

PROGRAMME
CLIMAT,
ENVIRONNEMENT,
SÉCURITÉ

LA GÉOPOLITIQUE DES LIMITES PLANÉTAIRES L'INTÉGRITÉ DE LA BIOSPHÈRE

Anne Sénéquier / Chercheuse à l'IRIS,
co-directrice de l'Observatoire de la santé mondiale

Juin 2026



PRÉSENTATION DE L'AUTRICE



Anne Sénéquier/ Chercheuse à l'IRIS, co-directrice de l'Observatoire de la santé mondiale

Anne Sénéquier est chercheuse et co-directrice de l'Observatoire de la santé mondiale à l'IRIS, spécialisée sur les questions de santé et environnement. Elle est titulaire d'un doctorat en psychiatrie, suivi d'une spécialisation en pédopsychiatrie.

Elle est chargée de cours à l'Université catholique de Lille sur le master « Environnement et transition » et enseigne à IRIS Sup'. Elle a travaillé avec Médecins sans Frontières, Action contre la faim et Médecins du Monde.



PROGRAMME
CLIMAT,
ENVIRONNEMENT,
SÉCURITÉ

La géopolitique se déploie sur une planète qui fait face aujourd'hui à de grands bouleversements. Le dépassement de certaines limites qui compromettent son habitabilité pour les sociétés humaines préfigure le déclenchement de chocs, de crises et de soubresauts du système international et pourrait entraîner une redéfinition par certains acteurs, dont les États, de la vision qu'ils ont du monde, de leurs stratégies et de leurs intérêts.

Le programme Climat, Environnement et Sécurité se concentre sur ces interdépendances : s'il s'intéresse aux conséquences des décisions Il étudie l'évolution de la géopolitique dans un monde structuré par notre rapport au vivant et aux ressources, les effets d'emballement et les risques systémiques.

iris-france.org



@InstitutIRIS



@InstitutIRIS



institut_iris



IRIS



IRIS - Institut de relations internationales et stratégiques

Depuis leur formalisation en 2009 par le Stockholm Resilience Centre, les limites planétaires constituent un cadre de référence pour analyser les perturbations anthropiques du système Terre. Elles désignent les seuils au-delà desquels les équilibres biophysiques cessent d'assurer des conditions stables et prévisibles pour les sociétés humaines.

Parmi elles, l'intégrité de la biosphère occupe une place singulière. Contrairement à d'autres limites définies par des indicateurs physiques, la perte de biodiversité ne se réduit ni à un seuil unique ni à un signal global. Elle renvoie à l'érosion simultanée de la diversité du vivant et des fonctions écologiques qui en dépendent, fonctions pourtant essentielles à la stabilité des écosystèmes.

Longtemps reléguée au second plan des priorités politiques en raison de cette complexité, la biodiversité constitue pourtant une limite d'interaction. Sa dégradation altère simultanément les régulations climatiques, hydrologiques, biogéochimiques et sanitaires, faisant du vivant une infrastructure fonctionnelle du système Terre.

LA LIMITE PLANÉTAIRE DE L'INTÉGRITÉ DE LA BIOSPHERE : DE LA RICHESSE DU VIVANT À LA STABILITÉ FONCTIONNELLE

Définir la limite biodiversité

La biosphère, entendue par l'UNESCO comme l'ensemble des espaces de la Terre où la vie est présente, à l'interface de l'atmosphère (l'air), de l'hydrosphère (l'eau) et de la lithosphère (les sols), forme un système dynamique dans lequel les organismes vivants participent à la régulation du climat, des cycles biogéochimiques et des conditions d'habitabilité de la Terre. Ces interactions biologiques, qui sous-tendent la stabilité de nos écosystèmes... c'est la biodiversité.

Sa dégradation ne se limite donc pas à la disparition d'espèces visibles : elle altère les capacités de régulation écologique et réduit l'aptitude des systèmes vivants à absorber les perturbations.

Dans le cadre des limites planétaires, l'intégrité de la biosphère occupe une place singulière. Contrairement au changement climatique ou à l'acidification des océans, elle ne repose pas sur un seuil physique unique. Elle se définit selon deux dimensions complémentaires :

- La diversité génétique et spécifique (dans les sens diversité des « espèces »), qui renvoie à la variété du vivant, comme l'illustre une forêt composée de plusieurs essences et de populations génétiquement variées. Bien plus apte à résister aux maladies, aux ravageurs ou aux aléas climatiques qu'un peuplement uniforme, comme une monoculture.
- L'intégrité fonctionnelle des écosystèmes, c'est-à-dire leur capacité à organiser durablement les interactions entre organismes, habitats et cycles naturels, comme sur certains rivages rocheux où la disparition de l'étoile de mer prédatrice laisse proliférer les moules et désorganise l'ensemble de l'écosystème.

Les travaux du Stockholm Resilience Centre indiquent que cette limite est déjà largement transgressée : les taux d'extinction sont aujourd'hui cent à mille fois supérieurs au rythme naturel et plus de 10 % de la diversité génétique aurait été perdue¹ en 150 ans.

Une transgression ancienne et longtemps invisible

La perte de biodiversité ne s'est pas traduite par un effondrement brutal. Elle s'inscrit dans une transformation progressive des écosystèmes, marquée par la fragmentation des habitats, la simplification des paysages, l'homogénéisation génétique et la rupture des continuités écologiques. Le regroupement des parcelles agricoles accompagné de l'arrachage des haies en fournit une illustration claire : en remplaçant une mosaïque de milieux par des espaces plus uniformes, il a appauvri les habitats, entravé les déplacements de nombreuses espèces et affaibli les interactions écologiques à l'échelle des territoires. Longtemps perçus comme locaux et indépendants, ces processus ont contribué à masquer la dimension systémique de la crise.

Dans le cadre des limites planétaires, la transgression de l'intégrité de la biosphère ne peut être associée à une date précise. Elle résulte d'un processus cumulatif lié à l'industrialisation, à l'expansion agricole, à l'artificialisation des sols et à l'intensification des usages des ressources naturelles, avec une accélération nette au cours de la seconde moitié du XXe siècle.

Les extinctions visibles constituent un indicateur tardif de l'érosion du vivant : elles rendent perceptible une crise souvent engagée bien en amont. Cette érosion fragilise les systèmes vivants sans provoquer immédiatement d'effondrement généralisé.

La transgression s'opère ainsi de manière silencieuse : les écosystèmes continuent de fonctionner en mode dégradé, donnant l'illusion d'une stabilité durable, jusqu'à ce que

¹ Katherine Richardson *et al.* « Earth beyond six of nine planetary boundaries », *Science Advances*, Volume 9, (13 septembre 2023), <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh2458>.

l'accumulation des fragilités rend certaines ruptures soudaines et difficiles à contenir. Cette temporalité longue explique en grande partie la faible priorisation politique de la biodiversité, alors même qu'elle affaiblit en profondeur la résilience de la biosphère

Biodiversité comme organisation du vivant

La biodiversité ne se mesure pas seulement en quantité d'espèces, mais en organisation. Ce sont les relations entre les organismes qui assurent le fonctionnement écologique à l'échelle planétaire. La raréfaction des espèces, la simplification des interactions écologiques entraîne une altération progressive des fonctions écosystémiques, c'est-à-dire une diminution de leur capacité à maintenir des interactions écologiques stables.

Dans cette organisation, certaines espèces occupent une position structurante disproportionnée. Espèces « clefs de voûte² », ingénieuses³, ou prédateurs apex organisent les milieux bien au-delà de leur abondance. La disparition d'un acteur central peut déclencher des effets en cascade.

Dans le parc national de Yellowstone⁴, l'absence prolongée (70 ans) du loup a contribué à une forte pression des herbivores sur la végétation riveraine. Dégradation qui s'est soldée par une érosion accrue des berges. Le retour du loup en 1995 a permis le rétablissement des régulations trophiques (le loup contrôle les populations de wapitis qui broutent les jeunes plants) favorisant la régénération végétale, la stabilisation des sols et l'amélioration de la résilience écologique. Cet exemple montre que la biodiversité tient davantage aux interrelations entre les espèces qu'au simple nombre d'individus.

La désorganisation de ces relations fragilise la capacité des écosystèmes à maintenir des équilibres durables et transforme l'érosion du vivant en facteur de vulnérabilités systémiques.

² Espèce dont le rôle écologique est déterminant pour la stabilité d'un écosystème.

³ Espèce qui modifie physiquement son environnement, créant ou transformant des habitats et influençant ainsi les conditions de vie d'autres organismes.

⁴ Robert L. Beschta, William J. Ripple, « Riparian vegetation recovery in Yellowstone: The first two decades after wolf reintroduction », *Biological Conservation*, Volume 198, (2016) : Pages 93-103.

LA BIODIVERSITÉ ET SÉCURITÉ GLOBALE : UN MULTIPLICATEUR DE VULNÉRABILITÉS GLOBALES

Biodiversité et sécurité alimentaire mondiale

La biodiversité constitue le socle biologique de la sécurité alimentaire mondiale. Elle soutient le fonctionnement des cycles biogéochimiques⁵, notamment ceux de l'azote et du phosphore, qui conditionnent la fertilité des sols et la productivité agricole. Elle détermine également la capacité des systèmes agricoles à absorber les chocs biologiques, climatiques et économiques grâce à la diversité génétique du vivant et à l'intégrité fonctionnelle des écosystèmes.

Or l'agriculture contemporaine repose sur une base biologique étroite : près de 75 % de l'alimentation⁶ humaine provient d'une douzaine d'espèces végétales et de quelques espèces animales. Cette homogénéisation transforme la production alimentaire mondiale en système vulnérable aux maladies, aux ravageurs et aux perturbations climatiques.

Les systèmes agro-industriels accentuent cette fragilité. La standardisation variétale, c'est-à-dire la concentration de la production sur un petit nombre de variétés homogènes, sélectionnées pour leur rendement et leur adaptation aux filières industrielles, la spécialisation régionale des cultures et la concentration des filières augmentent le risque d'effondrements systémiques : en cas d'épidémie végétale ou animale, ce ne sont plus des récoltes localisées qui sont menacées, mais des économies entières.

La dépendance mondiale à la banane Cavendish illustre cette vulnérabilité. Produite à partir de clones génétiquement identiques, elle domine le commerce international. La propagation du champignon *Fusarium TR4*⁷ en Asie, en Afrique et en Amérique latine révèle la fragilité d'un système fondé sur l'homogénéisation génétique extrême.

Cette vulnérabilité ne concerne pas seulement la production alimentaire. Elle révèle la dépendance plus large des sociétés aux fonctions écologiques qui soutiennent les systèmes productifs.

Biodiversité et infrastructures écologiques invisibles

Les systèmes agricoles et territoriaux dépendent de réseaux écologiques complexes, dont les effets restent souvent invisibles jusqu'à leur dégradation : pollinisation, régulation des ravageurs, fertilité des sols, gestion de l'eau.

⁵ Les cycles biogéochimiques de l'azote et du phosphore sont l'une des neuf limites planétaires.

⁶ ONU, « Environnement. Convention sur la diversité biologique », mai 2019.

⁷ FAO, « What is Fusarium Tropical Race 4? », <https://www.fao.org/tr4gn/tr4-basics/ru/>.

En structurant les sols, la végétation et les microbiotes, la biodiversité régule également les cycles hydrologiques en conditionnant l'infiltration de l'eau, la recharge des nappes et la stabilité des régimes hydriques. Sa dégradation constitue ainsi un facteur d'instabilité de la limite planétaire de l'eau douce.

Lorsque ces réseaux sont appauvris par l'uniformisation des paysages, la disparition des haies, la fragmentation des habitats, l'usage massif de pesticides ou la dégradation des sols, les fonctions qu'ils assuraient ne disparaissent pas : leur coût, leur complexité et leur risque sont transférés aux sociétés humaines, qui doivent les compenser par des dispositifs techniques plus coûteux et plus fragiles.

La monoculture d'amandiers⁸ en Californie, qui nécessite chaque année le déplacement massif de ruches à travers les États-Unis pour assurer la pollinisation, illustre cette artificialisation des fonctions écologiques, ainsi que ces limites. Entre juin 2024 et février 2025, les apiculteurs ont déclaré des pertes⁹ proches de 60 % de leurs colonies, sous l'effet combiné du varroa (un acarien), des virus, des pesticides, du stress du transport et du manque de diversité florale.

Biodiversité et sécurité sanitaire globale

Appréhendée comme un système de régulation, la biodiversité constitue un déterminant majeur de la santé mondiale. Des écosystèmes fonctionnels limitent en conditions normales la circulation des agents pathogènes grâce à la diversité des hôtes, à la complexité des réseaux trophiques et à la structuration des niches écologiques. Lorsque ces équilibres sont altérés, les dynamiques sanitaires se transforment.

Le concept de *One Health* formalise l'interdépendance entre santé humaine, animale et environnementale. Cette interaction renvoie à notre limite sanitaire, notion que j'ai introduite comme le seuil à partir duquel la dégradation des écosystèmes transforme des dynamiques biologiques ordinaires en risques systémiques pour la santé humaine.

Depuis la seconde moitié du XX^e siècle, la fragmentation des habitats et l'intensification des interfaces entre humains, animaux domestiques et faune sauvage ont favorisé l'émergence ou la réémergence de maladies infectieuses d'origine zoonotique¹⁰.

⁸ Sydney A. Cameron et al. « Patterns of widespread decline in North American bumble bees » *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS), 2011.

⁹ « New Data Confirm Catastrophic Honey Bee Colony Losses, Underscoring Urgent Need for Action », *Honey Bee Health Coalition*, <https://honeybeehealthcoalition.org/new-data-confirm-catastrophic-honey-bee-colony-losses-underscoring-urgent-need-for-action/>.

¹⁰ PNUE, « Prévenir les prochaines pandémies. Zoonoses et « comment briser la chaîne de transmission », 2020.

La pandémie de Covid-19 a illustré la capacité d'un agent pathogène à désorganiser simultanément les systèmes sanitaires, économiques et politiques à l'échelle mondiale. Indépendamment de son origine précise, elle a révélé la vulnérabilité structurelle d'un monde écologiquement transformé et fortement interconnecté.

L'effondrement des populations de vautours¹¹ en Asie du Sud offre un exemple emblématique de ces mécanismes. L'usage du diclofénac¹² vétérinaire a entraîné la disparition de ces charognards essentiels à l'élimination des carcasses animales, favorisant la prolifération de chiens errants et une augmentation marquée des cas de rage. Cet épisode révèle le rôle sanitaire invisible, mais structurant de certaines espèces.

L'érosion du vivant transforme ainsi des régulations écologiques silencieuses en risques sanitaires systémiques, révélant la dépendance directe de la santé humaine à l'intégrité des écosystèmes

LA GÉOPOLITIQUE DU VIVANT : SOUVERAINETÉ, DÉPENDANCES ET CONFLITS

Biomes stratégiques et géographie de la puissance écologique

La répartition inégale de la biodiversité confère à certains territoires une valeur stratégique croissante. Les grands biomes, c'est-à-dire de vastes ensembles écologiques structurés par des conditions climatiques comme les zones humides, récifs coralliens et grands bassins forestiers concentrent une part essentielle du capital biologique mondial et contribuent à la régulation climatique, hydrologique et écologique à l'échelle planétaire.

Cette distribution asymétrique redessine les équilibres internationaux. Les États qui abritent ces réservoirs du vivant disposent d'un levier susceptible d'influencer les négociations climatiques, les mécanismes de financement environnemental et les stratégies d'adaptation globale.

Ces territoires se situent au croisement d'enjeux écologiques, économiques et politiques, exposés à la fois aux pressions extractives et aux impératifs de conservation.

¹¹ Oaks, J., Gilbert, M., Virani, M. *et al.* « Diclofenac residues as the cause of vulture population decline in Pakistan », *Nature*, Volume 427, (2004) : 630–633, <https://www.nature.com/articles/nature02317>.

¹² Anti-inflammatoire.

Ressources génétiques, souveraineté biologique et rivalités technologiques

Au-delà des écosystèmes, la biodiversité constitue une réserve de ressources génétiques essentielles pour l'agriculture, la pharmacie, les biotechnologies et l'innovation industrielle. Semences, molécules naturelles et micro-organismes représentent un capital stratégique au cœur des économies de la connaissance.

L'accès à ces ressources fait l'objet de rivalités croissantes, au point de peser sur certaines négociations internationales majeures. Les États riches en biodiversité cherchent à reprendre le contrôle de ressources longtemps exploitées sans contrepartie, tandis que les puissances technologiques tentent de sécuriser l'approvisionnement biologique indispensable à leurs industries pharmaceutiques, agricoles et biotechnologiques.

Les débats sur les ressources génétiques marines dans le cadre du traité sur la haute mer, comme les tensions persistantes autour de l'accès aux agents pathogènes et du partage des bénéfices dans le cadre de l'accord mondial sur la prévention, la préparation et la riposte face aux pandémies, illustrent la montée en puissance de ces enjeux de souveraineté biologique.

Cette tension s'inscrit dans un contexte d'asymétrie scientifique et technologique, où les capacités de recherche, de brevetage et de valorisation demeurent concentrées dans les économies les plus avancées. Elle révèle ainsi une remise en cause croissante de l'ordre international du vivant, de ses modalités d'appropriation et des bénéfices qui en sont tirés

Interdépendances écologiques et dépendances géopolitiques

La mondialisation des échanges agricoles et industriels a reconfiguré les dépendances écologiques entre régions. La spécialisation des productions et l'intensification des échanges ont rendu les systèmes économiques dépendants d'écosystèmes situés hors de leurs frontières.

Les flux mondiaux de soja en Amérique du Sud illustrent ces interdépendances. L'Union européenne¹³ importe 66 % de ses aliments riches en protéines et 96 %¹⁴ de son tourteau de soja, tandis que la Chine devrait importer 106 millions de tonnes de soja en 2025-2026 pour alimenter ses filières de transformation et d'élevage. La stabilité des filières agroalimentaires

¹³ Elta Smith et al. « Alternative protein sources for food and feed », European Parliamentary Research Service (EPRS), avril 2024,

https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/757806/EPRS_STU%282024%29757806_EN.pdf.

¹⁴ « Can the EU chart a sustainable transition to greater protein self-sufficiency? », Joint Research Centre, 8 octobre 2024, https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/can-eu-chart-sustainable-transition-greater-protein-self-sufficiency-2024-10-08_en.

dépend désormais d'écosystèmes éloignés, transformant la biodiversité en facteur indirect de sécurité économique.

Ces dépendances créent des vulnérabilités nouvelles. La sécheresse¹⁵ historique qui a frappé l'Argentine en 2022-2023 l'a montré : en réduisant les récoltes de soja et de maïs dans l'un des grands pays exportateurs mondiaux, elle a pesé sur les marchés des huiles végétales et des tourteaux destinés à l'alimentation animale. En Europe, ces tensions se sont ajoutées à la crise énergétique et à la guerre en Ukraine, contribuant au renchérissement des huiles alimentaires et des filières dépendantes des aliments pour bétail, comme la volaille, les œufs, le porc et les produits laitiers.

Puissance écologique et externalisation des coûts

La mondialisation économique a dissocié les lieux de consommation des lieux de dégradation écologique. L'extraction de minerais pour les batteries, la déforestation liée au soja ou à l'huile de palme, l'extension des élevages industriels ou des cultures d'exportation déplacent une part croissante des pressions environnementales vers des régions souvent riches en biodiversité, mais politiquement ou économiquement vulnérables.

Cette externalisation permet de soutenir des niveaux élevés de consommation, principalement dans les pays du Nord et les espaces les plus favorisés de l'économie mondiale, sans que les conséquences écologiques soient assumées là où les biens sont consommés. Les matières premières, les profits et les produits finis circulent à l'échelle mondiale, tandis que les pertes de biodiversité, les pollutions, la fragmentation des habitats et l'épuisement des sols restent ancrés dans les territoires producteurs.

La biodiversité devient alors un paramètre des rapports de pouvoir. Elle n'est pas seulement détruite par les chaînes de valeurs globalisées : elle est rendue lointaine, invisible, transformée en dommage acceptable au nom de la production, de la croissance ou même de la transition écologique. La domination écologique désigne cette asymétrie organisée, dans laquelle certains acteurs bénéficient de l'exploitation des ressources naturelles tout en maintenant à distance les destructions qui rendent leur modèle possible.

¹⁵ United States Department of Agriculture, Global Agricultural Information Network (GAIN), « Oilseeds and Products Annual », 14 avril 2023, https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Oilseeds+and+Products+Annual+Buenos+Aires_Argentina_AR2023-0004.pdf.

GOUVERNER LA BIODIVERSITÉ DANS UN MONDE FRAGMENTÉ : DIPLOMATIE DU VIVANT, ACTEURS ET RAPPORTS DE FORCE

La gouvernance de la biodiversité se déploie dans un paysage institutionnel fragmenté où s'entrecroisent logiques environnementales, intérêts économiques et rapports de puissance. Malgré l'accumulation des alertes scientifiques et la multiplication des engagements internationaux, la destruction du vivant se poursuit à un rythme soutenu. Cette situation ne relève pas d'un déficit de connaissance, mais d'un problème de gouvernance : la biodiversité est reconnue comme un bien global essentiel, c'est-à-dire comme une ressource et une condition d'équilibre indispensables à l'échelle mondiale, tandis que les instruments chargés de la réguler demeurent peu contraignants et subordonnés à d'autres priorités économiques et géopolitiques.

Une gouvernance internationale structurellement incomplète

Adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio en 1992, la Convention sur la diversité biologique consacre l'entrée du vivant dans les priorités diplomatiques internationales. Elle repose sur un compromis fondateur entre reconnaissance du caractère global de la biodiversité et souveraineté des États sur leurs ressources biologiques. Cette architecture a permis une reconnaissance politique formelle, mais a d'emblée limité la portée contraignante des engagements.

Le Protocole de Cartagena sur la biosécurité¹⁶ (2000) puis le Protocole de Nagoya¹⁷ (2010) traduisent juridiquement ces tensions. Le premier encadre les risques liés aux organismes vivants modifiés, tandis que le second institue des mécanismes d'accès aux ressources génétiques et de partage des avantages. Il formalise un compromis entre souveraineté biologique des États fournisseurs et besoins d'innovation des économies technologiquement avancées. Le vivant bascule ainsi du statut de patrimoine naturel à celui de ressource stratégique globale.

¹⁶ Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, « Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques », 2020, <https://www.cbd.int/doc/legal/cartagena-protocol-fr.pdf>.

¹⁷ Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, « Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation relatif à la convention sur la diversité biologique », 2012, <https://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-fr.pdf> <https://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-fr.pdf>.

Les objectifs d'Aichi¹⁸ puis le cadre mondial¹⁹ adopté à Kunming–Montréal en 2022 traduisent une reconnaissance politique croissante sans instaurer de mécanismes contraignants capables d'infléchir les trajectoires économiques dominantes.

L'IPBES (Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques) joue un rôle central dans la production d'évaluation scientifique robuste sur l'érosion du vivant et ses conséquences systémiques. Sa légitimité est forte, mais son influence demeure limitée par l'absence de pouvoir contraignant dans un système international dominé par des arbitrages économiques et géopolitiques.

L'objectif de protéger 30 % des terres, des eaux intérieures et des espaces marins et côtiers d'ici 2030, d'ici 2030 inscrit dans la cadre mondiale de la biodiversité de Kunming-Montreal adopté en 2022, illustre un relèvement d'ambition. Sa mise en œuvre se heurte toutefois à des obstacles structurels : insuffisance des financements, absence de sanctions, conflits avec les politiques agricoles, minières ou énergétiques, et fortes inégalités de capacités entre États. Dans les faits, la gouvernance internationale demeure largement déclarative.

Des états aux intérêts profondément divergents

Les États demeurent les acteurs centraux de la gouvernance du vivant, mais leurs positions reflètent des configurations géopolitiques profondément différenciées. Ces divergences ne relèvent pas seulement de choix politiques, mais de rapports structurels au vivant, à l'économie et à la souveraineté qui conditionnent leur capacité d'action.

Les pays mégadivers²⁰, situés principalement en Amérique latine, en Afrique centrale et en Asie du Sud-Est, concentrent une part décisive du capital biologique mondial. Leurs territoires cumulent richesse écologique exceptionnelle et vulnérabilités socio-économiques marquées, faisant de la conservation un enjeu étroitement lié aux trajectoires de développement, à la réduction de la pauvreté et aux équilibres politiques internes. Dans ces contextes, les zones à forte biodiversité coïncident fréquemment avec des régions marginalisées, où les impératifs de subsistance, d'accès aux terres et de stabilisation sociale pèsent lourdement sur les choix publics.

Cette centralité écologique ne s'accompagne pas nécessairement d'une capacité accrue de protection. Les contraintes institutionnelles, financières et technologiques demeurent fortes,

¹⁸ Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, PNUF, « Plan stratégique pour la diversité biologique 2011-2020 et les Objectifs d'Aichi », <https://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/aichi-targets-fr.pdf>.

¹⁹ Convention sur la diversité biologique, « Décision adoptée par la conférence des parties à la Convention sur la diversité biologique », décembre 2022, <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-fr.pdf>.

²⁰ Pays qui concentrent sur son territoire terrestre et marin, une part exceptionnellement élevée de la biodiversité mondiale.

tandis que les impératifs de croissance et d'intégration aux marchés mondiaux imposent des arbitrages immédiats. La conservation peut ainsi être perçue comme une contrainte extérieure lorsqu'elle entre en tension avec les priorités de développement, de réduction de la pauvreté et de souveraineté économiques. Dans ce cadre, la biodiversité tend à être mobilisée comme ressource de négociation dans des rapports de force inégaux, à travers la recherche de financements, de transferts technologiques, de renforcement des capacités et de mécanismes de partage des bénéfices issus du vivant²¹.

À l'inverse, les grandes puissances industrielles disposent d'un capital biologique souvent plus dégradé, mais concentrent les capacités financières, scientifiques et réglementaires déterminantes. Leur pouvoir repose moins sur la richesse écologique de leur territoire que sur leur aptitude à produire des normes, structurer les marchés et orienter les flux économiques mondiaux. La gouvernance du vivant devient ainsi un instrument d'influence.

L'Union européenne s'est progressivement affirmée comme une puissance normative centrale. Sa stratégie biodiversité 2030²², la loi sur la restauration de la nature, le règlement sur la déforestation importée ou l'intégration de critères environnementaux dans la taxonomie financière traduisent une volonté d'encadrer les chaînes de valeur au-delà de ses frontières. Elle exerce ainsi un effet d'entraînement sur ses partenaires commerciaux et se dote d'un pouvoir structurant réel dans la diplomatie du vivant. Elle demeure toutefois traversée par des tensions internes fortes : modèle agricole intensif, dépendances aux importations de matières premières et divergences entre États membres limitent la cohérence de son action.

Les États-Unis occupent une position différente, fondée sur la centralité de leurs entreprises et de leurs marchés financiers. Puissance scientifique et technologique majeure, ils influencent les trajectoires du vivant par leurs multinationales agroalimentaires, pharmaceutiques, biotechnologiques et financières. La régulation fédérale fragmentée et l'importance des arbitrages économiques et judiciaires orientent la protection du vivant vers la gestion du risque, l'innovation et la compétitivité stratégique. Le retrait périodique des dynamiques multilatérales n'empêche pas une influence globale considérable exercée par les acteurs privés et les standards technologiques.

La Chine incarne une puissance hybride et stratégique. Pays mégadivers sur son territoire, puissance industrielle dépendante de ressources mondiales et acteur diplomatique central,

²¹ Secretariat of the Convention on Biological Diversity, « Convention on Biological Diversity », 2011, <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>.

²² Conseil européen, Conseil de l'Union européenne, « Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030 » <https://www.consilium.europa.eu/fr/policies/biodiversity/>.

elle articule plusieurs logiques parfois contradictoires. La promotion du concept de « civilisation écologique » et « la présidence chinoise de la COP15, l'adoption du Cadre mondial de la biodiversité de Kunming-Montréal et le lancement du Kunming Biodiversity Fund » traduisent une volonté d'affirmation normative. Parallèlement, les investissements liés aux Nouvelles routes de la soie dans les infrastructures, les mines, l'agriculture ou la pêche exercent une pression significative sur des écosystèmes en Afrique, en Asie et en Amérique latine. À travers les corridors de transport et les projets associés, ils peuvent accélérer la fragmentation des habitats, la déforestation et l'intégration d'espaces à forte valeur écologique dans des logiques extractives et marchandes. La Chine cherche simultanément à sécuriser ses approvisionnements et à consolider son leadership diplomatique, illustrant une recomposition contemporaine de la puissance écologique.

Ces trajectoires différenciées expliquent l'absence de consensus opérationnel sur des mécanismes contraignants de protection du vivant. La biodiversité se trouve prise entre puissance normative européenne, puissance de marché américaine et puissance hybride chinoise, tandis que les pays mégadivers revendiquent une reconnaissance accrue de leurs coûts de conservation et de leur rôle écologique global.

Le Costa Rica constitue un cas singulier. Dépourvu de puissance militaire et disposant de marges économiques limitées, le pays a fait de la biodiversité un levier central de projection internationale. En investissant durablement dans la conservation et la valorisation de ses écosystèmes, il a transformé le vivant en instrument de *soft power*, lui permettant d'exercer une influence diplomatique et symbolique disproportionnée. Cette trajectoire reste toutefois conditionnée par des facteurs spécifiques ; stabilité politique, faible pression démographique, investissement étatique précoce ; qui en limitent la reproductibilité à l'échelle des pays mégadivers confrontés à des contraintes structurelles plus lourdes.

Les entreprises privées comme centres de pouvoir écologiques

L'érosion de la biodiversité ne peut plus être analysée uniquement comme un déficit de l'action publique. La faiblesse des mécanismes contraignants a déplacé une part du pouvoir écologique vers les entreprises transnationales, qui ne se contentent plus d'opérer dans un cadre existant : elles structurent les chaînes de valeur, orientent les investissements et déterminent concrètement les conditions d'exploitation des écosystèmes.

Agroalimentaire, extraction minière, énergie, forêt, pharmacie ou finance organisent des filières internationales dont les effets matériels sur les milieux se déploient tout au long des chaînes de valeur, sont souvent extraterritoriaux et demeurent fréquemment dissociés, sur le

plan de gouvernance, des territoires qui en supportent les coûts écologiques²³. Leur capacité à déplacer extraction, transformation et approvisionnement entre espaces soumis à des normes inégales transforme l'hétérogénéité réglementaire en ressource stratégique. Les impacts en résultent mécaniquement : déforestation, artificialisation des sols et des côtes, surpêche, pollution ou uniformisation des systèmes agricoles.

Dans ce contexte, le pouvoir écologique ne disparaît pas ; il se reconfigure. Les décisions structurantes relatives aux usages du vivant sont prises au sein d'acteurs privés transnationaux, tandis que les coûts écologiques demeurent territorialisés et politiquement assumés par les États. Cette dissociation entre centres de décision et espaces d'impact fragilise la souveraineté écologique, complique l'imputation des responsabilités et redéfinit les conditions mêmes de la gouvernance du vivant.

Parallèlement, les entreprises sont de plus en plus intégrées aux dispositifs de gouvernance environnementale. Engagements volontaires, stratégies de durabilité, mécanismes de compensation écologique, labels et *reporting* extrafinancier se sont multipliés. Le cadre du *Taskforce on Nature-Related Financial Disclosures* (TNFD²⁴) propose depuis 2023 une évaluation des risques et dépendances liés au vivant, tandis que les *Science Based Targets*²⁵ *for Nature* visent à aligner les trajectoires d'entreprises avec les limites écologiques.

Des mécanismes de compensation et de restauration écologique se développent également, notamment à travers des marchés de crédits biodiversité ou des projets financés par les secteurs miniers, énergétique et agroalimentaire. En Europe, la directive CSRD²⁶ impose désormais aux grandes entreprises de documenter leurs impacts et dépendances vis-à-vis des écosystèmes. Ces dispositifs traduisent une reconnaissance croissante des risques économiques associés à l'érosion du vivant, sans garantir pour autant une transformation structurelle des modèles productifs.

La finance internationale joue dans ce contexte un rôle structurant. Par l'orientation des flux d'investissement et les critères de rentabilité, elle contribue à maintenir un découplage persistant entre performance économique et préservation du vivant. Les marchés continuent

²³ OCDE, « Environmental Impacts Along Food Supply Chains: Methods, Findings and Evidence Gaps », 2022. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/09/environmental-impacts-along-food-supply-chains_1bc82567/48232173-en.pdf

²⁴ *Taskforce on Nature-related Financial Disclosures* (TNFD), lancée officiellement en 2021, recommandations finales publiées en 2023.

²⁵ *Science Based Targets Network*, initiative portée notamment par WWF, UN Global Compact et WRI.

²⁶ Union européenne : directive CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive), entrée en application progressive depuis 2024–2025.

majoritairement de valoriser des modèles intensifs en ressources naturelles, tandis que les investissements orientés vers la restauration des écosystèmes demeurent marginaux.

Le rapport récent de l'IPBES consacré aux liens entre entreprises et biodiversité²⁷ souligne les limites de cette architecture émergente. En l'absence de cadres contraignants et face à la prééminence des logiques financières, ces dispositifs peinent à infléchir les dynamiques économiques à l'origine de l'érosion du vivant.

D'un point de vue géopolitique, cette situation pose une question centrale de pouvoir et de responsabilité. Les entreprises façonnent désormais les équilibres écologiques globaux sans être soumises aux mêmes exigences de légitimité démocratique, de transparence ou de responsabilité que les États. Elles deviennent des acteurs ambivalents de la gouvernance du vivant : capables d'entraver l'émergence de régulations contraignantes, mais également indispensables à toute transformation structurelle des modèles économiques lorsque les cadres politiques et juridiques les y obligent.

Une diplomatie du vivant profondément asymétrique

La gouvernance internationale de la biodiversité se déploie dans un espace diplomatique marqué par des asymétries de pouvoir qui ne tiennent pas seulement à l'inégale répartition du capital biologique, mais à la capacité différenciée des acteurs à peser sur les règles du jeu économique et politique.

Les institutions scientifiques internationales, en particulier l'IPBES, jouent un rôle central dans la production et la stabilisation des diagnostics. Elles rendent visibles les liens entre érosions du vivant, vulnérabilités sanitaires, alimentaires et économiques, et contribuent à structurer l'agenda international. Leur influence demeure toutefois indirecte : elles n'interviennent ni dans les arbitrages commerciaux, ni dans les politiques industrielles, ni dans les régimes d'investissement qui déterminent concrètement les pressions exercées sur les écosystèmes.

Les organisations non gouvernementales occupent une position comparable. Leur capacité à documenter les atteintes au vivant, à mobiliser l'opinion publique et à révéler les incohérences des politiques publiques est essentielle. Elles contribuent à la production de normes informelles et à la surveillance des engagements, mais restent largement exclues des espaces où se structurent les priorités économiques et financières.

²⁷ « Methodological assessment of the impact and dependence of business on biodiversity and nature's contributions to people (business and biodiversity assessment) », IPBES, février 2026, <https://www.ipbes.net/business-impact>.

Cette dissociation entre les lieux de production du savoir et ceux de l'exercice du pouvoir constitue l'un des nœuds centraux des limites actuelles de la gouvernance du vivant.

Les décisions les plus déterminantes continuent d'être prises dans des arènes où la biodiversité demeure subordonnée aux impératifs de compétitivité, de sécurité énergétique, de croissance ou de stabilité géopolitique.

Les peuples autochtones et les communautés locales incarnent l'asymétrie la plus marquée de ce système. Bien qu'ils soient reconnus comme des acteurs clés de la préservation des écosystèmes et que leur présence dans les négociations internationales se soit accrue, leur participation demeure largement consultative ; comme ce fut le cas à Belém en 2025. Leurs savoirs sont mobilisés sans se traduire par un pouvoir décisionnel équivalent ni par un accès équitable aux bénéfices économiques associés à la conservation. Cette mise à l'écart est d'autant plus problématique que ces communautés se trouvent souvent en première ligne face aux effets de la dégradation du vivant et aux arbitrages imposés par des acteurs extérieurs.

Cette configuration alimente une tension persistante entre exigences de conservation et dynamiques de développement, particulièrement visible dans les relations Nord-Sud. Les objectifs internationaux de protection de la biodiversité sont perçus, dans de nombreux pays, comme des contraintes inégales, imposées sans prise en compte suffisante des trajectoires historiques, des responsabilités différenciées et des besoins socio-économiques immédiats.

L'asymétrie de la gouvernance du vivant ne réside donc pas seulement dans la répartition des ressources biologiques, mais dans l'écart entre ceux qui supportent les coûts de la conservation, ceux qui bénéficient économiquement de l'exploitation du vivant et ceux qui disposent du pouvoir de fixer les règles. Tant que cet écart structurel demeure, la diplomatie de la biodiversité peine à dépasser une logique déclarative.

Une souveraineté écologique en tension

La multiplication des crises environnementales conduit à une redéfinition progressive de la souveraineté. Dans un monde d'interdépendances écologiques profondes, la capacité à maintenir des écosystèmes fonctionnels devient un attribut central de stabilité et de crédibilité internationale.

La souveraineté écologique renvoie à l'aptitude à préserver les fonctions régulatrices du vivant, sécuriser les bases biologiques de l'alimentation et de la santé, et limiter les dépendances induites par la dégradation des écosystèmes.

Cette recomposition demeure inachevée. Biodiversité, climat, agriculture, commerce, santé et finance restent traités dans des arènes distinctes, alors que les dynamiques écologiques et économiques sont imbriquées.

Ce décalage structurel explique l'incapacité actuelle à infléchir les trajectoires dominantes de perte de biodiversité. La gouvernance du vivant apparaît ainsi comme l'un des angles morts majeurs de la sécurité planétaire.

LA BIODIVERSITÉ COMME ESPACE DE RISQUES ET D'INSTRUMENTALISATION

Si la perte de biodiversité fragilise les équilibres écologiques et économiques, elle ouvre également un champ spécifique de risques sécuritaires. Le vivant ne constitue pas seulement un support de stabilité ou un objet de compétition géopolitique : dans un monde globalisé où les flux biologiques circulent aussi rapidement que les flux financiers, il peut également devenir un vecteur d'insécurité directe. Déséquilibres écologiques, marchés illégaux et usages politiques du vivant produisent des formes d'instabilité qui relèvent désormais de la sécurité internationale.

Risques biologiques et désorganisation du vivant

Le vivant constitue un réservoir d'organismes potentiellement pathogènes. Dans des écosystèmes fonctionnels, leur circulation est régulée par la diversité des hôtes et la complexité des réseaux écologiques.

Lorsque ces équilibres sont altérés, les dynamiques biologiques changent d'échelle. Fragmentation des habitats, intensification des interfaces entre humains, animaux domestiques et faune sauvage, artificialisation rapide des milieux reconfigurent les interactions biologiques.

Dans certains contextes, ces perturbations favorisent des proliférations biologiques susceptibles d'affecter directement les infrastructures vitales. En 2014, la ville de Toledo²⁸ (États-Unis) a dû suspendre l'approvisionnement en eau potable de près de 500 000 habitants à la suite d'une contamination du lac Érié, illustrant la capacité des déséquilibres écologiques à provoquer des crises sanitaires rapides.

²⁸ Xuexiang He, Harold W. Walker et al. « Toxic cyanobacteria and drinking water: Impacts, detection, and treatment », *Harmful Algae*, Volume 54, (avril 2016), <https://doi.org/10.1016/j.hal.2016.01.001>.

Ces risques échappent aux logiques classiques de contrôle territorial et de gestion sectorielle. Ils peuvent produire des chocs rapides, transfrontaliers et difficilement anticipables, mettant sous tension les systèmes sanitaires, économiques et politiques. La biodiversité déséquilibrée devient ainsi un facteur d'incertitude stratégique

Espèces invasives, déséquilibres écologiques et conflits d'usage

La circulation non maîtrisée d'espèces hors de leur aire d'origine constitue une autre forme d'instabilité liée à la mondialisation du vivant. Introduites volontairement ou accidentellement, les espèces exotiques envahissantes transforment durablement les écosystèmes, entrent en compétition avec les espèces locales et perturbent des filières économiques entières²⁹.

Ces dynamiques génèrent des conflits d'usage autour de l'agriculture, de la pêche, de l'eau ou des infrastructures, tout en mobilisant des ressources publiques importantes pour leur gestion.

La prolifération de la jacinthe d'eau dans le lac Victoria illustre cette dimension transfrontalière. Elle a affecté la pêche, la navigation, l'accès à l'eau et les équilibres sanitaires dans un espace partagé par plusieurs États riverains, transformant une ressource stratégique en facteur de tensions économiques et sociales.

Les espèces invasives révèlent ainsi l'écart entre la mobilité du vivant et la fragmentation des capacités de régulation étatiques, créant une vulnérabilité structurelle propre aux sociétés globalisées.

Le trafic de biodiversité : criminalité organisée et insécurité globale

Le trafic international d'espèces sauvages constitue l'une des formes les plus structurées de criminalité environnementale. Estimé à plusieurs dizaines de milliards de dollars par an par les Nations unies et INTERPOL, il figure parmi les marchés illicites les plus lucratifs au monde.

Il concerne non seulement des espèces emblématiques, mais aussi reptiles, oiseaux exotiques, bois précieux, espèces marines et plantes médicinales. Ce commerce s'inscrit dans des réseaux transnationaux exploitant failles douanières, corruption³⁰ et inégalités institutionnelles. Dans certaines régions, il alimente des économies parallèles et contribue au financement de groupes armés ou de réseaux criminels.

²⁹ IPBES, « Invasive Alien Species and their control », 2023.

³⁰ UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime), « World Wildlife Crime Report », 2024.

Au-delà de l'atteinte aux espèces, ce trafic mine l'autorité publique, contourne les dispositifs internationaux et fragilise la capacité des États à contrôler leurs territoires biologiques. La biodiversité devient une rente illégale intégrée aux logiques de pouvoir.

La demande provient majoritairement des marchés riches ou émergents, tandis que les coûts écologiques et sécuritaires sont supportés par les pays fournisseurs, inscrivant la criminalité environnementale dans les dynamiques contemporaines d'inégalités internationales.

Instrumentalisation politique et sécuritaire du vivant

Au-delà des dynamiques écologiques et criminelles, la biodiversité peut devenir un outil de pouvoir. Les politiques de conservation, de protection ou de gestion des risques biologiques sont parfois mobilisées dans des logiques de contrôle territorial, de légitimation politique ou de pression diplomatique.

La création d'aires protégées peut servir à renforcer l'autorité centrale sur des zones périphériques riches en ressources sans réelle participation des populations locales. Les arguments liés aux risques biologiques ou à la sécurité écologique peuvent également justifier des restrictions de mobilité ou des dispositifs de surveillance élargis.

À l'échelle internationale, la protection de la biodiversité devient un instrument de négociation. Les États disposant de biomes stratégiques ou de ressources biologiques rares peuvent mobiliser cet atout pour conditionner l'accès à certaines ressources, obtenir des financements ou renforcer leur position dans les négociations multilatérales.

Le vivant cesse alors d'être uniquement un bien commun à préserver. Il devient un levier de pouvoir intégré aux stratégies nationales.

DE LA CONSERVATION DU VIVANT À LA SÉCURITÉ DU SYSTÈME TERRE

La perte de biodiversité ne relève plus d'une crise environnementale périphérique ni d'un enjeu sectoriel circonscrit à la protection de la nature. Elle constitue une contrainte systémique qui affecte la stabilité du système Terre et, par conséquent, la sécurité des sociétés humaines. En franchissant la limite planétaire de l'intégrité de la biosphère, les activités humaines altèrent les mécanismes de régulation qui rendent possibles des trajectoires économiques, sanitaires et politiques relativement prévisibles.

Cette transgression se distingue par son caractère diffus et cumulatif. Elle ne se manifeste pas par un signal unique, mais par une accumulation de ruptures locales qui finissent par converger. Ce processus transforme des perturbations écologiques en vulnérabilités systémiques touchant simultanément l'alimentation, la santé, l'eau, les équilibres économiques et les capacités de gouvernance. La biodiversité constitue le socle biologique sur lequel reposent les régulations écologiques, sanitaires et économiques du système Terre.

L'analyse géopolitique met en évidence une recomposition profonde des rapports de puissance. Le contrôle des grands biomes, l'accès aux ressources génétiques, la structuration des chaînes de valeur agricoles et industrielles, ainsi que la capacité à maintenir des écosystèmes fonctionnels deviennent des paramètres déterminants de souveraineté. Les États demeurent des acteurs centraux, mais ils partagent désormais cette scène avec des entreprises transnationales capables d'orienter les flux économiques et les modèles de production, tandis que les cadres multilatéraux peinent à imposer des régulations contraignantes.

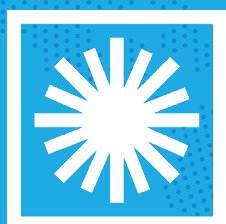
La fracture Nord–Sud demeure au cœur de cette équation. Les territoires concentrant la majorité du capital biologique mondial supportent une part disproportionnée des coûts écologiques et sécuritaires, alors que la valeur stratégique et économique du vivant est largement captée ailleurs. Cette dissociation entre lieux de conservation, d'exploitation et de décision constitue l'un des principaux obstacles à l'émergence d'une gouvernance crédible du vivant.

La biodiversité ne peut plus être envisagée comme un simple patrimoine à préserver. Elle est devenue un paramètre structurant de la sécurité planétaire. Gouverner la biodiversité ne consiste plus seulement à protéger des espèces ou des espaces, mais à intégrer la contrainte biophysique du vivant dans les décisions économiques, commerciales, sanitaires et stratégiques.

À l'échelle des limites planétaires, l'intégrité de la biosphère ne constitue pas une frontière parmi d'autres. Elle conditionne la capacité du système Terre à maintenir des régulations climatiques, hydrologiques, biogéochimiques et sanitaires stables. Sa dégradation transforme ainsi le vivant en variable stratégique permanente au cœur des équilibres géopolitiques contemporains.

Dans un monde marqué par l'interdépendance des crises, préserver l'intégrité du vivant revient désormais à préserver les conditions mêmes de la sécurité du système Terre.

L'expertise stratégique en toute indépendance



PROGRAMME
CLIMAT,
ENVIRONNEMENT,
SÉCURITÉ



2 bis, rue Mercœur - 75011 PARIS / France

+ 33 (0) 1 53 27 60 60

contact@iris-france.org

iris-france.org



L'IRIS, association reconnue d'utilité publique, est l'un des principaux think tanks français spécialisés sur les questions géopolitiques et stratégiques. Il est le seul à présenter la singularité de regrouper un centre de recherche et un lieu d'enseignement délivrant des diplômes, via son école IRISup', ce modèle contribuant à son attractivité nationale et internationale.

L'IRIS est organisé autour de quatre pôles d'activité : la recherche, la publication, la formation et l'organisation d'évènements.