encore ténues. Ce qui est aujourd'hui admis par les scientifiques, c'est que le Sars-CoV-2 a une origine animale. Les analyses génomiques montrent que le coronavirus dont il est le plus proche – avec qui il partage 96 % de son génome – est celui d'une chauve-souris. Ce chiroptère serait donc selon toute vraisemblance le réservoir naturel du virus. Les connaissances acquises semblent également confirmer

LES ARBRES AUSSI FONT LA GUERRE

l'origine géographique du coronavirus : c'est bien dans la province du Hubei, en Chine, que le virus aurait émergé vers septembre-octobre 2019. Toutefois, des dizaines de souches virales voisines sont présentes dans les campagnes et les forêts de la province du Yunnan au sud-ouest de la Chine. Il est indispensable de multiplier les recherches sur les liens entre la déforestation ou la fragmentation des forêts et ce type de zoonose à coronavirus pour prévenir de futures épidémies.

La forêt est également sous la menace permanente de prédateurs, de ravageurs et de maladies invasives. En effet, partager la source d'énergie prodiguée par le soleil est le problème écologique originel de tous les organismes vivant sur notre planète. Les arbres et les autres plantes des sous-bois sont les grands alchimistes qui transmutent le flux constant de photons solaires en sucres, combustibles de toute vie. Les autres habitants de la forêt, animaux et microbes, sont alors destinés à consommer les substances carbonées libérées par les plantes ou à attendre qu'elles périssent pour se nourrir de leur matière morte et puis à s'entre-manger, combinés dans de multiples habitats, superposés sur le même espace. Comme l'écrit Baptiste Morizot : « De ce point de vue, les loups, les cerfs, les hêtraies, peut-être même les systèmes écologiques, sont pris dans des relations constitutives : ils sont des partenaires diplomatiques qui cohabitent avec nous depuis leur géopolitique propre, dans cette entreprise immémoriale des vivants pris dans

IL ÉTAIT UNE FOIS LA FORÊT

l'éco-évolution : partager du soleil*. » Les arbres sont en guerre permanente avec leurs congénères pour capter lumière et ressources nutritives. Dans le même temps, ils doivent aussi se défendre contre des nuées d'insectes phytophages nés pour manger de la feuille. À chaque instant, l'une ou l'autre des millions de feuilles des chênes vénérables est attaquée par des chenilles défoliatrices, des mineuses de feuilles ou des insectes piqueurs, déchiqueteurs ou décapeurs. Près de 20 % de la production végétale sont ainsi consommés par les insectes. Et si les fiers ligneux et leurs plantes accompagnatrices des sous-bois arrivent à endiguer ces vagues d'agresseurs volants ou rampants, une armée invisible de microbes – bactéries, champignons et virus – tente à tout moment de pénétrer à l'intérieur des feuilles et des racines pour se délecter des éléments nutritifs qui s'y accumulent.

Imaginez le nombre de maladies, d'agressions, de blessures, de stress subis par les grands arbres vénérables comme le pin Bristlecone « Mathusalem », l'if de Llangernyw, le cyprès de Patagonie « Gran Abuelo », le séquoia géant « Président », le baobab « Panke » ou le genévrier de Phénicie des gorges de l'Ardèche... tous plus que millénaires. Ils ont résisté à toutes les attaques. Quels sont donc les mécanismes de défense et de résistance formidables qui protègent les arbres parfois pendant des siècles ? Les

* MORIZOT B., *Les diplomates, cohabiter avec les loups sur une autre carte du vivant*, Paris, Wildproject, 2016.

LES ARBRES AUSSI FONT LA GUERRE

arbres sont au cœur d'un nexus d'agressions, de stress et de compétitions tout au cours de leur longue vie. Leur ADN garde l'empreinte de millions d'années de conflits avec le ciel et les autres habitants des bois. Les arbres, qui me sont si chers, sont souvent victimes des virus, bactéries et champignons tueurs. Des épidémies redoutables ont été capables d'éradiquer en quelques années des arbres enracinés dans le patrimoine paysager de nos régions depuis des millénaires. À la fin du siècle dernier, la graphiose, provoquée par le champignon *Ophiostoma novo-ulmi*, a décimé les populations européennes de l'orme. L'orme champêtre, un arbre d'une grande noblesse, peuplait nos bois et nos parcs. De nombreux lieux portent encore son nom. Parmi les 30 000 ormes qui jalonnaient les rues de Paris au XIX^e siècle, il en reste moins d'un millier. Au cours des prochaines années, le dépérissement de l'aulne glutineux causé par *Phytophthora alni*, la chalarose du frêne provoquée par le champignon *Hymenoscyphus pseudoalbidus* ou l'encre du châtaignier portée par des *Phytophthora* risquent de faire disparaître ces arbres de nos régions. Le pire est sans doute à venir : la base de données du Département de la santé des forêts du ministère de l'Agriculture révèle que des parasites d'origine exotique sont à l'origine de sept des treize maladies les plus courantes qui affectent les forêts françaises. L'intensification des échanges commerciaux constitue la principale voie d'introduction de ces organismes pathogènes des arbres. La mondialisation favorise les mouvements des biens de consommation, mais

IL ÉTAIT UNE FOIS LA FORÊT

également la diffusion des agents pathogènes venus d'Asie ou d'Amérique. Un danger qui ne fait que croître.

Fort heureusement, les microbes ne sont pas tous des tueurs ravageant le corps des animaux et des plantes. Nombreux sont ceux qui épaulent et accompagnent leurs hôtes dans leur combat pour la vie et la survie. Dans tous les habitats, naturels ou soumis aux activités humaines, les microbes vivent dans les racines, les tiges et les feuilles où ils dialoguent avec leur hôte. Parfois, ils nouent une alliance durable pour former des symbioses mutualistes qui jouent alors un rôle crucial dans la croissance et la santé des plantes*. Les plantes et leur cortège de microbes, bénéfiques ou pathogènes, forment ainsi un supra-organisme. Les vieux chênes, les hêtres vigoureux, les grands sapins élancés sont les piliers de vertes cathédrales ; ce sont aussi des arbres-mondes qui hébergent une armée de minuscules êtres vivants – un écosystème complexe façonné par les interactions, souvent aléatoires, entre espèces. Cet archipel d'îles végétales en interaction permanente est nécessaire au fonctionnement de la forêt. Il est le garant de sa pérennité. Le dérèglement climatique et bien d'autres activités humaines perturbent l'harmonie de ces alliances. La rupture des équilibres gouvernant le dialogue entre les plantes et les microbes influence non seulement la biodiversité des communautés végétales, mais également les

* MARTIN F., *Sous la forêt. Pour survivre il faut des alliés*, Paris, humenSciences, 2019.

LES ARBRES AUSSI FONT LA GUERRE

interactions fragiles avec le sol dans lequel ces dernières puisent des éléments nutritifs vitaux. La disparition brutale des arbres-mondes brise les grands cycles telluriques ; les flux de carbone, d'azote, de phosphore alors s'épuisent, menaçant la fertilité des sols et la résilience future de la forêt. C'est pourquoi il me semble urgent de prendre conscience de toute la complexité des liens tissés entre les plantes et leur microbiote. Je vous raconterai comment les microbes influencent la bonne santé de leur hôte végétal et par quels mécanismes moléculaires ces grands arbres contrôlent le flux des Lilliputiens bactériens et fongiques qui veulent se réfugier en son sein. Je vous dirai aussi comment nous tentons d'évaluer l'impact des dérèglements climatiques futurs sur ces interactions arbres-microbes et, par conséquent, sur le bon fonctionnement des écosystèmes. Ensemble, nous découvrirons les processus gouvernant la composition, l'assemblage et la dynamique du cortège microbien des arbres. La disparition de la forêt ne signe pas que la fin d'un monde ; d'autres écosystèmes naturels, comme les prairies et les pelouses supraforestières ou arctiques, peuvent alors se développer et perdurer, donnant naissance à une biodiversité différente.

Si, comme moi, vous parcourez les sentiers forestiers des Vosges au Vercors, des Bauges au Couserans, du Jura à l'Oisans, vous avez croisé la mort qui rôde au sein de nombreuses forêts. 3 à 5 % des forêts métropolitaines présentent désormais des signes de dépérissement. Dans certains massifs forestiers, c'est 15 à 20 % des arbres qui

IL ÉTAIT UNE FOIS LA FORÊT

sont morts ces dernières années. Beaucoup de forêts sont éreintées par les bouleversements de grande ampleur qui animent notre biosphère. Plus des neuf dixièmes des continents sont soumis à notre emprise. En Europe, la forêt est cernée par les champs et les villes. En ces temps périlleux, il m'apparaît impérieux d'inventorier les traumatismes que nos sociétés humaines infligent aux forêts dans de nombreuses parties du monde afin d'accélérer la prise de conscience de chacun. Je venais juste d'entamer l'écriture de ce livre sur les agressions que les arbres et les forêts subissaient quand des mégafeux ont commencé à dévorer la forêt primaire d'Amazonie, les maquis d'Australie et de Californie et la toundra sibérienne. Une litanie de désastres écologiques qui faisait écho à la pandémie fracassant les sociétés humaines.

En Lorraine, les scientifiques étudiant les arbres et les forêts se sont associés aux forestiers au sein d'une fédération de laboratoires pour étudier les effets des changements globaux sur les forêts et imaginer les moyens d'atténuer l'impact des dérèglements climatiques (vagues de chaleur, sécheresses, tempêtes) sur les écosystèmes forestiers. Quotidiennement, des données nous arrivent des sites ateliers répartis au sein de réseaux d'observation en France et de par le monde quant à l'impact des activités humaines et des bouleversements climatiques sur une multitude d'espèces et d'écosystèmes. C'est bien l'ensemble de la biosphère qui est affecté, des pôles à l'Équateur. Il reste moins de 3 % de terres vierges, indemnes de l'Homme,

LES ARBRES AUSSI FONT LA GUERRE

quelques milliers de kilomètres carrés de toundra et de taïga dans le nord de l'Alaska, du Canada et de la Sibérie, de la forêt vierge de l'Amazonie et des sables du Sahara. Nous sommes entrés dans l'Anthropocène : une nouvelle époque géologique qui se caractérise par l'avènement des hommes comme principale force de changement sur Terre. Mes nombreuses pérégrinations m'ont transporté des forêts tropicales de Guyane aux prairies alpines des montagnes du Yunnan en passant par la toundra d'Alaska. Je parcours la planète depuis des décennies et je peux témoigner de ces nombreux changements. Les contours complexes des vallées de montagne, des forêts de plaine et d'altitude, des déserts, des fleuves et des deltas évoluent très vite et ces transformations rapides rendent obsolètes bien des cartes – la géographie de notre monde se transforme. Nous, humains, avons mis en branle des forces cataclysmiques que nous ne sommes plus capables de maîtriser.

En 1778, le naturaliste et mathématicien Georges-Louis Leclerc, comte de Buffon, écrivait déjà : « La face entière de la Terre porte aujourd'hui l'empreinte de la puissance de l'homme. » En 1800, le naturaliste, géographe et explorateur Alexander von Humboldt qui venait de remonter l'Orénoque et dépeindre pour la première fois les interrelations entre les êtres vivants et leur environnement mentionnait « les méfaits des sociétés humaines [...] qui perturbent l'ordre de la nature ». Il était convaincu que l'être humain, cupide et ignorant, serait capable de ravager les étoiles lointaines lorsqu'il coloniserait l'espace. David

IL ÉTAIT UNE FOIS LA FORÊT

Henry Thoreau, John Muir et les penseurs de l'écologie politique allaient se faire l'écho de cette mise en garde. Près de deux siècles plus tard, en 1972, le rapport Meadows intitulé « Les limites à la croissance » nous rappelait que notre monde formait un ensemble global – une écosphère – dont les parties sont interdépendantes. Tous les modèles informatiques utilisés dans cette étude prémonitoire prédisaient que les ressources de notre planète n'étaient pas infinies ; les effets cumulés de l'explosion démographique, de la pollution généralisée, de l'exploitation sans frein des ressources naturelles et de la frénésie de consommation de biens industriels nous menaient inéluctablement à l'effondrement de l'écosystème mondial et de notre civilisation. La grande majorité des décideurs politiques et économiques est restée sourde à ces injonctions et encore aujourd'hui, la militante écologiste suédoise Greta Thunberg a bien du mal à faire changer les comportements malgré le soutien d'une grande partie de la jeunesse.

Aujourd'hui, l'humanité a atteint un point crucial de son histoire mais également la biosphère. Les émissions cumulées des activités humaines depuis le début de l'ère préindustrielle ont augmenté la concentration atmosphérique de dioxyde de carbone (CO_2), et d'autres gaz à effet de serre (GES), à des niveaux sans précédent dans l'histoire de l'humanité. La quantité de CO_2 libérée dans l'atmosphère a atteint le niveau record de 36 milliards de tonnes par an. Même si nous étions capables, du jour au lendemain, d'arrêter comme par magie les émissions de CO_2 issues de

LES ARBRES AUSSI FONT LA GUERRE

l'utilisation des combustibles fossiles, notre planète évoluerait inexorablement vers un climat encore plus chaud. L'effet de serre, ou plutôt le forçage radiatif, a permis le développement de la vie sur notre planète, mais l'augmentation excessive du CO₂ dans l'atmosphère perturbe désormais l'équilibre énergétique de la Terre ; la variation des conditions climatiques est trop rapide et trop importante pour que la plupart des espèces puissent résister aux changements de température et de pluviométrie. Chutes de neige, pluies, températures, anticyclones, dépressions, ouragans, courants d'altitude sont épiés et mesurés par des milliers de capteurs. Ce flux ininterrompu de mesures est transformé en bits, bytes et octets dans les gigantesques supercalculateurs des services météorologiques afin de prédire notre avenir climatique à coup de pétaflops. Les clusters de calcul Sequana XH2000 de Météo-France ont remplacé la Pythonisse de Delphes. Les projections climatiques, issues de modèles numériques qui alimentent les rapports du GIEC, nous prédisent une augmentation de la température moyenne annuelle mondiale de 2 °C d'ici à 2050 et de 2,5 °C à l'horizon 2075, avant de se stabiliser*. Elles prédisent également des modifications importantes de la pluviométrie annuelle et la fonte massive des glaciers en Europe. Ainsi, depuis les années 1970, on observe que les régions du pourtour méditerranéen, l'Afrique australe,

* Rapport 2021 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

LES ARBRES AUSSI FONT LA GUERRE

changement climatique ? Une étude des freins et leviers forestiers à l'horizon 2050 », Rapport d'étude pour le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, INRA et IGN, 2017.

SEIDL R., REYE C. P. O. *et al.*, « *Forest disturbances under climate change* », *Nature Climate Change*, vol. 7, 2017, p. 395-402.

VELDMAN J. W., ZALOUMIS N. *et al.*, « *Comment on "The global tree restoration potential"* », *Science*, vol. 366, n° 6463, 2019, eaay7976.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier en premier lieu Sylvie dont les précieux conseils m'ont accompagné lors de la rédaction de cet essai. Elle a accepté de partager avec bienveillance nos soirées et nos randonnées avec les arbres et les forêts qui m'ont accaparé pendant de longs mois.

Merci à Olivia Recasens des éditions humenSciences pour sa confiance et la richesse de ses conseils.

Un grand merci à Jean-Luc Dupouey et Jonathan Lenoir pour leur relecture attentive des chapitres traitant de l'écologie des forêts et de la gestion forestière. Leurs remarques pertinentes et constructives m'ont été précieuses. Une mention particulière à Pascal Frey qui m'a décrit avec passion le processus d'infection et la sexualité des rouilles du peuplier.

Je voudrais également remercier les collègues qui m'ont accompagné lors des sorties sur le terrain en France, en Chine, aux États-Unis ou en Australie. Ils m'ont apporté un soutien logistique indispensable, mais ils ont surtout accepté de partager leurs connaissances approfondies des forêts que nous avons explorées. Parcourir les sentiers en leur compagnie fut un immense plaisir.

Enfin, je tiens à saluer tous les arbres qui ont illuminé mes journées par leur présence. J'espère que ces altérités tutélaires, dont je tente de saisir la complexité depuis des années, nous survivront. Sans les forêts, notre monde serait bien triste.