

## Master ESEC – Biodiversité

### Pour cerner les différentes dimensions du concept de biodiversité

#### Document 1

##### Extrait de l'article « biodiversité » du site Wikipédia consulté en février 2021

La **biodiversité**, mot composé des mots bio (du grec βίος « vie ») et « diversité », est la diversité de la vie sur la Terre. Elle s'apprécie en considérant la diversité des écosystèmes, des espèces et des gènes dans l'espace et dans le temps, ainsi que les interactions au sein de ces niveaux d'organisation et entre eux.

Depuis le sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992, la préservation de la biodiversité est considérée comme un des enjeux essentiels du développement durable. L'adoption de la Convention sur la diversité biologique (CDB) au cours de ce sommet engage les pays signataires à protéger et restaurer la diversité du vivant 1. Au delà des raisons éthiques, la biodiversité est essentielle aux sociétés humaines qui en sont entièrement dépendantes à travers les services écosystémiques.

2010 a été l'année internationale de la biodiversité, conclue par la Conférence de Nagoya sur la biodiversité qui a reconnu l'échec de l'objectif international qui était de stopper la régression de la biodiversité avant 2010, et proposé de nouveaux objectifs (protocole de Nagoya).

Depuis 2012, la Plate-forme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES), un groupe d'experts intergouvernemental sur le modèle du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), a été lancée par le programme des Nations unies pour l'environnement pour conseiller les gouvernements sur cette thématique.

En 2019, le nombre d'espèces menacées d'extinction est évalué à un million.

#### Définition

Au sens large, la biodiversité, ou diversité biologique, désigne la variété et la variabilité du monde vivant sous toutes ses formes. Elle est définie plus précisément dans l'article 2 de la convention sur la diversité biologique comme la « variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes ». Selon Robert Barbault, le concept de biodiversité renvoie également à la présence de l'Homme : « l'homme qui la menace, l'homme qui la convoite, l'homme qui en dépend pour un développement durable de ses sociétés ».

La biodiversité existe à différents niveaux d'organisation interdépendants qui s'emboîtent. Les scientifiques considèrent généralement ces niveaux au nombre de trois : la diversité des gènes, la diversité des espèces et la diversité des écosystèmes. A cela s'ajoute la diversité des interactions à l'intérieur des trois autres niveaux et entre eux, et la diversité fonctionnelle, c'est-à-dire la diversité des caractéristiques fonctionnelles des organismes, indépendamment des espèces auxquelles ils appartiennent. La biodiversité ne se limite pas à la somme des espèces, mais représente l'ensemble des interactions entre les êtres vivants, ainsi qu'avec leur environnement physico-chimique, sur plusieurs niveaux.

1. La diversité génétique (ou diversité intraspécifique) se définit par la variabilité des gènes au sein d'une même espèce, que ce soit entre les individus ou les populations. La diversité génétique au sein d'une même espèce est essentielle pour lui permettre de s'adapter aux modifications de son environnement par le biais de l'évolution.
2. La diversité spécifique (ou diversité interspécifique) est la plus connue car la plus visible. Elle correspond à la diversité des espèces vivantes, unité de base de la systématique, par leur nombre, leur nature et leur abondance.
3. La diversité écosystémique correspond à la diversité des écosystèmes présents sur Terre qui forment la biosphère. C'est au niveau des écosystèmes que se situe la diversité des interactions des populations naturelles entre elles et avec leur environnement.

#### Indicateurs de biodiversité

Étant donné son extrême complexité, il n'existe aucune mesure universelle de la biodiversité et les

différentes manières de l'estimer sont sujettes à débat. Mesurer l'ensemble de la biodiversité d'un système donné étant une tâche quasiment irréaliste, des indicateurs de biodiversité sont utilisés afin d'en obtenir une estimation. En tant qu'outils de suivi, ces indicateurs sont un élément important d'aide à la décision dans la mise en œuvre de politiques de protection adaptées et pour connaître l'efficacité des actions menées (prix de la nature). Ils représentent également un puissant outil de communication en permettant d'exposer la réalité des faits de manière concise et claire, facilement interprétable pour tous les acteurs même en dehors du champ scientifique

Néanmoins, l'absence d'un indicateur unique qui synthétise l'état de la biodiversité et la profusion des indicateurs proposés tendent à semer une certaine confusion. En 2001, le PNUE dénombrait 236 indicateurs de biodiversité, classés selon le niveau de perception (gènes, espèces, écosystème) et le type de milieux (général, forestier, agricole, aquatique). A cette confusion s'ajoutent de nombreuses complications, comme le caractère dynamique de la biodiversité qui varie en fonction du temps et de l'espace ou les difficultés à poser des limites claires entre les espèces ou entre les écosystèmes.

En France, l'Observatoire national de la biodiversité rassemble un jeu d'indicateurs destiné à suivre la biodiversité, son état, les pressions et les menaces qui pèsent sur elle et les réponses de la société. La richesse spécifique, c'est-à-dire le nombre d'espèces présentes dans un milieu, est l'unité de mesure la plus courante, au point que l'on résume parfois à tort la biodiversité à ce simple facteur. Certaines espèces, appelées « espèces bioindicatrices », sont particulièrement sensibles aux modifications de certaines caractéristiques biotiques ou abiotiques de leur habitat. Le suivi de ces espèces est une façon de connaître l'état global de l'écosystème et d'identifier précocement les variations de leur environnement.

## Document 2

**Christian Lévêque C, 2008. La biodiversité au quotidien. Le développement durable à l'épreuve des faits. Quæ éditions et IRD éditions.**

**Christian Lévêque : directeur de recherche émérite à l'Institut de Recherche pour le Développement**

Poser la question de la biodiversité, c'est s'interroger en premier lieu sur les attitudes des hommes vis-à-vis de la nature. Le rapport que tout un chacun entretient avec la nature et le monde vivant relève des domaines de l'éthique et des représentations. Cela revient à parler de nos perceptions en fonction de nos préoccupations, de notre vécu, de notre culture et de notre système de valeurs collectives. [...] Durant son existence, [l'homme] a eu à lutter contre la nature sauvage, et il en a gardé la mémoire. Au fil du temps, l'homme est passé d'une situation de dominé à une situation de dominant. Actuellement, il se profile comme le « gardien » de la nature. Mais un gardien qui entend faire la part des choses.

De manière un peu schématique, on peut identifier trois grands centres d'intérêt correspondant à des préoccupations différentes, ainsi qu'au regard que les uns et les autres portent sur le monde vivant selon leurs cultures et leurs représentations.

Pour les scientifiques, la diversité biologique est d'abord un objet d'étude en soi. Il s'agit ni plus ni moins de poursuivre des recherches entamées depuis longtemps sur l'inventaire du monde vivant, sur l'évolution des espèces et sur le fonctionnement des systèmes écologiques. La diversité biologique est ainsi un patrimoine biologique, le produit d'une dynamique qui, sur des centaines de millions d'années, a vu naître et disparaître des dizaines de millions d'espèces.

Les agriculteurs et les industriels quant à eux, voient dans la diversité biologique un immense réservoir de ressources génétiques. C'est une perception utilitariste et marchande de la biodiversité qui recouvre l'ensemble des activités liées à la prospection, à l'utilisation et à la protection des ressources génétiques. Cet « or vert », comme on l'a surnommé, est l'objet de nombreux enjeux économiques liés à l'accès à ces ressources génétiques. Pour schématiser, les pays du Sud ont surtout retenu de la Convention sur la diversité biologique qu'ils pourraient monnayer leurs ressources génétiques, exploitées gratuitement jusqu'ici par les industriels du Nord. Ces derniers, au contraire, souhaitent maintenir le libre accès à ces ressources !

Pour ceux souhaitant protéger et conserver la biodiversité, il s'agit avant tout de trouver les moyens d'enrayer l'érosion de la biodiversité et des ressources naturelles. Les principaux accusés : la croissance démographique, la surexploitation des ressources vivantes, les modifications physiques de l'environnement et les pollutions. Conserver la biodiversité s'inscrit sans ambiguïté dans la démarche générale du développement durable. Elle interpelle les choix technologiques et les politiques de développement, ainsi (et peut-être surtout) que le modèle économique qui nous gouverne. Celui-ci privilégie le profit à court terme par rapport à la protection à long terme des ressources vivantes et de la biodiversité. Les ONG de protection de la nature ont largement relayé tous les impacts négatifs des actions de l'homme sur la planète. La biodiversité a également ses intégristes ; pour eux, il s'agit de protéger la nature sans l'homme, ce dernier étant considéré comme l'ennemi de la biodiversité.

## Document 3

Virginie Maris, 2010. *Philosophie de la biodiversité. Petite éthique pour une nature en péril.* Buchet & Chastel éditions

Virginie Maris : directrice de recherches au CNRS

### Un nouveau concept pour une nouvelle science

La naissance du terme *biodiversity* peut être précisément datée et correspond à la tenue du *National Forum on BioDiversity* qui se déroula du 21 au 24 septembre 1986 à Washington D.C.. D'abord utilisé dans les communications internes comme contraction de l'expression *biological diversity*, lors de la préparation du forum à partir de 1985 il fut décidé de conserver ce terme dans le titre du forum.

Cet événement était parrainé par la *Smithsonian Institution* de l'Académie nationale des sciences des Etats-Unis (NAS). Ayant pour but de promouvoir et de superviser la recherche scientifique, la NAS est connue pour son extrême conservatisme et revendique farouchement son autorité scientifique, son objectivité et son indépendance vis-à-vis de toute influence sociale ou politique. Mais l'intérêt croissant des chercheurs pour le problème des extinctions d'espèces, et la volonté du comité scientifique d'en informer un large public, ont convergé vers l'idée d'un forum national sur la diversité biologique. [...] Dans une conférence de presse donnée à cette occasion, un collectif d'éminents biologistes regroupés sous le nom de *Club of Earth* annonce que « la crise d'extinction d'espèces est une menace pour la civilisation, qui vient juste derrière la menace d'une guerre nucléaire ». L'ampleur de la couverture médiatique et le relais assuré par les associations environnementales permirent à l'événement, auquel assistaient plus de quatorze mille personnes, de raisonner massivement et durablement dans l'espace public. [...] Les actes du colloque, rassemblés sous la direction E.O. Wilson dans le désormais célèbre ouvrage intitulé *Biodiversity*, furent publiés en 1988 par la National Academy Press. [...]

L'apparition du terme biodiversité opère une double transformation de l'ancienne notion de diversité du vivant ou de celle, plus récente, de diversité biologique. D'une part, il permet de référer par un seul terme à la diversité du vivant sous toutes ses formes. Auparavant, hormis pour quelques spécialistes, la diversité biologique évoquait principalement la diversité des espèces, alors que la biodiversité désigne la diversité du vivant à tous ses niveaux d'organisation. Même s'il peut être difficile de saisir exactement à quoi cela réfère, on considère désormais que cette diversité est multidimensionnelle, et que les extinctions d'espèces ne sont qu'un symptôme – le plus spectaculaire peut-être – d'un phénomène d'érosion beaucoup plus large. D'autre part, le terme biodiversité évoque, en même temps que la diversité elle-même, la crise que celle-ci traverse. La biodiversité n'est pas une propriété du monde qui nous entoure sur laquelle nous n'aurions pas d'influence ; c'est un problème qui se pose à nous. En même temps que l'on comprend ce qu'est la biodiversité, on prend conscience des dangers qui pèsent sur elle. La diversité du monde vivant est immense, mais elle est également fragile et gravement menacée. C'est autour de ce jeune concept que se constitue une nouvelle discipline scientifique, la biologie de la conservation. [...] En 1985, Jared Diamond et Peter Brussard, proposent la fondation de la *Society for Conservation Biology* et d'une revue scientifique spécialisée *Conservation biology*. [...] Michael E. Soulé, organisateur de la SCB et président du comité de rédaction de *Conservation Biology*, en décrit les contours « La biologie de la conservation, qui représente une nouvelle étape dans l'application de la sciences à des problèmes de conservation, s'intéresse à la biologie des espèces, des communautés et des écosystèmes directement ou indirectement perturbés par les activités humaines ou par d'autres facteurs. Son objectif est de fournir les principes et les outils qui permettront de protéger la diversité biologique ». Dans la foulée du forum national, l'expression diversité biologique est abandonnée à la faveur du nouveau terme biodiversité, et la biologie de la conservation devient explicitement une science de la biodiversité.

## Document 4

**Extrait de la Convention sur la diversité biologique Organisation des Nations Unis, Rio, 5 juin 1992. [168 pays signataires]**

### *Préambule*

Les Parties contractantes,  
*Conscientes* de la valeur intrinsèque de la diversité biologique et de la valeur de la diversité et de ses éléments constitutifs sur les plans environnemental, génétique, social, économique, scientifique, éducatif, culturel, récréatif et esthétique,

*Conscientes également* de l'importance de la diversité biologique pour l'évolution et pour la préservation des systèmes qui entretiennent la biosphère,

*Affirmant* que la conservation de la diversité biologique est une préoccupation commune à l'humanité,

*Réaffirmant* que les Etats ont des droits souverains sur leurs ressources biologiques,

*Réaffirmant également* que les Etats sont responsables de la conservation de leur diversité biologique et de l'utilisation durable de leurs ressources biologiques,

*Préoccupées* par le fait que la diversité biologique s'appauvrit considérablement par suite de certaines des activités de l'homme,

*Conscientes* du fait que les renseignements et les connaissances sur la diversité biologique font généralement défaut et qu'il est nécessaire de développer d'urgence les moyens scientifiques, techniques et institutionnels propres à assurer le savoir fondamental nécessaire à la conception des mesures appropriées et à leur mise en oeuvre.

*Notant* qu'il importe au plus haut point d'anticiper et de prévenir les causes de la réduction ou de la perte sensible de la diversité biologique à la source et de s'y attaquer,

*Notant également* que lorsqu'il existe une menace de réduction sensible ou de perte de la diversité biologique, l'absence de certitudes scientifiques totales ne doit pas être invoquée comme raison pour différer les mesures qui permettraient d'en éviter le danger ou d'en atténuer les effets,

*Notant en outre* que la conservation de la diversité biologique exige essentiellement la conservation *in situ* des écosystèmes et des habitats naturels ainsi que le maintien et la reconstitution de populations viables d'espèces dans leur milieu naturel. [...]

*Conscientes* du fait que la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique revêtent la plus haute importance pour la satisfaction des besoins alimentaires, sanitaires et autres de la population de la planète, qui ne cesse de croître, et que l'accès aux ressources génétiques et à la technologie ainsi que leur partage sont de ce fait indispensables, [...]

Sont convenues de ce qui suit :

### **Article premier. Objectifs**

Les objectifs de la présente Convention, dont la réalisation sera conforme à ses dispositions pertinentes, sont la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques, notamment grâce à un accès satisfaisant aux ressources génétiques et à un transfert approprié des techniques pertinentes, compte tenu de tous les droits sur ces ressources et aux techniques, et grâce à un financement adéquat. [...]

## **Article 2. Emploi des termes**

[...]

*Diversité biologique* : Variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes.

### **Annexe I**

Identification et surveillance

1. Ecosystèmes et habitats : comportant une forte diversité, de nombreuses espèces endémiques ou menacées, ou des étendues sauvages ; nécessaires pour les espèces migratrices ; ayant une importance sociale, économique, culturelle ou scientifique ; ou qui sont représentatifs, uniques ou associés à des processus d'évolution ou d'autres processus biologiques essentiels ;
2. Espèces et communautés qui sont : menacées ; des espèces sauvages apparentées à des espèces domestiques ou cultivées ; d'intérêt médicinal, agricole ou économique ; d'importance sociale, scientifique ou culturelle ; ou d'un intérêt pour la recherche sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, telles que les espèces témoins ;
3. Génomes et gènes décrits revêtant une importance sociale, scientifique ou économique.

## Document 5

Jacques Blondel 2005. Biodiversité et sciences de la nature. In Marty P. *et al.* (eds) : Les biodiversités, objets, théories, pratiques. CNRS éditions : 23-36.

Jacques Blondel : directeur de recherches émérite au CNRS – CEFÉ Montpellier

Pour les biologistes, la diversité de la vie s'exprime à travers ces entités hiérarchiques que sont les gènes, populations, espèces et niveaux d'intégration biologique de rang supérieur (écosystème, paysage, etc.). De manière assez conventionnelle mais efficace d'un point de vue opérationnel, le biologiste reconnaît habituellement trois grands niveaux d'approche de la biodiversité : diversité génétique, diversité taxinomique et diversité écosystémique.[...] Pour de nombreuses raisons essentiellement pratiques, en particulier parce que des mesures de conservation efficaces ont besoin d'un appui du public et que le public identifie plus facilement des entités tangibles que sont les espèces que des « abstractions » comme les gènes ou les écosystèmes, l'espèce est le niveau taxinomique privilégié. Mais l' *ultima ratio* de la diversité biologique, qui détermine son histoire passée et future, est l'information génétique qui contient chaque unité élémentaire de diversité qu'il s'agisse d'un individu, d'une population ou d'une espèce. [...] L'ampleur et la distribution de la variation génétique au sein des espèces sont d'une importance fondamentale pour leur potentiel évolutif et déterminent leurs chances de survie. Cette approche conduit à définir des « unités évolutivement significatives » (ESUs) que l'on peut définir comme un ensemble historiquement isolé et monophylétique de populations, montrant une divergence significative des fréquences alléliques à des loci nucléaires. [...]

Situer la biodiversité dans la flèche du temps nécessite de distinguer plusieurs échelles auxquelles opèrent les processus évolutifs et écologiques qui la génèrent et la régulent. [...] Le temps long dit « évolutif », est générateur de biodiversité à travers la différenciation des populations, espèces et taxons de rangs supérieurs, tandis que le temps court, dit « écologique », est régulateur de cette diversité à travers les processus qui maintiennent l'hétérogénéité de l'environnement. Cette hétérogénéité est entretenue par toutes sortes de perturbations qu'elles soient d'origine abiotique comme les aléas géomorphologiques ou climatiques, ou biotique comme l'action d'autres espèces, pathogènes ou parasites. Les perturbations spontanées sont le moteur du fonctionnement des écosystèmes et de la dynamique des paysages naturels. Elles garantissent le maintien de la diversité biologique à l'échelle des paysages au sein d'une mosaïque d'habitats [...] nécessaire à la pérennité de la diversité biologique léguée par l'histoire à l'échelle du rayon de dispersion des organismes.

## **Document 6**

**Extraits du Guide pratique du Medef : « entreprise et biodiversité, comprendre et agir », 2013**

**Médef : Mouvement des entreprises de France, syndicat patronal**

**En quoi la biodiversité crée-t-elle de la valeur pour l'entreprise ?**

**En renforçant vos liens avec vos parties prenantes**

Intégrer la biodiversité dans sa stratégie et son management, c'est travailler à la préservation d'un bien commun, dont la gestion ne peut qu'être réalisée dans le cadre d'un dialogue ouvert et constructif avec les parties prenantes de l'entreprise. Toutes sont concernées par la biodiversité, en particulier les ONG spécialisées et les associations de protection de la nature et de l'environnement, qui sont des partenaires naturels dès lors qu'on parle de biodiversité, et qui peuvent, par leur expertise vous apporter beaucoup. De nombreux problèmes peuvent être transformés en opportunités, par exemple en confiant la gestion ou le suivi écologique de terrains ou d'emprises non bâties à des associations partenaires, ou en travaillant avec elles pour une évaluation de vos plans d'actions, ou pour la formation de vos salariés. Vos fournisseurs sont aussi des parties prenantes incontournables quand il s'agit de la gestion de votre capital naturel. Il est essentiel de les impliquer pour détecter les risques potentiels le plus tôt possible, et vous éviter la mésaventure subie par un célèbre fabricant de guitare, qui a dû faire face à une brutale interdiction d'importation du bois de rose qu'il utilisait. En France, par exemple, des entreprises du secteur de la cosmétique travaillent sur le terrain, avec leurs fournisseurs, pour pérenniser à la fois leurs activités et leurs approvisionnements, à travers une bonne gestion des milieux d'où elles tirent les plantes indispensables à leur activité. Une autre partie prenante essentielle, parfois oubliée, est constituée de vos concurrents. Dans bien des cas, la préservation d'une ressource commune est un enjeu mobilisateur qui permettra la mise en place d'actions concertées, dans le cadre de plateformes regroupant les principaux acteurs d'un secteur d'activité.

[...]

**En fidélisant vos clients**

Vos clients s'intéressent à la biodiversité. De nombreuses études le démontrent, la biodiversité fait partie des premières préoccupations environnementales des français. Les consommateurs, vos clients, sont de plus en plus préoccupés par les aspects « éthiques » de ce qu'ils achètent. Ce qui se traduit par l'émergence d'un mouvement « consom'acteurs ». Ainsi, en adoptant une attitude positive envers la biodiversité vous associerez un message positif à vos produits. Votre produit, par son origine, par les ressources qu'il a mobilisées pour sa fabrication, « raconte une histoire » dans laquelle la biodiversité a tout son rôle. Intégrer la biodiversité dans votre relation client confortera votre politique RSE (Responsabilité Sociale, Sociétale et Environnementale de l'Entreprise), et améliorera votre promesse marketing. Ainsi, la biodiversité peut être exhausteur de confiance pour votre relation client. Certaines entreprises vont plus loin, par exemple en intégrant à des protocoles de travaux publics des actions concrètes pour lutter contre la prolifération d'espèces envahissantes, qui profitent souvent des milieux remaniés comme les remblais ou les sols dénudés. D'autres encore intègrent à des équipements portuaires des abris, transformant des structures utilitaires comme des pontons ou des fixations sous-marines en récifs artificiels accueillant la biodiversité.

[...]



### **En vous préparant aux mutations économiques**

Enfin, la prise en compte de la biodiversité peut aider votre entreprise à anticiper les mutations économiques à venir puisqu'elle dépendra en temps réel des ressources que la biosphère sera capable de produire. Le défi est considérable. Ne pas attendre pour le relever est une opportunité formidable pour votre entreprise, et la biodiversité est votre alliée pour vous y préparer.

#### **En résumé :**

La biodiversité crée de la valeur pour votre entreprise, parce qu'elle est :

- >  **votre capital naturel,**
- >  **créatrice de lien avec vos parties prenantes,**
- >  **un agent facilitateur d'intégration territoriale,**
- >  **un facteur de mobilisation interne,**
- >  **un exhausteur de confiance pour votre relation client,**
- >  **un accélérateur d'innovation,**
- >  **un levier pour relever le défi de la mutation économique.**

## Document 7

### Présentation du rapport de l'IPES publié le 6 mai 2019 par François Sarrazin président du conseil scientifique de la fondation pour la recherche sur la biodiversité

Le rapport intergouvernemental de l'IPBES constitue la première évaluation mondiale de la biodiversité depuis 15 ans. Durant trois ans, 150 experts issus de 50 pays ont analysé près de 15 000 références scientifiques et sources gouvernementales pour évaluer les changements au cours des cinquante dernières années et leurs conséquences.

Pour la première fois, ce rapport classe les cinq causes majeures affectant la biodiversité (la fragmentation et la disparition des habitats, l'exploitation directe de certaines espèces, le changement climatique, la pollution et les espèces exotiques envahissantes) et identifie les facteurs qui les soutiennent (l'augmentation de la démographie, les choix économiques, politiques et technologiques, les conflits, les épidémies, etc.).

En montrant comment les choix de développement impactent directement la nature et comment le déclin de la biodiversité affecte les populations humaines, le rapport de l'IPBES apporte un éclairage pragmatique pour les décideurs. Plusieurs scénarios pour les décennies à venir sont proposés ainsi que des exemples concrets d'actions en faveur du développement durable dans des secteurs tels que l'agriculture, l'urbanisation, les écosystèmes, l'énergie, les finances, etc.

Enfin, c'est la première fois qu'un rapport de ce type prend en compte à large échelle les savoirs et les représentations autochtones et locaux sur la biodiversité.

Le rythme d'extinction des espèces ne cesse de s'accroître. Alors que la population humaine a doublé en moins de 50 ans, les experts de l'IPBES estiment qu'une espèce animale ou végétale sur huit est aujourd'hui menacée d'extinction.

Avec des zones urbaines qui ont plus que doublé depuis 1992, une pollution plastique qui a été multipliée par dix depuis 1980, une production agricole qui a augmenté de 300 % depuis 1970, l'abondance moyenne des espèces terrestres a diminué de 20 % depuis 1900, selon le rapport de l'IPBES et près de 700 espèces de vertébrés ont disparu depuis 1500. Aujourd'hui, plus de 40 % des espèces d'amphibiens, près de 33 % des récifs coralliens, 10% d'espèces d'insectes et plus d'un tiers de tous les mammifères marins sont menacés.

Contrairement aux cinq crises d'extinction précédentes qui se faisaient, pour certaines, à l'échelle de centaines de milliers d'années, les changements actuels se passent en quelques siècles et marquent une forte accélération sur les dernières décennies. Ce rythme n'est pas soutenable et a des impacts à l'échelle du temps de nos sociétés. Il est donc urgent d'agir maintenant et vite.

Dans son rapport, l'IPBES s'est intéressé à ce que les humains tirent de la biodiversité, à la manière dont ils l'utilisent, mais aussi à la façon dont ils la considèrent.

Ces contributions de la nature aux sociétés, que nous qualifions aussi de services écosystémiques, recouvrent nos approvisionnements en bois de chauffe ou de charpente, en fibres pour se vêtir, en ressources pour nous alimenter ou nous soigner, etc. Elles prennent aussi en compte la régulation par le vivant de la qualité de l'eau, de l'air, des sols, des flux de carbone, etc., et l'ensemble de nos relations au vivant incluant des dimensions culturelles, spirituelles, patrimoniales ou récréatives.

L'évaluation précise de la valeur économique de ces services écosystémiques est complexe, mais les décideurs politiques et les citoyens doivent prendre conscience des impacts socio-économiques majeurs et croissants que provoque déjà le déclin de la biodiversité.

Il est important de prendre en compte la valeur d'usage de la biodiversité mais aussi nous devons nous préoccuper de sa valeur intrinsèque. La biodiversité existe et évolue au-delà de ce qu'elle nous apporte. Toutes les formes de vie modifient leur environnement. Les humains le font plus puissamment.

Paradoxalement, aucune espèce ne se préoccupe *a priori* de réguler son devenir, sa survie, sa reproduction pour se soucier de l'évolution d'autres espèces au-delà de ses propres intérêts. Le penser et le mettre en œuvre est probablement une originalité définissant notre humanité, mais aussi une transition évolutive majeure à l'échelle de l'histoire du vivant. En sommes-nous capables ?

L'IPBES, en mettant en avant la diversité de nos cultures et les leviers pour de nouvelles relations avec le vivant montre des voies alternatives possibles et urgentes pour nous et pour la biodiversité.

1 Créée en 2012, la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) est un organisme intergouvernemental qui rassemble plus de 130

états membres. A l'interface entre la prise de décision politique et la recherche sur la biodiversité, elle publie des évaluations scientifiques sur l'état des connaissances sur la biodiversité, les écosystèmes et les contributions qu'ils apportent aux populations. Elle vise aussi à élaborer des outils et des méthodes d'appui aux décisions pour protéger et utiliser durablement les ressources naturelles vivantes.

## Document 8

Ministère de la transition écologique, mars 2021

<https://biodiversite.gouv.fr/les-services-rendus-par-les-ecosystemes>

### Les services rendus par les écosystèmes

Les services rendus par les écosystèmes et la biodiversité qui nous entoure sont nombreux : ce sont des services d'approvisionnement fondés sur les ressources naturelles (notre alimentation, nos matériaux, notre énergie...), des services de régulation (du climat, de la qualité de l'air, de la qualité de l'eau, les limitations des risques, pour la santé...), des services pour notre économie (technologie, innovation par le bio mimétisme par exemple), des services pour notre bien-être et nos patrimoines culturels (récréation, éducation, paysage, spiritualité).

#### ***Les écosystèmes : un vivier de ressources et de services pour l'homme***

Lors du *One planet Summit* du 11 janvier 2021, Christine Lagarde (Présidente de la banque européenne) indiquait que la valeur rendue par les écosystèmes par an était de « 130 000 milliards de dollars ». Elle précisait que l'humanité perdait en moyenne, près de 20.000 milliards de dollars américains de services fournis par l'écosystème. La protection de nos écosystèmes est donc une question de performance économique, de protection de notre patrimoine et une question à terme de survie.

Le programme Efese (Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques) a commencé à évaluer la capacité des écosystèmes français à fournir les principaux biens et services, mais les résultats sont encore partiels.

À titre d'exemple :

- La séquestration du carbone dans les écosystèmes. En France, la quantité de carbone susceptible d'être réémise dans l'atmosphère suite à une forte déstabilisation du fonctionnement des écosystèmes terrestres pourrait représenter plus de 30 milliards de tonnes de CO<sub>2</sub>eq, soit plus de 60 fois les émissions françaises en 2015 ;
- Actuellement, environ 50 % de la production agricole végétale française serait rendue possible grâce à deux services de régulation (fourniture d'azote et restitution de l'eau aux plantes cultivées) auxquels participent directement les micro-organismes, la mésofaune et la macrofaune des sols (lombrics, etc.) ;
- Les écosystèmes forestiers et certaines composantes des écosystèmes agricoles contribuent significativement à la régulation des crues et à la limitation de l'érosion des sols en présentant des obstacles aux écoulements (c'est le cas des haies notamment) ou en favorisant l'infiltration (lorsqu'un couvert végétal hivernal est présent par exemple).
- L'océan, dont les écosystèmes sont en bon état (production de phytoplancton, bon état des herbiers, etc.) produit 50% de l'oxygène que nous respirons et absorbe 30% du CO<sub>2</sub>. Sa dégradation biologique peut atténuer ces performances.

#### ***L'existence même de la biodiversité : un bienfait en soi***

Nous bénéficions aussi de la nature du simple fait de son existence, qui constitue un capital transmissible inestimable.

Les écosystèmes en mauvais état peuvent également engendrer des risques, avec des impacts négatifs sur le bien-être humain : accélération des risques naturels (inondations, sécheresses), développement des ravageurs des cultures, émergence de zoonoses (les zoonoses sont des maladies ou infections qui se transmettent des animaux vertébrés à l'homme, et vice versa. La transmission de ces maladies se fait soit directement, lors d'un contact entre un animal et un être humain, soit indirectement par voie alimentaire ou par l'intermédiaire d'un vecteur (insecte, arachnides...)). Ces phénomènes peuvent être encore amplifiés ou déclenchés par certaines activités humaines, par exemple l'imperméabilisation des sols, les pratiques culturelles ou le commerce des espèces sauvages. L'équilibre entre les humains et les écosystèmes est alors rompu.

## Document 9

### Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020 Service du Premier ministre

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Strategie%20nationale%20pour%20la%20biodiversite%202011-2020.pdf>

#### **Orientation stratégique A - Susciter l'envie d'agir pour la biodiversité**

La perte actuelle de biodiversité ne sera enrayerée que si la biodiversité bénéficie d'une considération élevée dans la société pour changer le cours des choses. Citoyens et décideurs ne prendront en compte la biodiversité que s'ils la connaissent bien. Les urbains, souvent coupés de la nature, et les ruraux, qui utilisent plus directement ses services, doivent se rejoindre sur l'objectif de préserver ce qui constitue un bien commun. Il faut restaurer nos liens culturels et affectifs avec le tissu vivant de la Terre, opérer une métamorphose culturelle de la société en faveur du respect de la biodiversité.

Il s'agit de faire en sorte que chacun d'entre nous dispose d'un ensemble de connaissances et de valeurs lui permettant de prendre conscience de sa dépendance quotidienne vis-à-vis des services rendus par la biodiversité et d'éclairer ses décisions et ses actes. A fortiori, dans les situations professionnelles, chaque responsable doit intégrer dans sa culture et dans ses critères de décision les impératifs de la préservation de la biodiversité.

Plusieurs leviers existent pour opérer ce changement. Ils concernent les enfants comme les adultes dans les milieux scolaires et extra-scolaires, associatifs ou professionnels, ainsi que dans les domaines artistique et culturel. Ils consistent notamment à :

- faire aimer : développer l'émotion, attiser la curiosité, toucher la sensibilité, susciter la réceptivité, l'empathie, l'émerveillement et le respect, prendre le temps d'observer et de comprendre;
- montrer que la biodiversité fournit des services indispensables en la reliant aux enjeux de santé, d'alimentation, d'emploi, d'économie, de cadre de vie, d'activités de loisirs, sportives, culturelles ;
- expliquer que la biodiversité a une relation fonctionnelle forte avec les autres enjeux environnementaux;
- sensibiliser pour répondre aux besoins de connaissances relatives à la nature en développant notamment la communication et l'animation ;
- promouvoir la participation aussi bien individuelle que collective à la préservation de la biodiversité ;
- convaincre et mobiliser les décideurs politiques et administratifs ainsi que les acteurs socio-économiques.

#### **[Autres orientations stratégiques]**

#### **Orientation stratégique B - Préserver le vivant et sa capacité à évoluer**

Depuis l'apparition de la vie, le vivant évolue et s'adapte à des conditions environnementales changeantes, grâce à sa diversité. Cependant, les activités humaines ont tendance à limiter cette capacité d'évolution car elles entraînent une perte de biodiversité. Protéger la biodiversité est indispensable pour préserver la capacité du vivant à évoluer.

#### **Orientation stratégique C - Investir dans un bien commun, le capital écologique**

Cet héritage du passé qu'est la biodiversité nous incite à nous projeter dans des stratégies d'économie

de très long terme. Le progrès des sciences et des technologies nous permet de commencer à comprendre la biodiversité et son rôle, et d'en bénéficier. Mais il faut que notre rationalité économique ne s'arrête pas aux bénéfices immédiats qu'apporte cette exploitation. Elle doit s'attacher aussi à la préservation et à la valorisation du patrimoine commun que représente la biodiversité.

Procéder aux investissements matériels et humains qu'elles appellent, c'est tout simplement mieux gérer nos relations avec la vie sur Terre. C'est être convaincus que notre patrimoine naturel est un capital écologique, source de mieux-être pour l'humanité, aujourd'hui et demain.

### **Orientation stratégique D - Assurer un usage durable et équitable de la biodiversité**

Beaucoup d'activités humaines ont une incidence sur la biodiversité, de manière directe ou indirecte. [...] L'exploitation des ressources vivantes ne prend pas toujours en compte leur renouvellement. Déjà à l'œuvre, le changement climatique modifie l'environnement à des vitesses sans doute inédites dans l'histoire terrestre est susceptible d'augmenter les effets des autres pressions.

Certaines de ces pressions peuvent en outre avoir une influence au-delà de leur voisinage immédiat. Ainsi, la production de biens et services et leur consommation ont des conséquences sur la biodiversité bien loin de nos frontières et nous devons en assumer la responsabilité.

### **Orientation stratégique E - Assurer la cohérence des politiques et l'efficacité de l'action**

Il appartient aux décideurs politiques de réaliser des arbitrages entre des éléments de politiques contradictoires, en tenant compte de l'amélioration des connaissances sur le rôle du vivant dans les grands équilibres de la biosphère et dans la pérennité d'un milieu favorable à notre espèce.

Il convient de construire un cadre qui incite à la conception et permette de mener des actions les plus efficaces et efficientes, qui permette aussi de s'assurer que les autres politiques publiques ne conduisent pas à des dégâts irréversibles et en particulier ne portent pas atteinte à la capacité de renouvellement des ressources naturelles concernées. Les évaluations doivent intégrer ces aspects d'efficacité et d'efficience.

### **Orientation stratégique F - Développer, partager et valoriser les connaissances**

L'approfondissement des connaissances sur la biodiversité, son origine, sa dynamique et ses liens avec les services écosystémiques et les dynamiques sociales sont des sujets majeurs liés au bien-être de l'humanité et à son devenir. Ce domaine demande un développement important de la recherche pluridisciplinaire. Le développement de nouvelles interfaces entre acteurs de la biodiversité et la mise en place d'un dialogue entre sciences et société sont les vecteurs d'une meilleure définition des enjeux par l'ensemble des acteurs.

[...] La mobilisation de l'expertise, pluridisciplinaire et multi-acteurs, s'appuie sur un renforcement et une meilleure coordination des réseaux d'observation, d'observatoires de la biodiversité ainsi que des structures de gestion et d'analyse des données. Des approches novatrices permettront d'élaborer des scénarios d'évolution de la biodiversité face aux changements environnementaux, de mieux identifier les sources d'incertitude afin de mieux guider la décision et l'action. L'expertise soutenue par la synthèse de connaissances validées et par les produits de la recherche doit en particulier s'organiser dans la perspective de la mise en place de l'IPBES par la mobilisation des acteurs de la recherche en interaction avec les porteurs d'enjeux.