

La sixième extinction

La biodiversité

L'évolution de la « biodiversité » est une question complexe. Le terme même est difficile à définir tellement il a été capturé par la sphère médiatique. Par ce terme, on entend la multiplicité inouïe des formes vivantes existant sur la terre. Cette multiplicité se décline à différents niveaux, emboîtés ou non.

Au premier chef, il y a la diversité des espèces (ou spécifique), exprimée en nombre d'espèces vivantes. Malheureusement, ce concept d'espèce est flou, car défini par de nombreux critères. La théorie darwinienne de l'évolution nous apprend que, même si l'on parvient à les définir à un moment donné, les espèces évoluent. De plus, Lorsqu'elles sont voisines, les espèces peuvent parfois s'hybrider¹, donnant lieu à des populations hybrides fonctionnelles. Ajoutons à cette complication que l'espèce n'est facile à définir que pour les êtres sexués et possédant un noyau cellulaire évolué (les eucaryotes). Sa définition est beaucoup plus délicate pour les animaux et les plantes se reproduisant sans sexualité, et encore plus difficile pour les êtres à noyau nu comme les bactéries (prokaryotes) ou encore les virus (voir l'ouvrage de Lherminier et Solignac²). Malgré ces difficultés, l'espèce demeure une unité commode de classification. Le nombre d'espèces sur Terre est presque astronomique. Environ deux millions ont été décrites par les naturalistes, et les estimations de leur nombre total s'étalent entre cinq et cent millions, le second chiffre étant vraisemblablement plus proche de la réalité. Nous n'en connaissons donc que 2 à 20%.

Une description au niveau de l'espèce n'épuise nullement la diversité du vivant. A un niveau plus fin, chaque espèce vit à travers des populations d'individus différents sur le plan génétique, sauf pour les espèces clonales, non sexuées chez lesquelles tous les individus sont identiques.. Ainsi, dans l'espèce humaine qui est une espèce bien définie³, chaque individu est génétiquement différent de tout autre, excepté les vrais jumeaux, triplés, etc.⁴. A un niveau plus élevé, on peut définir une diversité de « clades⁵ » ou de familles regroupant diverses espèces ayant des origines communes. On parle de diversité *phylogénétique*. Si l'on considère maintenant le niveau écologique, on peut définir une diversité de communautés (espèces vivant ensemble dans le même milieu), d'écosystèmes (grands ensembles vivants ayant un fonctionnement commun) et de paysages (océans, lacs, fleuves, steppes, déserts...). Tout cela constitue autant de niveaux de biodiversité rendant celle-ci difficile à mesurer.

La perte de biodiversité

La terre perd-t-elle de la biodiversité ? Par delà les discours alarmistes pour sauver la planète, les données scientifiques nous permettent de répondre : Oui, nous perdons de la biodiversité. Quant à la planète, qui ne pense pas, elle n'en a cure, et a connu, semble-t-il dans le passé des temps bien pires. Les animaux et les plantes n'en ont cure non plus. Ils vivent et s'éteignent sans y penser, percevant éventuellement leur vie comme plus difficile. La question de la perte de la biodiversité est donc une question qui ne concerne que la seule espèce pensante et douée de raison présente sur la planète : l'espèce humaine. C'est une question entre nous et nous-

¹ Se métisser, se croiser en donnant des descendants parfois viables et plus rarement reproducteurs. Ainsi l'âne mâle et la jument peuvent engendrer un mulet, généralement stérile.

² Philippe Lherminier et Michel Solignac, De l'espèce, éditions Syllepses 2006, 694p

³ bien définie parce que tous les humains sont féconds entre eux, de quelque population qu'ils proviennent, et ils ne s'hybrident avec aucune autre espèce.

⁴ Jumeaux homozygotes : qui proviennent de la division du même embryon fécondé et possèdent donc le même génome, d'où leur ressemblance particulièrement forte.

⁵ Clade : un nœud regroupant des espèces ayant un ancêtre commun et partageant des caractères nouveaux issus de cet ancêtre commun. Les vertébrés forment un clade, caractérisé par l'apparition de la colonne vertébrale ; Les mammifères forment un clade partageant la mamelle, glande productrice de lait chez les femelles.

même.. Nous allons donc tenter de répondre aux questions suivantes : d'où provient cette perte, comment se répartit-elle parmi les êtres vivants, peut-on la mesurer ? Par commodité, on se limitera à discuter au niveau des espèces.

La réponse à la première question est de loin la plus facile. Aujourd'hui, au XXI^{ème} siècle, la cause majeure de disparition d'espèces est la perte d'habitats favorables, avec au premier chef l'assèchement des zones humides et la déforestation tropicale. En second lieu, vient le mélange très rapide des faunes et des flores causé par les transports de marchandises. Par ce processus, des espèces animales et végétales changent de continent et peuvent devenir envahissantes (ou *invasives*). Les espèces invasives sont souvent très fortement compétitives par rapport aux espèces locales (endémiques), et peuvent les mener à l'extinction, surtout si ces dernières sont très spécialisées sur des milieux particuliers. En troisième lieu seulement vient la pollution, organique ou minérale, et en quatrième lieu les activités de prélèvement, la pêche et la chasse. Ces caractéristiques sont propres à la seconde moitié du XX^{ème} siècle et au XXI^{ème} naissant. Auparavant, toutes les espèces qui ont disparu du fait de l'homme (dès le paléolithique⁶) se sont éteintes en raison de la sur-chasse ou de la sur-pêche. Le phénomène que nous connaissons est donc qualitativement nouveau.

Comment cette perte se répartit-elle parmi les êtres vivants ? Il est déjà plus difficile de répondre. Néanmoins, les pertes d'espèces scientifiquement documentées concernent au premier chef les mammifères et les oiseaux puis les batraciens, puis les « reptiles⁷ » (serpents, lézards, crocodiles et tortues), enfin les plantes vasculaires. Ceci est indicatif car on surveille beaucoup moins attentivement les insectes, les animaux marins, poissons inclus.

Par contre, les disparitions les plus médiatisées concernent les grands mammifères terrestres et marins. : La première remarque est que, les mammifères et les oiseaux, , sont aussi les mieux connues, les plus surveillées. Ainsi, le registre de l'IUCN⁸ qui sert de référence internationale pour le suivi des espèces en danger, fait apparaître

12 259 espèces en danger d'extinction. Selon cette source 24% des mammifères connus, 12% des oiseaux connus sont menacés d'extinction dans le monde entier. En Europe, les chiffres se monteraient à 42% des mammifères et 15% des oiseaux, 45% des papillons, 30% des amphibiens, 45% des reptiles, et 52% des poissons d'eau douce. Ces chiffres sont considérables et frappent l'imagination. Ils ne reflètent pas, cependant, la biodiversité spécifique. La figure 1 illustre ce fait : 68% des espèces répertoriées sont des arthropodes (animaux articulés) avec 1 115 000 espèces et surtout des insectes (1 000 000 d'espèces à eux seuls). Les plantes vasculaires représentent 16% de la diversité des espèces avec 250 000 espèces connues, ce qui est également considérable. L'IUCN recense 37908 espèces objet de surveillance. C'est considérable mais ne représente que 2.3% des espèces connues. Dans cette liste, si les plantes vasculaires représentent un pourcentage honorable des surveillances avec 32% des espèces, les vertébrés se taillent la part du lion avec

56% et les arthropodes, dont les insectes, la part du pauvre avec 7.98%. Certains groupes, comme les oiseaux, sont surveillés à 100% des espèces connues. A l'évidence, il y a là un biais considérable dû à plusieurs facteurs : la plus ou moins grande facilité d'observation, l'intérêt porté aux différentes espèces (valeur patrimoniale), l'effort de surveillance, largement lié à la popularité des différents groupes parmi les chercheurs et les amateurs.

⁶ Voir notamment le bilan des espèces qui avaient disparu au début du mésolithique, c'est à dire vers -10000 ans avant 0 dans le livre de Jean-Louis Hartenberger, une brève histoire des mammifères, bréviaire de mammalogie, éditions Belin, 2001, 288p

⁷ J'ai conservé cette catégorie de « reptiles » pour désigner les animaux à écaille perçus comme reptiles par le grand public. Ce groupe n'est pas un clade. On doit en effet pour le définir, l'amputer artificiellement des oiseaux et des mammifères qui lui appartiennent du point de vue de la communauté d'ancêtres.

⁸ IUCN = International Union for Conservation of Nature – Union International pour la Conservation de la Nature

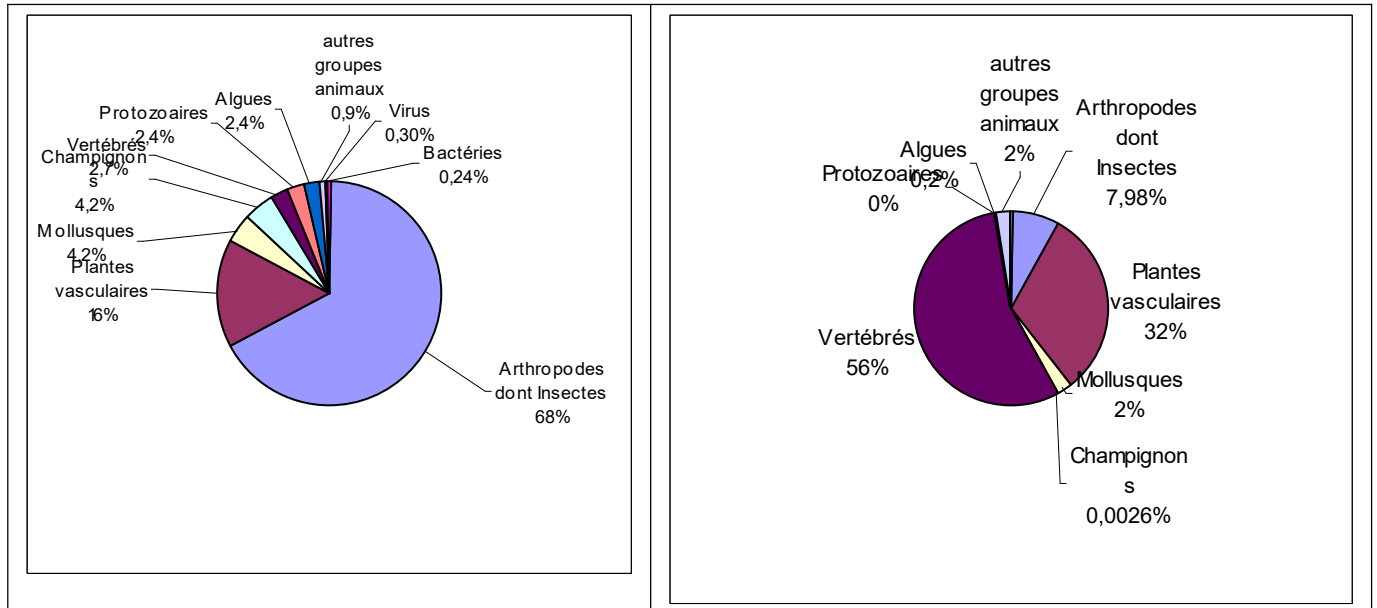
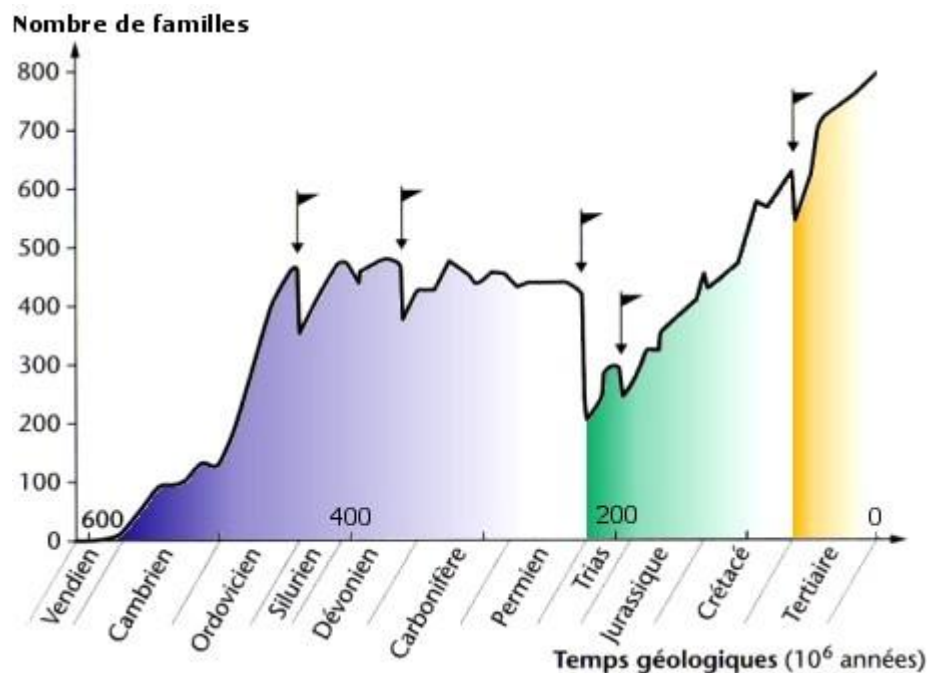


Figure 1 : Images de la biodiversité spécifique du monde vivant. A gauche, répartition des groupes vivants dans l'ensemble des espèces connues et répertoriées (1 600 000 environ) à droite, proportion des mêmes groupes dans le catalogue des espèces surveillées par l'IUCN.

Notons que, dans l'un et l'autre des graphiques que nous présentons, les bactéries, les champignons et les virus sont encore à l'heure actuelle dramatiquement sous échantillonnés en raison de leur extrême difficulté d'observation et de classification.

Figure 2 : Les cinq extinctions de masse des temps géologiques. Source, Hartenberger , 2001



De ce qui précède il ressort que la biodiversité patrimoniale est en forte érosion, et indubitablement du fait des activités humaines. Est-ce à dire comme on le prétend parfois, que nous allons vers la sixième extinction de masse des espèces vivantes ?

La sixième extinction ?

La perte supposée de la biodiversité a conduit certains chercheurs avides de déclarations sensationnelles, à pronostiquer le risque d'une « sixième extinction » alors que l'extinction d'espèces est quelque chose de banal dans l'histoire de la terre. puisque 99% des espèces ayant existées sont actuellement éteintes, Ceci étant, les temps géologiques ont été marqués par cinq grandes crises où des groupes entiers ont disparus. (figure 2). Chaque fois, la formation de nouvelles espèces se produit. Actuellement, la diversité estimée semble la plus haute jamais enregistrée pendant les temps géologiques, mais le biais de fossilisation est important. Il faut prendre garde aux échelles de temps. Sur la figure 2, un millimètre représente environ (50 000 ans) et le caractère « soudain » de ces crises est questionnable. Par ailleurs, la « famille » est un échelon commode, hérité de la vieille classification linnéenne non évolutionniste, mais ne représente strictement rien sur le plan biologique ou évolutif. Simplement, la perte de la moitié des « familles », au permio-triasique, signifie que l'arbre de la vie s'est vu amputé de près de la moitié de ses branches, à divers niveaux.

Là dessus, se greffent des extrapolations actuelles et douteuses. Du fait que l'IUCN recense 700 espèces éteintes en 2008, et que ces 700 espèces représentent un certain pourcentage des espèces surveillées, on établit une règle de trois sur l'ensemble des espèces connues, et on en déduit le chiffre totalement dénué de fondement de 35000 disparitions par ans soit environ 100 par jour. A ce rythme, effectivement, la totalité des espèces terrestres auraient disparu en 150 à 1500 ans ce qui représenterait un taux d'extinction plusieurs milliers de fois supérieur à celui des grandes extinctions géologiques. Simplement, étant donné les terribles distorsions d'échantillonnage présentées par les données de l'IUCN, ces chiffres sont totalement fantaisistes. Ils ne représentent strictement rien. Tenons nous en à ce qui est bien mesuré : 15% des espèces d'oiseaux et 40% des mammifères sont menacés. Les batraciens et les reptiles paient aussi un lourd tribut au danger d'extinction. Pour les plantes vasculaires, la proportion est vraisemblablement beaucoup plus faible. Aucune famille ne s'est encore éteinte, nous ne sommes nullement dans une situation d'extinction de masse cataclysmique qui serait due à l'homme. Nous sommes cependant face à une érosion notable de la diversité spécifique dans sa frange la plus « patrimoniale ».

Il ne s'agit pas de minimiser mais d'avoir une perception lucide de la situation. Pour bien préciser cette évaluation, après avoir vu sur quels groupes animaux et végétaux portent les principaux dangers d'extinction, voyons quels types écologiques sont concernés. Majoritairement, il s'agit d'espèces endémiques cantonnées à un territoire géographique très limité. et de spécialistes dont les exigences écologiques sont étroites, en particulier du point de vue alimentaire. En cela elles s'opposent aux espèces généralistes qui exploitent une grande variété de ressources et sont de ce fait beaucoup plus fragiles aux changements de l'environnement. La conséquence est une banalisation des écosystèmes par disparition des espèces rares au profit des espèces généralistes ou « opportunistes »⁹

⁹ Aucune notion morale dans cette appellation. On qualifiera d'opportuniste une espèce qui peut profiter d'une ressource inattendue. La plupart des espèces animales qui s'intègrent dans les villes ou à leur périphérie ont ainsi un caractère opportuniste. De bons exemples sont fournis par le renard en Europe et par le raton-laveur en Amérique du Nord.

En résumé, l'érosion de la diversité spécifique n'a pas du tout le caractère d'une extinction de masse, elle est très concentrée sur des groupes et des espèces particulières. Elle est liée à l'activité humaine. Globalement, l'économie de la planète, économie capitaliste, est aveugle à la disparition des espèces car contrairement aux pullulations ou invasions elles demeurent silencieuses si elles ne sont pas révélées par des études scientifiques.

Quelle est la valeur de la biodiversité ?

La question est difficile car, pour utiliser les catégories de Marx, la biodiversité en soi n'a pas de valeur d'échange, et une valeur d'usage faible. La biodiversité n'est valeur qu'au sens éthique d'un système de valeur. On peut l'adopter ou non, et elle est donc objet de débat. La biodiversité ne se vend ni ne s'achète. Ce qui se vend et s'achète, c'est du poisson, du gibier, des plantes à usage pharmaceutique, aromatique ou culinaire, des paysages par le biais du tourisme y compris « écologique ». Selon cette optique, ne devrait être préservé que ce qui se pêche, se chasse, se récolte et dont la vision se vend. puisque le profit à court terme passe devant tout autre impératif. A l'opposé, les tenants de l'écologie politique radicale trouveraient positif la réduction voire la disparition de l'humanité puisque ils désignent l'homme comme le mal rongeant la planète. Entre ces extrêmes les écologistes politiques brandissent le spectre de catastrophes sans nom et prônent la décroissance, les modèles alternatifs, le développement durable en y intégrant la conservation de la biodiversité. Pour ces derniers il est juste de se restreindre, et nous sommes « tous » responsables.

La révolution française, dans ce qu'elle avait de libérateur, avait fait de la nature « res nullius », en latin la chose de personne. La réaction nobiliaire et royaliste ne lui a jamais pardonné cela. Charles Maurras accusait la « gueuse » (la révolution) d'avoir livré nos rivières et nos halliers au « pillage effréné » de la populace en supprimant les droits féodaux sur le poisson et le gibier. La bourgeoisie capitaliste a traduit cela en « chose de rien », chose sans valeur puisque dépourvue de valeur d'échange en dehors du sol. En réalité les conventionnels entendaient la « chose de personne » par la « chose de tous » interdisant de fait son appropriation.

Pour le biologiste que je suis, la diversité des espèces est valeur culturelle et patrimoniale. Culturelle parce que nous avons fréquenté au cours de nos études l'extraordinaire variété des formes vivantes, de leurs adaptations, de leur structure, et que l'idée d'en voir disparaître un grand nombre est pénible. Cette valeur-là participe de l'humanisme, et elle est au sens propre incommensurable, c'est à dire non mesurable. Comme le disait Rosa Luxembourg, « le prolétariat veut du pain et des roses ». Ici nous parlons de roses.

On invoque également souvent les « services rendus » par les écosystèmes et la biodiversité en se livrant à une spéculation hasardeuse sur ce qui pourrait être apporté comme valeur consommable : principes médicamenteux contenus dans les plantes – encore inconnues – des grandes forêts équatoriales ou dans la peau des batraciens. C'est un argument assez faible. Dans la majorité des cas on ne saura jamais ce que l'on a perdu et, *a contrario* ce pour quoi l'on ne trouve pas d'usage pourrait être sacrifié. L'argument de la conservation de la biodiversité comme information au titre de la connaissance pure me semble finalement plus fort.

Se met-on en travers du développement des peuples en préservant la diversité des espèces ? C'est une question souvent posée. Par exemple, pourquoi dénier aux brésiliens le droit de déforester, alors que nos ancêtres l'ont fait en Europe au Xème siècle ? On note aussi que cette déforestation du haut moyen âge a profité à la diversité végétale, la hêtraie primitive étant finalement assez pauvre en espèces. Ce temps n'est plus. La forêt équatoriale n'est pas renouvelable après une coupe totale. Loin de profiter à l'ensemble de la population, le défrichage ne profite qu'à une minorité de latifondiaires richissimes qui exploitent la prairie résultante pour une durée très limitée (quelques années) puis l'abandonnent à une friche sans

régénération. La forêt équatoriale est exploitée là comme une ressource minière, épuisable et non renouvelable. Globalement parlant, la perte d'espèces est perte pure, sans gain pour le plus grand nombre.

Développement durable ?

Peut-on sauver la biodiversité sous le régime du profit ? Souvent, de bonne foi, les experts scientifiques essaient de dégager des pistes dans l'imbroglio d'intérêts contradictoires mis en jeu par la conservation de la nature. Des spécialistes de la sociologie s'en mêlent, théorisant la notion de « conflits d'usage », d'analyse transactionnelle, et autres techniques permettant d'organiser des tables rondes ou les « acteurs », les « décideurs » s'affrontent et sont sensés chercher des solutions en commun. Le plus souvent les « solutions » relèvent du sparadrap sur la gangrène, parfois de la manipulation grossière comme dans l'épisode du « grenelle de l'environnement », opération à la fois médiatique et corporatiste visant à intégrer toutes les forces et toutes les organisations à la politique du gouvernement. Qu'en est-il sorti ? D'abord, Nicolas Sarkozy a, dans son discours, énoncé des principes :

« Premier principe : tous les grands projets publics, toutes les décisions publiques seront arbitrées en intégrant leur coût pour le climat, leur "coût en carbone". ...leur coût pour la biodiversité. Très clairement, un projet dont le coût environnemental est trop lourd sera refusé.

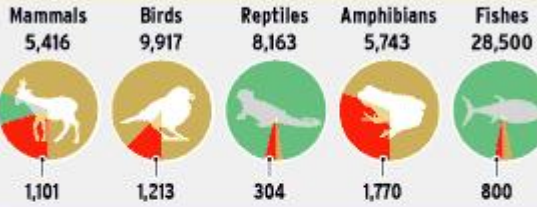
Deuxième principe : renverser la charge de la preuve. Ce ne sera plus aux solutions écologiques de prouver leur intérêt. Ce sera aux projets non écologiques de prouver qu'il n'était pas possible de faire autrement. Il ne s'agit que d'aménagements futurs. Cela ne devrait pas trop gêner les promoteurs du XXI^{ème} siècle qui investissent déjà dans les logements écologiques, les éoliennes, le green business, etc..

Les travaux du Grenelle ont donné lieu à 238 engagements pour la biodiversité. Parmi ceux-ci l'engagement 223 propose de construire un équivalent du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental pour l'Etude du du Climat), au niveau international pour la biodiversité, l'IMOSEB (Institut Mondial d'Observation et de Sauvegarde de la Biodiversité) au niveau international et sur le même modèle: multipartisme corporatiste associant les ONG, les syndicats, les organismes scientifiques, le gouvernement et des « personnalités ». La France en serait l'élément moteur. .. A l'instar du GIEC, il saura voter sur la réalité des faits et sur la vérité scientifique, on n'en doute pas. Dans ces 238 engagements figurent des propositions faites de bonne foi par les scientifiques et susceptibles d'améliorer la situation : trame verte, continuité des milieux, sauvegarde des zones humides, etc. alors que la situation de l'agriculture et les plans de la PAC ne sont en rien remis en cause. Quant au niveau mondial, la corrélation est claire : la perte d'espèces accompagne la pauvreté et le sous-développement.. Le capitalisme dévore la nature et l'homme dans le même mouvement. Un humaniste ne peut que se préoccuper de défendre l'une et l'autre .

Threatened species

The World Conservation Union's 2004 "Red List" shows more than 15,000 species threatened with extinction.

VERTEBRATES ● Evaluated ● Not yet evaluated ● Threatened



ALL SPECIES by region ● Vertebrates ● Invertebrates ● Plants



SOURCE: IUCN World Conservation Union

Reuters

Figure 3 : pauvreté et menaces sur les espèces vivantes source : IUCN