

Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: 22 (2010)
Heft: 85

Artikel: Point fort biodiversité : une richesse en péril
Autor: Hafner, Urs / Schipper, Ori / Duda, Regine
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-971070>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 27.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Une richesse en péril

Depuis l'apparition de la vie sur Terre, la faune et la flore ont connu d'importants bouleversements. Certaines espèces ont disparu, d'autres les ont remplacées. Sous l'influence de l'homme, cette diversité végétale et animale se réduit toutefois comme peau de chagrin. Une tendance que l'on cherche maintenant à inverser. La recette s'appelle biodiversité.

La nature derrière une vitre.
Découvrir toute la diversité de la forêt pluviale de Masola au Zoo de Zurich.
Photo: Hans-Christian Wepfer/Studio202, Loto



Dans le Parc national de Masoala, les paysans ont l'interdiction de cultiver les terres de leurs ancêtres.

Quand l'éologie nuit à l'homme

Le maintien de la biodiversité est un noble objectif. Mais la protection de la nature peut aussi porter préjudice à certaines populations, comme le montre l'exemple du Parc national malgache de Masoala.

PAR URS HAFNER

Peut-on trouver quelque chose à objecter, lorsque les Nations unies déclarent 2010 «Année internationale de la biodiversité» et invitent à «venir célébrer la vie sur Terre et la valeur de la biodiversité pour notre existence»? Peut-on trouver quelque chose à redire contre la protection de l'environnement, de l'edelweiss, des pandas ou des lémuriens de Madagascar?

Pas vraiment. Les recherches d'Eva Keller invitent néanmoins à relativiser le discours dominant de protection de la nature. Au cours de différents séjours sur le terrain, cette ethnologue de l'Université de Zurich a en effet étudié l'impact sur les populations locales de l'immense Parc national de Masoala, fondé en 1997 sur l'île de Madagascar. Elle a ainsi été confrontée à deux perceptions complète-

ment opposées: alors que les écologistes souhaiteraient préserver les ressources naturelles, la forêt tropicale, les lémuriens, les grenouilles et les palmiers, la population locale voit derrière cet objectif une stratégie de domination et d'ingérence. Elle redoute même un retour du colonialisme.

De prime abord, ce parc inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO est une bonne chose: financée entre autres par la Banque mondiale et des associations américaines de protection de l'environnement, la zone protégée – dont l'accès n'est autorisé contre un prix d'entrée qu'aux touristes et aux scientifiques, mais pas à la population locale – est censée assurer la préservation de la biodiversité malgache, unique en son genre. Le projet peut être vu dans le contexte de l'échange «Debt for Nature» esquissé dans les années 1980 par le WWF: le Nord annule une partie de

la dette des pays du Sud à condition que ces derniers investissent dans la protection de la nature.

Mais ce parc aménagé par le gouvernement porte aussi massivement atteinte au mode de vie des petits paysans locaux, estime Eva Keller: «Il empêche les gens de réaliser ce qui pour eux représente le sens de la vie.» Dans la culture malgache, vivre c'est en effet avant tout être membre à part entière de sa famille. Or cette dernière comprend aussi les parents décédés. Chaque communauté familiale est enracinée dans une parcelle de terrain et dans son biotope. Ce sol qui nourrit les vivants et qui veille sur les morts est donc indissociable de la communauté humaine. Les morts sont importants car sans leurs bénédictions, aucune prospérité n'est possible.

Mais le parc interdit aux petits paysans qui vivent à sa frontière d'accéder à une partie du terrain déjà cultivé. En même temps, il les prive des terres destinées aux futures générations. «L'idée d'une vie accomplie et utile suppose de faire prospérer la famille tout en maintenant la relation aux ancêtres, explique la chercheuse. Ce qui n'est plus guère possible lorsqu'on ne possède pas de terrain sur lequel la descendance pourrait faire de même.» Mais n'y a-t-il pas aussi des paysans qui ne se préoccupent guère de leur famille et des ancêtres, et qui restent



indifférents aux changements provoqués par la création du parc ? « Non, ces représentations sont aussi fortement ancrées dans la société malgache que chez nous l'idée de l'amour romantique. Personne ne peut ni ne veut y renoncer », souligne l'ethnologue. La population presque tout entière est donc hostile au parc. Les paysans le considèrent comme un ennemi imposé de l'extérieur et l'associent à un nouveau colonialisme. Madagascar n'a obtenu son indépendance qu'en 1960.

Poussés dans l'illégalité

Le parc a également un impact très concret sur les populations locales. En empêchant les paysans de cultiver, notamment du riz, sur les parcelles interdites, il menace le fondement matériel de leur existence et les pousse dans l'illégalité. Certains paysans ont ainsi été condamnés à des amendes sévères et à des peines de prison pour avoir abattu des arbres dans la zone interdite. Alex Rübel, directeur du Zoo de Zurich qui cofinance le parc, réplique que le zoo n'est pas responsable de la politique de l'Etat malgache et fait valoir que ces paysans qui ont été condamnés s'appuyaient sur une interprétation traditionnelle de la loi, alors que le nouveau droit interdit l'abattage des arbres. Or qui dit actes illégaux, dit condamnations. Apparemment, c'est leur système traditionnel de droit du sol

partiellement abrogé qui pousse les Malgaches à agir « illégalement ». Pour eux, la nature n'est pas quelque chose de séparé des hommes que l'on devrait garder « intact » pour le préserver. Au contraire, le sol fait partie de la communauté. Eva Keller cite des recherches en sciences culturelles qui replacent dans son contexte historique la dichotomie nature/culture sur laquelle s'appuie l'idée de protection de la nature. « Cette distinction n'est pas universelle, rappelle-t-elle. Elle s'est développée en Occident au cours des derniers siècles. Or le discours dominant de protection de l'environnement qui pose l'idée d'une nature détachée de l'histoire ignore cet aspect. »

La scientifique fournit quelques exemples qui contredisent l'universalité de la dichotomie nature/culture : les Achuars, un peuple indigène vivant en Equateur, considèrent aussi bien les singes que les plants de manioc comme faisant partie de la société et comme apparentés à l'homme, mais pas le jaguar et l'anaconda, parce ce sont des animaux

solitaires. D'un point de vue analytique, la dichotomie est, à ses yeux, également douceuse. « La capacité langagière de l'être humain est impensable sans l'organe qu'est le cerveau, argue-t-elle. Le langage est donc un phénomène aussi bien naturel que culturel. » La distinction n'est pas utile, selon elle, car le langage ne peut que découler d'une fusion de la nature et de la culture. L'ethnologue prend enfin l'exemple du riz : cette céréale s'est développée au cours des derniers millénaires grâce à l'intervention de l'homme pour devenir une plante d'un rendement exceptionnel. Il a pour ainsi dire coévolué avec l'espèce humaine. Il n'est donc plus possible de dire si le riz relève de la nature ou de la culture.

Qu'est-ce que cela changerait de remplacer cette idée d'une nature bonne devant être préservée dans son contexte historique pour la relativiser ? « Cela nous contraindrait à abandonner notre arrogance et la certitude que notre vision du monde est la seule qui soit juste », répond Eva Keller. ■

Dans la culture malgache, les parents décédés continuent à faire partie de la communauté familiale.



Associer vergers et lisières de forêts

Plus les arbres fruitiers poussent près d'autres arbres et plus nombreux sont les insectes qui pollinisent leurs fleurs et chassent les ravageurs. La biodiversité est ainsi utile à l'agriculture.

PAR ORI SCHIPPER

En octobre prochain, une assemblée convoquée par l'ONU décidera si les objectifs définis il y a huit ans pour freiner le recul de la biodiversité ont été atteints en cette « Année internationale de la biodiversité ». Les choses ne se présentent pas bien. Plus d'un tiers des 47 677 espèces sur liste rouge est menacé d'extinction, affirmait récemment le magazine scientifique *Science*, en lançant un cri d'alarme : « Le recul de la biodiversité prive nos descendants de bénéfices encore inconnus mais potentiellement gigantesques. Pire encore : en coupant l'humanité des merveilles de la nature, cette perte nous déshumanise. »

Un constat déprimant. Des signes incitent pourtant à l'optimisme : certaines mesures de préservation des espèces déploient leurs effets. Dans le monde entier, on observe une augmentation des zones où l'on s'emploie à protéger des écosystèmes, conformément au slogan de Greenpeace : « Penser globalement – agir localement. »

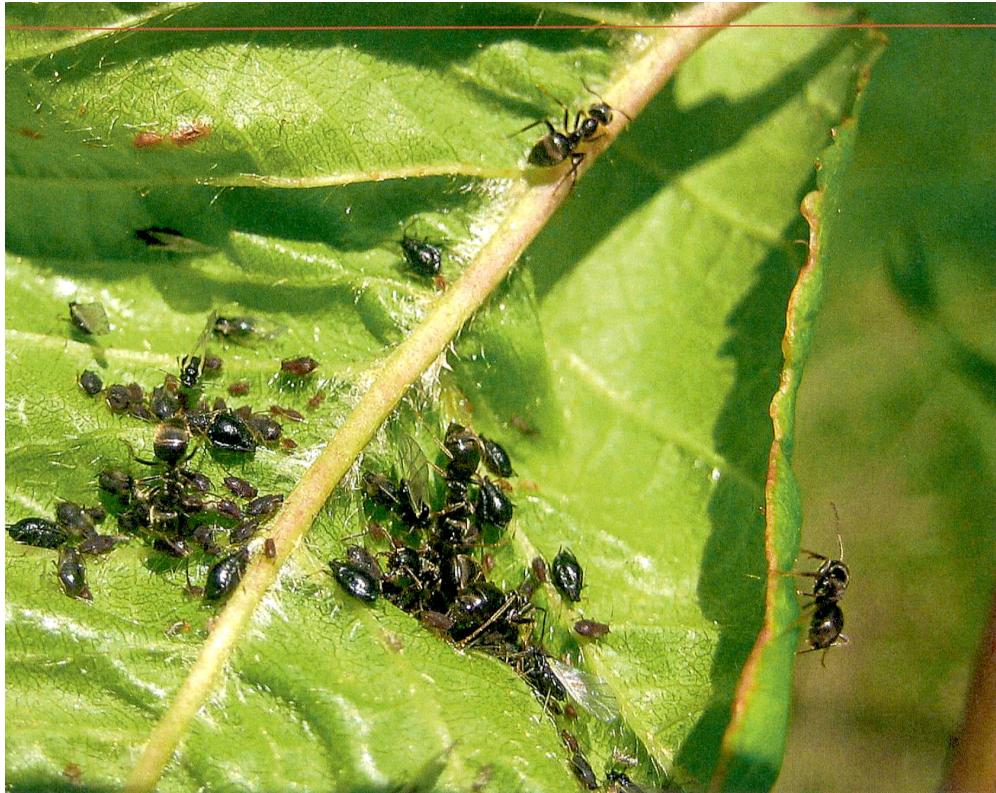
Compensation écologique

En Suisse, les surfaces dites de compensation écologique font partie de ces zones. L'Etat reverse aux paysans des compensations financières pour l'aménagement de ces parcelles. Ceux-ci renoncent à une exploitation intensive du sol sur une partie de leurs champs pour les convertir en prairies ou en vergers d'arbres fruitiers à haute

tige, où ils peuvent préserver et encourager la biodiversité naturelle. Quel est le rôle joué par la situation géographique de ces parcelles et leur association avec d'autres biotopes ? C'est sur cette question que se penche Felix Herzog, agronome à la Station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon, dans le cadre d'un projet de recherche commun avec Martin Schmidt-Entling, chercheur en écologie à l'Université de Berne. « Tout le monde parle d'association de biotopes, note Felix Herzog. Mais on sait peu de choses quant à leur impact sur la biodiversité dans l'agriculture réelle. »

Un impact que les chercheurs ont d'abord étudié sur trente vergers de pommiers à haute tige de Thurgovie, soigneusement sélectionnés. « Sur les milliers de vergers que nous avons examinés, seuls quelques-uns entraient en ligne de compte et nous permettaient d'éviter l'une des faiblesses des études menées jusqu'ici », explique Martin Schmidt-Entling. Celles-ci ne différenciaient en effet pas assez les critères d'association – distance entre les pommiers et le prochain arbre ou le prochain buisson – et la quantité de biotopes – part de surface boisée dans un périmètre de 500 mètres. Pendant tout un été, les





Un terrain propice à la biodiversité. Une feuille de cerisier avec des fourmis et des pucerons (en haut à gauche). Nids artificiels pour des insectes (en haut à droite). Pommiers thurgoviens en lisière de forêt (en bas à gauche). Photos: Sonja Stutz; Martin Schmidt/www.iee.unibe.ch (nids artificiels)

deux scientifiques ont écumé avec quelques étudiants des vergers thurgoviens et relevé tout ce qui croisait leur chemin dans les airs et sur terre: 25 690 oiseaux, araignées, abeilles, guêpes, punaises, coléoptères et escargots! Il s'est avéré – sauf dans le cas des escargots dont le nombre est resté constant – que plus le verger était «associé», c'est-à-dire plus les pommiers étaient situés près d'autres buissons ou d'autres arbres, plus la biodiversité animale y était importante.

«Mais en plus de montrer que la biodiversité dépend de l'association des biotopes, nous voulions voir si cela se répercutait aussi sur les performances des écosystèmes, comme la pollinisation ou le contrôle des ravageurs», indique Felix Herzog. A cet effet, il y a deux ans, les scientifiques ont planté au début du printemps des primevères dans des vergers de cerisiers spécialement aménagés pour cet essai et diversement associés à d'autres biotopes.

Un mois plus tard, ils ont compté combien de fleurs avaient été pollinisées par les bourdons, les abeilles et d'autres insectes, et avaient ensuite développé des graines. Dans les vergers de cerisiers en

lisière de forêt, les trois quarts des primevères avaient été pollinisés contre la moitié seulement dans les vergers isolés sans arbre ni buisson à proximité. «Dès que nos cerisiers seront assez grands et commenceront à fleurir, nous allons mesurer si, d'un verger à l'autre, il y a aussi des différences au niveau de la pollinisation de leurs fleurs», précise Martin Schmidt-Entling.

Dans un premier temps, les deux chercheurs ont évalué à quel point les jeunes arbres étaient infestés de pucerons. Ces derniers affaiblissent en effet les arbres fruitiers car ils se nourrissent de leur sève et favorisent les maladies fongiques. Les pucerons sont soumis à diverses influences, à celles des fourmis qui les protègent et les entretiennent (pour récolter en contrepartie la sève

que les pucerons prélevent sur la plante) ainsi qu'à celles des insectes utiles comme les coccinelles, les syrphidés et les perce-oreilles qui les mangent. Or ces insectes utiles sont plus nombreux dans les vergers situés à proximité d'une haie ou en lisière de forêt et ils y déciment plus vite les populations de pucerons, ont pu démontrer les scientifiques.



«Les vergers bien associés à d'autres biotopes présentent donc une plus grande biodiversité, dont l'utilité est directe et mesurable», résume Felix Herzog. Plus le verger abrite une grande diversité d'insectes, plus ces derniers vont combattre les ravageurs et polliniser les fleurs. Selon l'agronome, ces arguments devraient convaincre les paysans car ils leur parlent davantage que la protection des papillons.

Reboisement pas nécessaire

Mais les chercheurs arrivent à une autre conclusion, tout aussi importante: pour préserver la biodiversité dans les vergers, les biotopes n'ont pas besoin d'être agrandis. Il n'est donc pas nécessaire de reboiser des surfaces agricoles, alors que le terrain se fait de plus en plus rare. Associer aussi bien que possible les surfaces de compensation écologique actuelles avec des haies et des lisières de forêt suffit. «Même si une planification ordonnée d'en haut reste impossible pour procéder à cette mise en réseau, car il y a trop d'acteurs impliqués, nous espérons que nos résultats contribueront à ce que les gens comprennent à quel point il est important de préserver la biodiversité, mais aussi à quel point c'est facile», conclut Felix Herzog. ■

Des arguments qui devraient convaincre les paysans.



Ces ammonites témoignent de l'extinction massive d'espèces qui a eu lieu à la fin du Permien, il y a environ 250 millions d'années.

Photo : Hugo Bucher

phère et le climat s'est réchauffé très rapidement : les déserts se sont étendus, la circulation océanique s'est affaiblie. En même temps, l'augmentation des quantités de CO₂ dissoutes dans la mer a acidifié l'eau, entraînant l'extinction de 95 pour cent des espèces marines. Les conséquences pour les organismes vivant sur la terre ferme ont été un peu moins dramatiques.

Helmut Weissert souligne que les extinctions massives ont toujours été accompagnées de différents changements dans l'environnement. Le chercheur à l'impression que le débat actuel sur le climat se concentre beaucoup trop sur le réchauffement. Selon lui, les effets sur l'acidification des océans d'une hausse du taux de CO₂ dans l'atmosphère ne sont pas assez pris en considération. Il faudrait par exemple surveiller la croissance du plancton car les chaînes alimentaires d'écosystèmes marins entiers en dépendent.

Redistribution des cartes

«L'histoire montre que le monde vivant se rétablit après une extinction massive», souligne Hugo Bucher. Les espèces avantageuses sont celles qui évoluent le plus vite et réussissent à occuper les niches qui se sont libérées.» Ainsi, quelques millions d'années après l'éruption volcanique de la fin du Permien, la Terre abritait autant d'espèces qu'avant la catastrophe, mais plus les mêmes. Ce sont les coquillages, les escargots, les crustacés et les coraux modernes qui se sont répandus. Ils dominent aujourd'hui encore dans les mers du globe.

Cet exemple témoigne du rôle ambigu de ces épisodes dans l'histoire de la vie : certains organismes s'imposent tout en anéantissant les alternatives qui auraient autrement pu trouver leur place. «A chaque extinction massive, les cartes de l'évolution sont donc redistribuées», conclut Hugo Bucher. La vie continue, mais dans une nouvelle configuration.» ■

Le malheur des uns fait le bonheur des autres

L'histoire de la vie sur Terre témoigne du rôle ambivalent des extinctions massives d'espèces : elles permettent à certaines de s'imposer, mais enlèvent à d'autres toute possibilité de survie.

PAR REGINE DUDA

Au cours des 540 millions d'années de l'histoire de la Terre, la diversité des êtres vivants a toujours connu des épisodes de profond changement. Aujourd'hui, on part du principe que la vie sur notre planète a été marquée par sept extinctions massives d'espèces. «Il est frappant de voir que ces extinctions se sont toujours produites à un moment où la diversité des espèces se situait à un niveau très bas», note Hugo Bucher, professeur de paléozoologie à l'Université de Zurich. Celles qui se sont éteintes étaient déjà peu répandues, occupaient une niche écologique de façon hyperspecialisée et étaient sensibles au stress dû à certaines modifications de leur environnement.

Ainsi, il y a quelque 250 millions d'années, lors du passage du Permien au Trias, une éruption volcanique dans l'actuelle Sibérie a sonné le début de l'extinction massive la plus importante que la Terre ait connue. «Cette éruption volcanique a laissé son empreinte dans les sédiments du monde entier», explique Helmut Weissert, professeur de géologie à l'EPFZ. Une empreinte que les chercheurs déterminent à partir du rapport isotopique du carbone dans les sédiments de cette époque, c'est-à-dire du rapport entre atomes lourds et atomes légers de carbone.

Acidification des océans

L'écoulement des masses de lave a laissé s'échapper d'immenses quantités de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmos-