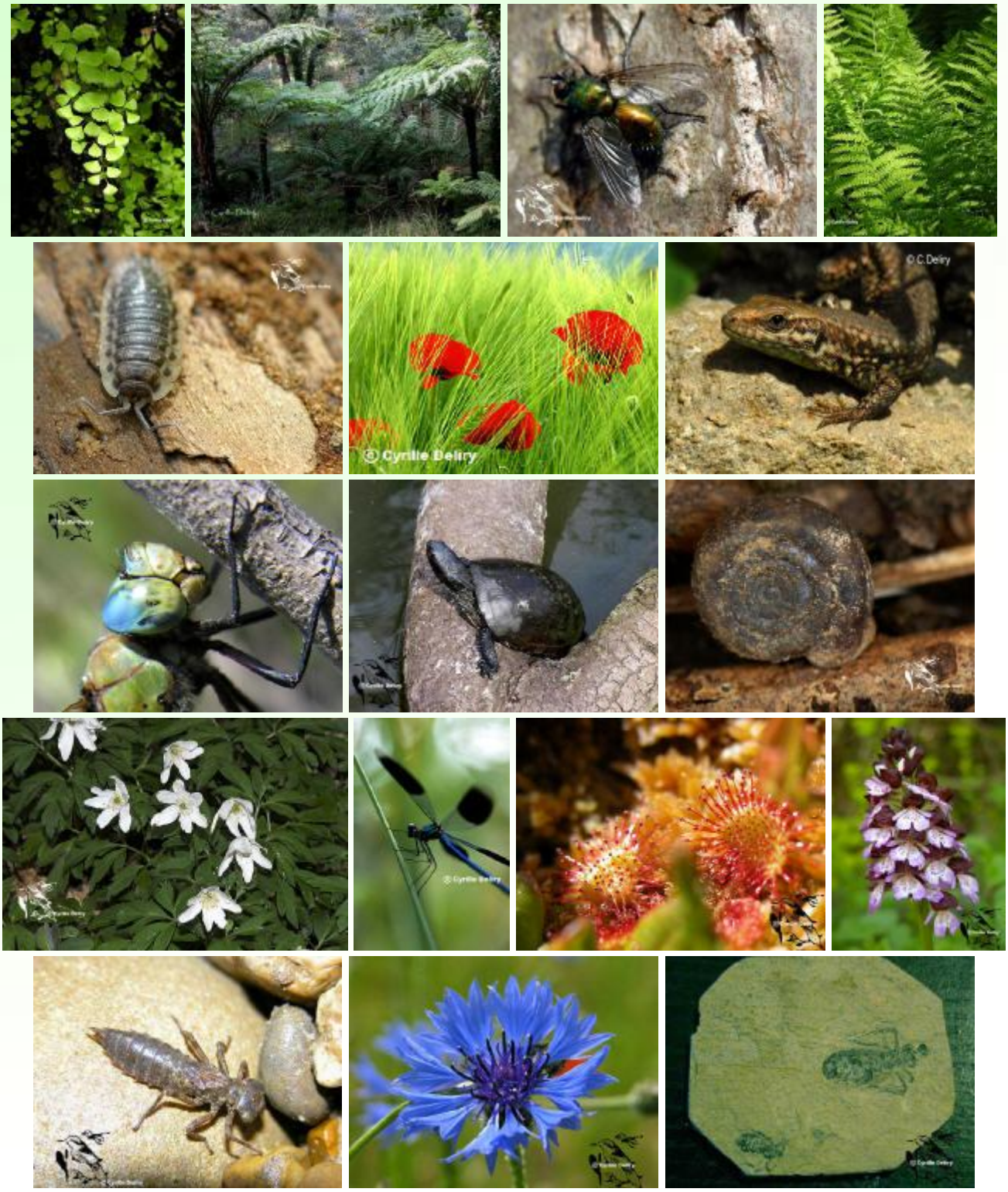
Histoires Naturelles

n°8



Cyrille Deliry - Septembre 2009

[liens Internet] Les passages de textes renvoyant sur des liens Internet ou des téléchargements sont mis entre crochets.

Biodiversité
ou Biodiversités

Si le terme de Biodiversité est moderne, son approche et son étude sont très anciennes.

Il s'agit d'un terme récent, éminemment politique qui contribue clairement depuis quelques années à la Conservation de l'environnement et au verdissement des activités humaines.

La Conservation des espèces et des habitats passe par une évaluation de la Biodiversité et de sa qualité.

L'étude de quelques outils qui permettent outre son évaluation, l'évaluation de son érosion, sera présentée.

Notion de Biodiversité

Le mot se défini simplement par lui-même : il s'agit de la diversité biologique, diversité du Vivant.

Le terme de Biodiversité est récent, utilisé sous *Biological diversity* par T.Lovejoy en 1980, c'est W.G.Rosen qui en 1985 utilise le terme exact *Biodiversity*. Celui-ci est médiatisé par E.O.Wilson en 1988, l'auteur faisant référence au forum présenté par W.G.Rosen en 1985.

Le mot Biodiversité est utilisé dans le cadre d'une *prise de conscience globale et populaire* du déclin et de l'extinction des espèces au cours des dernières décennies du XXème siècle.

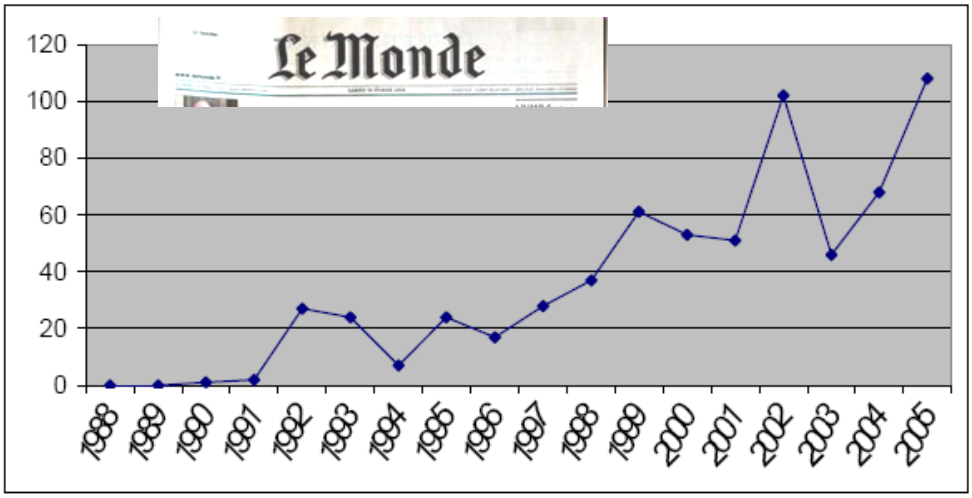


Fig. - Le mot *Biodiversité* dans les articles du journal *Le Monde*.

Mondialisation de la Biodiversité

Le sommet de la Terre à Rio de Janeiro (1992), *Convention mondiale de la Biodiversité,* souligne que la protection et la restauration de la diversité du vivant est une priorité.

La notion de *Biodiversité* est définie dans l'article 2 de la Convention de Rio :

« *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.* »

En réalité en 1992, lors du Sommet de Rio, on ne parle pas exactement de *Biodiversité* mais de *Diversité biologique*. Le néologisme *Biodiversité* ne sera exploité qu'ultérieurement dans le cadre de cette Convention.

Ses objectifs sont de trois ordres :

- La Conservation de la *Biodiversité*.
- L'utilisation durable des ressources de la *Biodiversité* par l'Homme.
- Le partage juste et équilibré des ressources génétiques de la *Biodiversité*.

Un Bilan des actions et résultats est prévu en 2010.

Au début du XXIème siècle le Sommet mondial de Johannesbourg (2002) porte sur une notion étendue : le *Développement durable*.

Appropriation européenne

Le Sommet européen de Göteborg (2001) parie sur *Une Europe durable pour un monde meilleur*.

On constate ici aussi comme au Sommet mondial de Johannesbourg (2002) l'intégration de la notion de *Développement durable*.

Le projet est plus strict et ambitieux que ceux arrêtés par la Convention de Rio (1992) : il s'agit d'arrêter l'érosion de la *Biodiversité* en Europe d'ici 2010.

La conception *populaire* de **Biodiversité** est éminemment politique… elle concerne les efforts politiques à enrayer l'érosion de la 6ème Crise Biologique majeure (Crise Holocène)

La notion de **Développement Durable** est venue s'interposer soulignant les impératifs économiques du développement des territoires. Elle redonne une place à l'Homme moderne, son économie dans un effort de respect de l'environnement et de la Biodiversité.

Ainsi l'**Écologie** scientifique puis politique renoue avec des fondements plus scientifiques tout en conservant une dimension politique de responsabilité des Nations.

COMMENT ÉVALUER LA BIODIVERSITÉ ?

On peut dégager des *indices* ou des *témoins* (signaux) de la *Biodiversité*. Néanmoins la multiplicité des efforts pour en mener l'évaluation en est devenu confus et les *indicateurs* souvent difficiles à comprendre ou comparer.

La *Biodiversité* est souvent ramenée à un simple chiffre : la tendance est de ne compter que les espèces...

Il existe cependant des indices ou témoins qui peuvent correspondre à une information ponctuelle à un moment donné ou à une évaluation témoignant d'une évolution dans le temps.

Les indices peuvent être appliqués à un niveau local et intrinsèque, selon des échelles ou des secteurs géographiques différents ou selon un axe temporel déterminant alors le déroulement de l'évolution de la *Biodiversité.*

Approche scientifique de la Biodiversité

Cette approche est à la base de l'argumentation de la notion de *Biodiversité.*

L'estimation de la *Biodiversité* se base sur des indicateurs ou témoins comme nous l'avons souligné dans le paragraphe précédent.

Le monde scientifique présente la *Biodiversité* selon trois approches principales, à laquelle il nous semble utile de rajouter une quatrième :

1. Biodiversité systématicienne, basée sur le nombre d'espèces
2. Biodiversité génétique, liée au polymorphisme génétique des espèces et à la diversité des molécules organiques
3. Biodiversité écosystémique, soulignant la diversité des relations et leur complexité au sein des écosystèmes et des habitats
4. *Biodiversité dynamique, renseignant sur l'évolution de la diversité du vivant selon l'axe des temps, notamment à l'échelle de l'Histoire de la Terre et révélant les notions de Crise biologique. Si cette quatrième approche est souvent intégrée de manière implicite, elle ne l'est pas dans les définitions. Il nous semble utile de l'ajouter en exergue.*

De la *Biodiversité* systématicienne

La description du vivant est un travail sur la *Biodiversité* entamé de longue date et dès la plus haute Antiquité lorsqu'en Mésopotamie les rois tentaient de rassembler dans leurs jardins l'ensemble de la faune et de la flore de leur royaume. Les connaissances portées par Aristote vont influencer pendant plus de 1000 ans les classifications du vivant... et continuent par endroit à agir encore sur nos savoirs, voire préjugés.

La description rationnelle des espèces a été entamée par Linnaeus (connu sous le nom de Linné) dès 1753 pour les Plantes et dès 1758 pour les Animaux. Ces dates ont été choisies par convention et correspondent déjà à la nième édition des descriptions du vivant entamées par cet auteur.

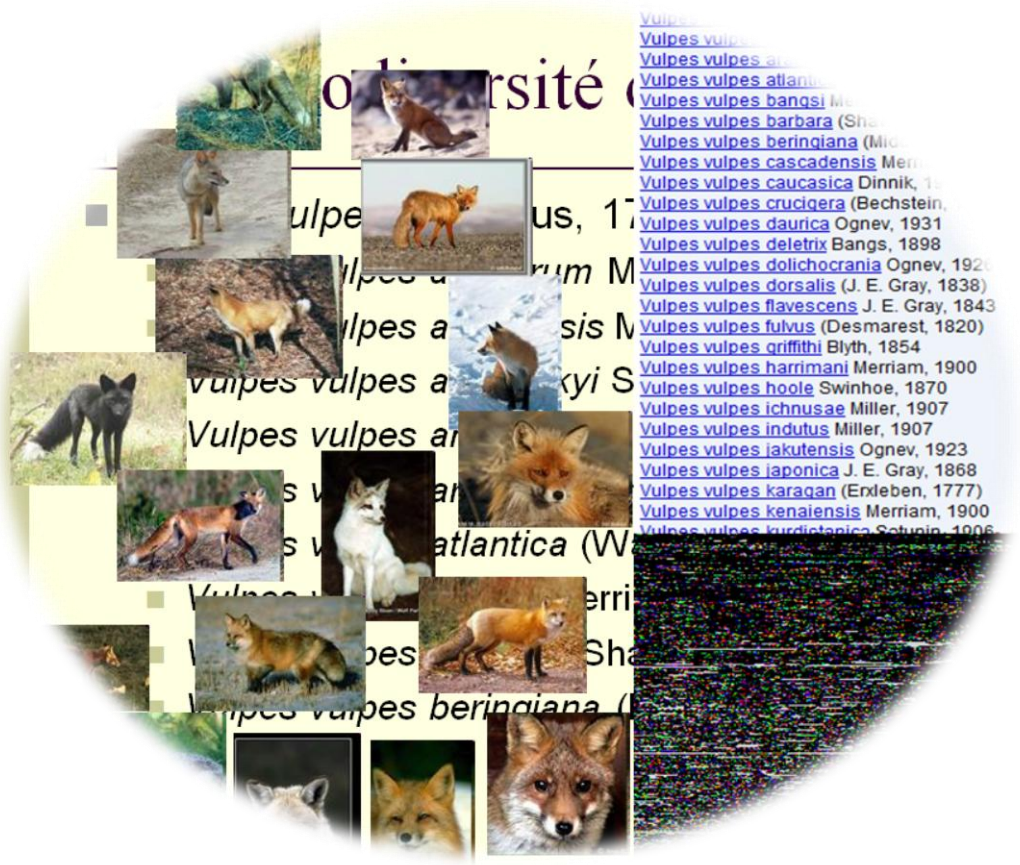
Depuis la méthode linnéenne a été poursuivie sur son exemple, mais ses limites commencent avec les nouveaux savoirs à surgir.

Au sens linnéen le *Genre,* avec majuscule initiale et en italique regroupe les *espèces*, tout en minuscule et italique. Ce binôme est complété par le descripteur et la date de description. Ces dernières informations sont mises entre parenthèses si l'espèce a été classée ultérieurement dans un nouveau genre par les systématiciens. C'est un peu plus compliqué chez les végétaux... peu importe...

- *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758) a été décrit en 1758 par Linnaeus sous le nom de *Canis vulpes*. Avec la description du genre *Vulpes* par Frisch en 1775, le genre initial *Canis* sera progressivement remplacé pour cette espèce qui est notre Renard.
- *Canis lupus* Linnaeus, 1758 a été décrit aussi en 1758 par Linnaeus sous le nom *Canis lupus*. Le genre *Canis* reste maintenu par la suite pour cette autre espèce qui est le Loup.

La *Biodiversité* se mesure déjà au niveau des espèces, ainsi le Renard est un animal très diversifié qui présente plusieurs dizaines de sous-espèces. Un troisième nom est ajouté pour designer une sous-espèce, les autres règles de présentation sont conservées.

- Quelques sous-espèces chez le renard : *Vulpes vulpes abietorum* Merriam, 1900, *V. v. alascensis* Merriam, 1900, *V. v. alpherakyi* Saturnin, 1906, *V. v. anatolica* Thomas, 1920, *V. v. arabica* Thomas, 1902, *V. v. atlantica* (Wagner, 1841)... enfin la lettre b avec *V. v. bangsi* Merriam, 1900, *V. v. barbara* (Shaw, 1800), *V. v. beringiana* (Middendorff, 1875), *etc.* nous aurons vite compris qu'il y en a bien d'autre, une importante diversité de Renards.



Ces inventaires du vivant entamés depuis certainement la nuit des temps et plus rigoureux depuis le XVIIIème siècle rendent compte du nombre d'êtres vivants connus la planète. Actuellement *grosso modo* 1,7 millions d'espèces ont été décrites dont 300.000 Végétaux, 100.000 Bactéries et la part forte revient aux Insectes qui sont plus de 850.000 parmi les 1,3 millions d'Animaux décrits. Il s'agit ici de connaissances réelles, mais les systématiciens pensent avoir décrit près de 95 % des Vertébrés, 85 % des plantes, seulement 6 % des Insectes et à peine plus de 3 % des Champignons. Ce sont près de 10.000 nouvelles espèces qui sont décrites par an et si on atteint rapidement l'objectif parfois affiché des 20.000 nous disposerons d'ici 2170 d'un inventaire de près de 5 millions d'espèces. Il s'agit de la valeur basse estimée de la *Biodiversité*, des scientifiques avançant le nombre de 100 millions d'espèces sur la Terre.

De quelques gradients de *Biodiversité*

- A l'échelle des temps géologique il est acquis que malgré des fluctuations numériques, plus on se rapproche de l'époque actuelle et plus la *Biodiversité* augmente.
- A l'évidence, mais il s'agit de le souligner, plus un territoire est grand, plus une île est grande et plus la *Biodiversité* augmente.
- Plus, depuis les pôles on se rapproche de l'équateur et plus la *Biodiversité* augmente.
- Plus on monte en altitude et plus la *Biodiversité* est faible.
- Plus un espace est morcelé, complexe, mosaïque et plus la *Biodiversité* augmente. Cette remarque peut trouver ses applications en termes de gestion des milieux naturels.
- Plus un habitat est spécialisé et plus la *Biodiversité* est faible. En effet le nombre d'espèces spécialistes des habitats extrêmes et souvent les plus rares et menacés est souvent relativement faible. Nous touchons ici un paradoxe du *tout Biodiversité* : la conservation d'habitats dont la *Biodiversité* est faible peut mériter et ô combien d'être menée ! C'est le cas par exemple des Tourbières bombées à Sphaignes.
- L'eutrophisation peut augmenter la *Biodiversité*. Un paradoxe encore, puisque l'eutrophisation est généralement liée à des pollutions d'origine minérale ou organique, le cours d'une rivière plus pauvre d'une rivière plus riche peut avoir une qualité meilleure. De nombreuses espèces ordinaires insensibles aux pollutions envahissent un espace riche en matières nutritives qui dégradent la qualité du cours d'eau.
- Plus l'espace est humanisé et plus la *Biodiversité* macroscopique est faible. Il n'en est par contre pas obligatoirement de même pour les êtres vivants microscopiques.
- Il convient à l'envers des habitats spécialisés ("Cold Spots") de repérer à la surface des anomalies positives ou Hot Spots de la *Biodiversité* qui se traduisent par un fort endémisme est une diversité du vivant augmenté par rapport aux territoires voisins. De tels Hot Spots se trouvent par exemple dans le Bassin Méditerranéen, à Madagascar, dans le Rift africain, la Province du Cap, en Californie, *etc.* Cold Spots et Hot Spots aux deux extrémités de la *Biodiversité* sont des anomalies qu'il s'agit de considérer.
- *Plus on cherche et plus la Biodiversité augmente !!! > [www] (en) ou [www] (fr)*

De la *Biodiversité* dynamique

Une image donnée de la *Biodiversité* est possible à un moment donné de l'histoire de la planète. La *Biodiversité* révélée au cours du temps est dynamique.

Deux éléments majeurs contribuent à modifier la *Biodiversité* au fil du temps :

- **Évolution** : il s'agit d'un fonctionnement naturel de la *Biodiversité* génétique propre à la formation de nouvelles espèces qui s'ajoutent au nombre des autres.
- **Extinctions** : il s'agit d'actions de l'environnement ou intrinsèques aux espèces elles-mêmes conduisant à leur disparition de la surface de la planète.

L'Évolution régulière au jour le jour constitue ce qu'on appelle la *microévolution*. Par ailleurs, les Extinctions régulières au jour le jour sont un phénomène tout à fait normal et naturel. L'équilibre des deux phénomènes conduit à la notion de *Biodiversité* dite "stable" qui nous l'avons vu plus haut est en fait en augmentation depuis l'origine de la Vie. On estime le *taux d'extinction* naturel à environ une espèce perdue par an et par million d'espèces. Ces dernières décennies ce taux est d'au moins 50 extinctions par an et par million d'espèces.

La Crise biologique Holocène

Au cours des temps géologiques sont survenues plusieurs étapes clés et importantes identifiées comme *Crises biologiques majeures*. Ce sont parfois plus de 80 % des espèces d'un domaine donné de la planète qui ont disparu. La dernière en date était la Crise K-T, il y a 65 millions d'années.

Ces Crises sont suivies par une reconquête de la Biosphère par les taxons survivants. Elles sont même suivies par une forte diversification du vivant avec une sorte d'accélération des mécanismes de l'Évolution, souvent la naissance ou le développement de grands groupes d'êtres vivants. De tels mécanismes constituent des changements majeurs dans la représentation des groupes de la faune et la flore : on parle de *macroévolution*. L'une des plus médiatisée à la limite entre l'ère Secondaire et l'ère Tertiaire (Crise Crétacé-Paléocène ou K-T) survenue il y a 65 millions d'années est connue pour l'extinction des Dinosaures et des Ammonites. Elle a été suivie par une forte diversification des Oiseaux, Mammifères, mais aussi Insectes et Plantes à fleur. Les Crises sont sources d'invention du Vivant : sans de telles crises au Précambrien, il est vraisemblable que la respiration n'aurait pas été inventée ou que les Eucaryotes ne seraient pas apparus (du moins pas aussi vite : quelques milliards d'années à peine *sic*).

La compréhension des Crises biologiques ne se mesure pas seulement en extinctions, mais démontrent leur importance dans l'Évolution du Vivant (*cf.* macroévolution). Insister sur les Crises c'est mieux comprendre la Crise actuelle, Crise Holocène ou Crise anthropogène et de mesurer son originalité. Nous avons le loisir d'étudier actuellement une des *Crises biologiques majeures*. Elle concerne de manière plus évidente les grands Mammifères, les Oiseaux, de nombreuses espèces insulaires, les Amphibiens ou de nombreux Végétaux. On parle volontiers d'*Érosion de la Biodiversité*, de nombreuses espèces disparaissent à un rythme tout à fait similaire à celui constaté lors des grandes Crises étudiées à partir des fossiles qui en sont les témoins dans les couches géologiques. La grande originalité de la Crise Holocène est qu'elle est due à l'impact d'une espèce seulement : *Homo sapiens* Linnaeus, 1758 et que celle-ci prend conscience de l'affaire en lisant ce texte.

La **systématique** est un inventaire raisonné de la Biodiversité, entamé de longue date… voir très longue date.

Le polymorphisme des espèces (phénotype < génotype) est source de Biodiversité **génétique**.

Plus complexe est l'évaluation de la Biodiversité dans les **Écosystèmes** car il s'agit en outre d'évaluer les relations entre les espèces (importance des symbioses et situations de commensalisme notamment).

Ce sont les trois volets classiques de la déclinaison de la Biodiversité.

Néanmoins la Biodiversité est en équilibre **dynamique** avec les événements de la Terre… nous vivons l'époque *formidable* d'une grande Crise biologique : la Crise Holocène ou anthropogène.

LISTE ROUGE DE LA BIOSPHÈRE

Actuellement une méthode qui permet de mesurer l'*Érosion de la Biodiversité* est fournie par l'UICN qui dresse un inventaire des espèces menacées de disparition. La méthode est basée sur des connaissances sérieuses en termes de dynamique des populations et se base sur des critères de déclin des populations estimées, la taille de ces populations, la faible taille de leur aire de répartition, *etc.* La méthode est adaptée à tous les groupes de Faune et de Flore, même si la pertinence des critères n'est pas la même selon les groupes et que les informations sont plus ou moins faciles à réunir selon les cas.

La Liste Rouge™ de l'UICN n'a pas pour unique but de mesurer l'*Érosion de la Biodiversité*, il s'agit d'un outil de communication clair et compréhensible du niveau de menace, qui permet en outre d'argumenter des plans de conservation et des priorités d'action en ce qui concerne les différentes espèces les plus menacées.

Si dans le projet toute la Biosphère mérite d'être évaluée, actuellement l'UCIN qui a recensé plus de 1,5 millions d'être vivant n'a su évaluer que 1.182 Insectes parmi les quelques 950.000 espèces de l'inventaire compilé par cet organisme. C'est un début qui a déjà demandé un travail exceptionnel... *ne pas tout faire, n'est pas rien faire*. Les informations sont néanmoins quasi complètes pour les Amphibiens, les Reptiles, les Oiseaux et les Mammifères.

Réalisation d'une Liste Rouge pour une région du Monde

Un continent, un pays, une région peut souhaiter évaluer son patrimoine naturel et les risques de disparition[1] qui concerne de telles régions du Monde. La méthodologie utilisée par l'UICN est applicable, plus particulièrement si la "région" n'est pas trop petite. Néanmoins la démarche est complexifiée et nuancée par le fait que les populations peuvent circuler depuis la région vers les régions voisines et vice-versa, chacune pouvant influencer les risques de disparitions de l'autre. La démarche se fait en deux étapes, la première étant identique à celle réalisée au niveau mondial par les équipes de spécialistes de l'UICN.

ESTIMATION DE LA CATÉGORIE BRUTE

Cinq critères sont successivement examinés. Ils peuvent être résumés ainsi :

A. Déclin de l'espèce
B. Répartition ou occupation géographique réduite et facteurs défavorables supplémentaires
C. Faiblesse des populations conjointement à leur déclin
D. Très grande faiblesse des populations ou leur forte localisation
E. Calculs scientifiques de probabilité d'extinction issus de mesures de la dynamique des populations

L'un ou l'autre, voire plusieurs de ces critères permettent selon certains seuils de risque de disparition de classer les espèces dans les catégories suivantes[2] : En danger critique de disparition

[1] *Le terme d'extinction devant être réservé pour une disparition complète d'une espèce, celle-ci peut subsister en dehors de la région considérée*
[2] *Les codes universels conservent leur forme anglaise : par exemple DD signifie Data Deficient et correspond en français à Données insuffisantes.*

(CR), en danger (EN) ou Vulnérable (VU). Si les informations sont insuffisantes la catégorie "données insuffisantes" (DD) est appliquée, si les menaces sont fortes mais n'atteignent pas complètement les seuils indiqués dans la méthodologie, l'espèce est classée quasi menacée (NT). Par ailleurs une espèce peut aussi être éteinte (EX) ou ne plus exister à l'état sauvage, mais subsister en captivité pour les animaux ou pour les plantes résister en culture ; elles sont alors éteintes à l'état sauvage (EW) mais pourraient être réintroduites dans l'environnement. Ainsi une espèce dont le déclin constaté, estimé, déduit ou supposé dépasse les 80 % au cours des dix dernières années sera classée "en grave danger de disparition" (rappelons qu'au niveau régional il n'y a pas lieu de parler d'extinction proprement dit), si le déclin dépasse 50 % mais n'atteint pas 80 %, elle est classée "en danger". Au demeurant, la majorité des espèces des groupes évalués est généralement classée dans la catégorie "préoccupation mineure" (LC) chez lesquelles les risques de disparition sont faibles *a priori*. Seules les espèces catégoriées CR, EN et VU sont considérées comme véritablement menacées.

ESTIMATION DE LA CATÉGORIE NETTE OU *RÉGIONALISATION*

Cette étape n'est pas obligatoire, néanmoins elle est fondamentale une fois que l'on a engagé l'estimation des menaces à un niveau "régional" selon les principes indiqués ci-dessus. Une autre solution qui pourrait être plus pragmatique consiste à utiliser les niveaux de menace identifiés au niveau de la Liste Rouge mondiale de l'UICN™ ou une Liste Rouge déjà construite pour une région géographiquement supérieure et de passer directement à la mise en place de plans de conservation, tout particulièrement si la région géographique est très petite.

La nécessité d'adaptation des catégories brutes obtenues selon les éléments présentés plus haut est basée sur le fait qu'une région est une entité géographique sur d'autres régions voisines et que la dynamique des populations et en conséquence leur risque de disparition n'est pas uniquement sous l'influence des facteurs de la région défavorables à leur maintien, d'autres facteurs défavorables peuvent exister en dehors de la région et augmenter les risques de disparition, *a contrario,* la dynamique des populations est telle que les flux inter-régionaux peuvent renforcer le maintien d'une espèce dans la région étudiée.

Les experts de l'UICN ont établi une méthodologie complémentaire pour tenir compte de tels impératifs. Il convient que par devant la qualité de cette méthode, celle-ci reste relativement complexe et n'aboutit en définitive à un déclassement (*downloading*) ou un surclassement (*uploading*) d'une ou deux catégories que dans quelques rares situations. Il pourrait s'agir de la simplifier, même si tous les éléments présentés sont utiles à son argumentation et à la limiter aux quelques cas concernant un changement nécessaire de catégorie. Il n'est pas utile d'entrer dans le détail ici, un exemple permettra d'en souligner l'usage : une espèce qui se reproduit dans la région considérée, dont les conditions extrarégionales restent satisfaisantes, que les conditions régionales ne se détériorent pas et que les flux potentiels de la population "transfrontalière" sont susceptibles de sauvegarder la population régionale si celle-ci venait à décliner, bref une chaîne de conditions somme toutes favorables malgré un contexte relativement défavorable (espèce *a priori* menacée en "catégorie brute") sera déclassée d'une ou deux catégorie : elle sera VU (vulnérable) en catégorie brute et revue LC° (VU) (préoccupation mineure) en catégorie nette. Un point à côté du code catégoriel souligne ce changement de classement lié à la *régionalisation*, la catégorie brute est indiquée entre parenthèses.

Il convient au niveau régional d'écarter les espèces accidentelles, marginales ou fort erratiques ou irrégulières. Bien qu'évaluées, elles ne peuvent être classées dans aucune des catégories, il leur est réservé le fait que la méthode leur est "non applicable" (NA), c'est le nom de leur catégorie particulière.

Certaines informations propres aux régions méritent souvent d'être indiquées et souligner l'intérêt de certaines espèces qui non menacées, échappent aux catégories efficaces (CR, EN, VU) des Listes Rouges. Le concept de Liste Orange permet de considérer de telles espèces rares, indicatrices, du patrimoine local, *etc.* et de ne pas les omettre dans les actions de gestion de l'environnement.

Les Listes Rouges permettent par exemple :

- de communiquer de manière organisée et d'argumenter sur les espèces les plus menacées et de la manière la plus objective possible puisque les catégories sont basés sur les analyses scientifiques de la dynamique des populations et des risques d'extinctions (seuils de populations viables).
- de dégager des stations dont la préservation est importante en raison de la présence de diverses espèces menacées, en conséquence classées en Liste Rouge dans les catégories CR, EN, VU.
- de favoriser l'amélioration de la connaissance des espèces les plus menacées, en motivant les observateurs et les chercheurs à concentrer leurs efforts sur leur étude et ainsi améliorer la pertinence de leur conservation.
- d'entreprendre des actions de préservation raisonnées selon des urgences correctement hiérarchisées, de dégager ainsi des *Priorités de Conservation* et entreprendre des *Plans de Conservations* spécifiques et adaptés au mieux de la situation et des connaissances.

Les **Listes Rouges™** mesurent le risque d'extinction ou de disparition (régions du monde des espèces). Les catégories sont codées ainsi : EX EW RE CR EN VU DD NT LC NA NE.

Les **Listes Oranges** soulignent les caractéristiques intéressantes d'espèces qui ne sont pas en liste rouge.

La **Liste Bleue** concerne les espèces ni menacées (LR), ni remarquables (LOr) qui sont le fondement des écosystèmes, structurantes ou dites « *ordinaires* »[3].

CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ

S'inquiéter de la perte de la *Biodiversité* est une nécessité, politique comme en a acté le *Sommet de Rio* en 1992, pour la conservation de l'humanité, pour permettre même le développement à long terme de l'humanité et de ses sociétés (*Développement durable*).

Des questions récurrentes viennent régulièrement bouter cette nécessité pour partie au moins évidente. Par exemple :

_ « Quelle est la nécessité de conserver les espèces ? Certaines espèces ? »

_ « Est-il nécessaire de tout conserver pour conserver la Biosphère ? »

[3] Le concept de Liste Bleue est encore relativement instable, puisqu'il est utilisé selon diverses définitions. Il convient de souligner que de récentes méthodologie de l'évaluation de la Biodiversité permettre de rendre compte des progrès établis en terme de conservation et portent aussi le nom de Liste Bleue. Il nous semble vraisemblable qu'à court terme ce soit cette notion qui lui sera réservée.

Il s'agit alors de souligner les services rendus par le bon fonctionnement des écosystèmes qui sont sources de nourriture, eau, fibres, combustibles, acteurs de la régulation des climats, du cycle de l'eau et de maladies, source culturelle propice aux activités humaines de l'esprit, l'éducation, des loisirs ou liées à l'esthétiques, auto-producteurs de matière organique et interviennent de manière fondamentale dans la constitution des sols.

En France le *Grenelle de l'environnement* a acté entre autres, la nécessité de l'arrêt de l'érosion de la *Biodiversité* ce qui est conforme aux décisions européennes du sommet de Göteborg (2001), la création d'un observatoire de la *Biodiversité*, la gestion cohérente et concertée de la mer et du littoral, la contribution au maintien de la *Biodiversité* mondiale de manière politique et en matière d'importations.

Homo sapiens et Biodiversité

L'Homme, être conscient par excellence, a cette perception de la nécessité d'être bien sur Terre pour lui-même, mais de façon souvent individualiste malgré un tissu social très développé. Les disparités et déséquilibres de sa démographie, l'hétérogénéité de son économie, des gouvernances des états et régions, liés au développement et la nécessaire appropriation normale des technologies et des nouveautés scientifiques, ainsi qu'à la diversité des cultures et des choix ou normes de consommation sont autant de freins qu'il s'agit de raisonner de manière à limiter l'*Érosion de la Biodiversité*.

L'Homme est une espèce envahissante globale et très adaptative. Ses populations ont doublé entre 1960 et 2000, passant d'environ 3 milliards à 6 milliards d'humains. Les besoins et les normes de consommation ont dans le même temps explosé. Dans le même temps la production de nourriture a doublé de même que la consommation de l'eau. De manière anecdotique la croissance n'est pas linéaire pour certains domaines : ainsi la production de pâte à papier a triplé entre 1960 et 2000.

L'équilibre entre l'Homme, son économie et l'environnement est recherchées désormais dans le cadre de la notion de *Développement durable*. Il est fort à parier que si de telles notions arrivaient à réussir, la Biosphère deviendrait probablement un vaste *jardin planétaire*, gérer et organisé par l'humanité.

Actuellement l'*Empreinte écologique humaine* est évaluée selon les terres cultivées (production primaire), les terres pâturées (production secondaire), les forêts exploités, les zones de pêche, l'énergie utilisée (fossile, biomasse, centrales nucléaires...) et l'urbanisation. Ces éléments relativement simples permettent de mesure la place et les besoins de l'humanité dans la Biosphère et d'évaluer la faisabilité d'un *Développement Durable*. Au plus, une seule planète doit suffire à tous les Hommes si chacun vivait en moyenne à la manière d'une économie durable. Certains pays vivants désormais au-dessus de leurs moyens importent et achètent même les terres de pays qui moins gourmands ont encore des réserves à vivre sur leur territoire.

Les relations entre l'Homme et la *Biodiversité* se mesurent selon une occupation des sols galopante, l'introduction ou la soustraction d'espèces le tout bouleversant les écosystèmes, le développement des technologies aidant, l'augmentation de l'exploitation des ressources de la planète. Il est désormais compris après de trop nombreuses années d'hésitations que le climat de la planète change : certains parlent de réchauffement climatiques, en tout cas des régions du monde sont

d'ores et déjà touchées par des dérèglements météorologiques conduisant à des phénomènes catastrophiques... on sait qu'ailleurs le climat pourrait se refroidir en particulier en hiver et se contraster par l'apparition de d'étés caniculaires. Devant de tels changements de grandes migrations de populations sont à prévoir et si possible à organiser de manière raisonnée sous peine de voir survenir émeutes et guerres entre les nations. Aujourd'hui de petits pays insulaires doivent trouver rapidement d'autres territoires pour assurer l'avenir de leurs ressortissants : pertes d'identité nationale et migration diffuse sur la planète, conquêtes de territoires vivables sont parmi les solutions.

De la difficulté à mettre en place des actions et des indicateurs

Des indicateurs tentent de mesurer l'efficacité des mesures de Conservations. Ils sont très multiples, pertinents ou moins, souvent complexes, mal compréhensibles et ne présentent généralement pas la même qualité et reconnaissance consensuelle des Listes Rouges par exemple.

Pas à pas les nations mesurent leurs difficultés à mettre en place des actions et plus encore des indicateurs mesurant les progrès dans la conservation de la *Biodiversité*.

Parmi les premiers le Canada conclue en 2008 à un pré-bilan de ses réussites et échecs en la matière et en l'occurrence en regard de l'échéance de 2010 que se sont fixés les nations au *Sommet de Rio* en 1992, et certainement bien trop tardivement les pays européens à *Göteborg* en 2001 seulement. Est-ce que le temps de s'organiser, s'entendre et raisonner la planète ne se sera pas trop désagrégé ?

Les difficultés faites dans les bilans fusent tout azimuts :

- difficultés à rendre compte des résultats par des indicateurs compréhensibles et complets,
- incapacités à suivre les plannings proposés,
- incapacités à générer des plans à long terme,
- incapacités à gérer les aires protégées,
- incapacités à évaluer la qualité et l'évolution de la *Biodiversité* dans les aires protégées,
- incapacités à mettre en place les services de veille des aires protégées,
- faiblesse des ressources humaines et financières "mises sur le tapis",
- insuffisances des inventaires des espèces menacées,
- faiblesses du nombre de programmes de conservation des espèces,
- difficultés au niveau de la cohérence et de la qualité des données environnementales disponibles
- *etc.*

Un constat similaire approche d'être établi au niveau européen... à l'approche de 2010 il apparaît de plus en plus évident que l'*Érosion de la Biodiversité* ne sera pas bloquée à cette date. Dans un tel contexte l'optimisme du *Grenelle de l'environnement* en France quant à l'affichage d'objectifs à deux ans de l'échéance peut sembler une douce illusion.

Pistes de réflexion en vrac...

- La sauvegarde de la *Biodiversité* a-t-elle pour seul but la sauvegarde de l'espèce humaine ?
- L'Homme une espèce incontournable avec de fortes individualités et territorialités… réaliser des opérations de conservation c'est d'abord et trop souvent tenir compte des individus qui possèdent le territoire
- Confusion Biosphère et *Biodiversité* ! La *Biodiversité* n'est pas nécessaire au maintien de la Biosphère. Quelle *Biodiversité* sans laquelle aucune vie n'est possible !!!
- Écologie de la Conservation. Génie écologique. De nouvelles sciences...
- Les Indicateurs rendent parlant, se basent sur des données dont la qualité rendent les indicateurs précis et utiles et permettent d'envisager des perspectives et modèles
- « Capital naturel » : pilier à une économie mondiale de 30 trillions de dollars fondée sur la *Biodiversité*. Réflexion sur un partage équitable des avantages tirés de la Biodiversité

Si les intentions semblent des illusions, il faut commencer par là, même si rien n'est encore fait dans divers cas. Il ne faut pas perdre de vue la notion que ne pas tout faire n'est pas rien faire, ne pas réussir tout à fait n'est pas échouer complètement. Tous les efforts menés seront autant d'éléments utiles à la diminution de la catastrophe "annoncée" de la Crise anthropogène. Les effets seront d'autant diminués en termes d'altération de la Biodiversité*, de conservation de la Biosphère et de l'humanité.*

L'Homme est le seul être vivant à pouvoir autant perturber son environnement, sa chance est certainement d'en avoir conscience. Il s'agit de la seule espèce suffisamment adaptée pour réagir à la Crise qu'elle aura provoquée, quitte même à transporter un morceau de Biosphère dans l'Univers avec elle à destination d'autres étoiles.

Les mécanismes de l'Évolution sont décidément pleins de surprises et la Biosphère peut-être bien équilibrée malgré les soubresauts

---

SOURCES & RÉFÉRENCES

- **BARBAULT R. 1997** – *Biodiversité.* – Coll. les Fondamentaux, éd. Hachette.
- **BASS S.P. & MULLER M.R. (dir.) 2000** – *Protéger la Biodiversité. Les lois nationales régissant l'accès aux ressources génétiques en Amérique.* – CRDI.
- **FISCHESSER B. & DUPUIS-TATE M.F. 2007** – *Le Guide illustré de l'Écologie.* – Ed. de La Martinière.
- **HEINRICH D. & HERGT M. 1990** – *Atlas de l'Écologie.* – Ed. Le Livre de Poche.
- **LECONTRE G. & LE GUYADER H. (2001) 2006** – *Classification phylogénétique du vivant.* – Ed. Belin.
- **LEVREL H. 2006** – *Biodiversité et développement durable : quels indicateurs ?* – Thèse Doctorat, Économie Écologique.

En ligne : [La Biodiversité à travers des exemples]
[Liste rouge UICN]

Histoires Naturelles © 2009

Les *Histoires Naturelles* rassemblent des informations et donnent un état des lieux aussi avancé que possible sur une question, un sujet, une liste d'espèces ou un catalogue… Elles ne traitent généralement que d'un seul sujet ou un seul thème à la fois.

Illustration de couverture

Tableau d'images avec liens au click - Photos © C.Deliry

Derniers numéros

n°1 - Expansion de la Libellule purpurine en France. *Trithemis annulata* (De Palisot de Beauvois, 1805). [pdf]

n°2 - Liste des Orthoptères du département de l'Isère. [pdf]

n°3 - Catalogue des Poissons de Rhône-Alpes & Dauphiné. [pdf]

n°4 - Catalogue des Amphibiens de Rhône-Alpes & Dauphiné. [pdf]

n°5 - Catalogue des Reptiles de Rhône-Alpes & Dauphiné. [pdf]

n°6 - Catalogue des Oiseaux de Rhône-Alpes & Dauphiné. [pdf]

n°7 - Catalogue des Mammifères de Rhône-Alpes & Dauphiné. [pdf]

n°8 - Biodiversité ou Biodiversités.