

**SANDRINE BÉLIER ET GILLES LUNEAU**

**LA BIODIVERSITÉ  
UNE CHANCE**

**NOUS AVONS UN PLAN B!**

*DOMAINE DU POSSIBLE  
ACTES SUD*

*Au début des temps, il n'y avait pas de différence entre les hommes et les animaux. Toutes les créatures vivaient sur Terre.*

*Un homme pouvait se transformer en animal s'il le désirait et un animal pouvait devenir un être humain. Il n'y avait pas de différence. Les créatures étaient parfois des animaux et parfois des hommes. Tout le monde parlait une même langue.*

*En ce temps-là les mots étaient magie et l'esprit possédait des pouvoirs mystérieux. Un mot prononcé au hasard pouvait avoir d'étranges conséquences. Il devenait brusquement vivant et les désirs se réalisaient. Il suffisait de les exprimer. On ne peut pas donner d'explication. C'était comme ça.*

Légende inuit,

in : *Paroles indiennes : textes indiens d'Amérique du Nord*, recueillis et traduits par M. Picquemat, Albin Michel, 1993.



<b>PRÉAMBULE</b>	<b>10</b>
<b>SAVOIR DE QUOI L'ON PARLE</b>	<b>18</b>
1. De l'air, de l'air!	21
2. De la terre	34
3. Des sources	45
4. Des mers et des océans	62
5. De la plante	74
6. De l'animal	83
7. L'addition	92
8. De rapports en sommets	102
9. Faire (1)	114
10. Faire (2)	126
11. Faire (3)	136
12. Coordination globale	145
13. Tracer l'avenir	156
14. Moralité	163
<b>ANNEXES</b>	<b>170</b>
<i>Associations et ONG pour vous engager au niveau local, national ou européen pour la biodiversité</i>	171
<i>Documents internationaux</i>	178
<i>Documents européens</i>	180
<i>Documents français</i>	185

# PRÉAMBULE

La Terre : globe tellurique c'est-à-dire rocheux, à noyau métallique, né il y a environ 4,54 milliards d'années ; suspendu dans l'espace par l'attraction du Soleil autour duquel il tourne à 150 millions de kilomètres de distance. Le système solaire est lui-même un petit point dans un vaste univers d'environ 15 milliards d'années. La Terre, donc, environ 12 700 kilomètres de diamètre, 40 000 kilomètres de circonférence, 510 067 420 kilomètres carrés de surface, tournant sur elle-même à la vitesse de 1 674,364 kilomètres/heure (à l'équateur), inclinée sur un axe de 23,4388 degrés. Des océans (70,8 % de la surface terrestre), des montagnes, des plaines, des déserts, des glaciers, une atmosphère qui s'est profondément modifiée au cours des âges et notamment par le développement de la vie. Elle est apparue il y a quelque 3,5 milliards d'années, façonnant au fil des millions d'années les conditions d'apparition des hominidés dont nous descendons. Le premier hominidé connu – défini par le bipédisme et la fabrication d'outils – a, lui, 2,9 millions d'années. Quant à l'*Homo sapiens*, notre espèce est la seule vivante de la quinzaine d'*Homo* connus à ce jour, il a environ 2,5 millions d'années. Une virgule à l'échelle de l'âge de la planète.

Pour terminer ce petit coup d'œil dans l'album de famille, gardons à l'esprit que l'écriture n'a que 3 500 ans. Une trace à peine perceptible sur l'échelle du temps et qui pourtant nous permet aujourd'hui de communiquer avec les 7 milliards d'êtres humains peuplant la planète. Pour autant, faut-il en oublier les dizaines de milliards d'êtres vivants qui nous ont accompagnés dans cette évolution ? Assurément non, car notre évolution et notre vie quotidienne sont intrinsèquement liées aux échanges continuels que nous avons avec notre milieu de vie, à notre insu et par-delà tous les artifices – vêtements, habitats, objets, cultures – qui nous en séparent et nous les font oublier. Le but de ce livre est de nous rappeler que l'*Homo sapiens* participe de la vie terrestre, qu'il en est un maillon, certes singulier, mais un maillon, quand bien même il oublie trop souvent ses liens de solidarité avec le reste de la chaîne dont pourtant il dépend. Cette chaîne protéiforme de la vie – de la bactérie unicellulaire (de 0,5 à 1 micromètre) au rorqual bleu (*Balaenoptera musculus*,

le plus gros, 30 mètres, 170 tonnes) et à l'armillaire (*Armillaria solidipes*, un champignon, le plus grand organisme vivant, 890 hectares) – est notre ligne de vie. C'est pourquoi nous parlons de biodiversité.

## **“La bibliothèque de la vie brûle et nous ne connaissons même pas les titres des livres<sup>1</sup>.”**

La Terre a connu cinq grandes crises biologiques, dont la dernière avec la disparition des dinosaures, il y a 65 millions d'années. Aujourd'hui, nous sommes entrés dans la sixième crise d'extinction massive. L'extinction d'une espèce est un processus naturel qui fait partie de l'évolution. 95 % de toutes les espèces qui ont existé sont maintenant éteintes. Les biologistes estiment que la durée de vie d'une espèce est de 10 000 à 1 million de générations<sup>2</sup>. L'analyse des fossiles suggère qu'entre les périodes d'extinction de masse, les espèces s'éteignent au rythme annuel de 0,1 à 1 extinction par million d'espèces, ce qui donnerait un taux naturel d'extinction d'environ un mammifère tous les 400 ans et un oiseau tous les 200 ans<sup>3</sup>. Aujourd'hui, ce n'est pas l'extinction mais l'accélération du processus d'extinction qui est menaçante. Tous les ans, plus de 26 000 espèces disparaissent de la surface de la planète et plus d'un tiers des espèces sont menacées d'extinction. Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), 60 % des écosystèmes mondiaux sont dégradés ou utilisés de manière non durable et 88 % des stocks de poissons sont en surpêche. Aujourd'hui, un mammifère sur quatre, un oiseau sur huit, un tiers des amphibiens et 70 % des plantes sont en danger; ainsi, 15 à 37 % de la biodiversité disparaîtraient d'ici à 2050. De plus, comme 90 % des espèces existantes n'ont pas encore été découvertes,

1. Citation de Gro Harlem Brundtland, ex-Première ministre norvégienne

2. <http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosevol/decouv/articles/chap5/veille.html>

3. Évaluation des écosystèmes pour le millénaire (ONU), 2005 : <http://www.unep.org/maweb/documents/document.447.aspx.pdf>

la destruction d'habitats – comme la déforestation en Amazonie – entraîne l'extinction de nombreuses espèces avant même qu'elles n'aient été découvertes et catégorisées. Cette crise de la biodiversité concerne aussi les races domestiques. Environ un tiers des 6 600 races de mammifères et d'oiseaux d'élevage (bovins, porcins, ovins, volailles, etc.) est menacé de disparition dans les vingt ans à venir, selon la FAO. 75 % de la diversité génétique des cultures agricoles ont été perdus dans le monde depuis 1900. Seulement 103 espèces de plantes représentent 90 % des cultures alimentaires du monde<sup>1</sup>.

Pour la première fois dans toute l'histoire, l'humain est à la fois la cause et la victime de cette crise de la biodiversité. Ce sont les activités humaines et nos choix de développement qui entraînent bien souvent des pertes irréversibles du vivant. Ces pertes ont été plus rapides au cours des cinquante dernières années qu'à n'importe quelle autre période de l'histoire humaine. Sont en cause la pression agricole, la fragmentation des milieux naturels par le développement d'infrastructures, le changement climatique, l'artificialisation des sols, la pollution chimique et physique, la surexploitation des ressources naturelles. Outre la nature elle-même, nous sommes tous concernés : citoyens, agriculteurs, entreprises, salariés, usagers et amoureux de la nature, élus.

Comme la biodiversité structure quasiment tous les aspects de la vie, sa perte concerne tous les secteurs, en particulier l'alimentation et la santé physique et mentale – et notre bien-être, qui est menacé chaque fois que nous perdons une part de nature. En ce début de XXI<sup>e</sup> siècle, la perte de biodiversité est, au niveau mondial, avec le changement climatique qui lui est inextricablement lié, la plus grave menace environnementale contre l'espèce humaine. Chacun d'entre nous en est-il conscient? Chacun d'entre nous agit-il déjà pour changer la donne et nous offrir les perspectives d'un avenir réjouissant?

1. Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (CDB), *Perspectives mondiales de la diversité biologique*, 2010 (3<sup>e</sup> éd.), <http://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo3-final-fr.pdf>



## Réveiller et révéler notre nature profonde, nos envies de bon, de beau et... agir

Les champs colorant de leur contenu les saisons ; les émerveillements devant une coccinelle, un papillon, un martin-pêcheur, un coq “nègre de soie”, un chevreuil ; les pâquerettes et coquelicots cueillis pour sa mère ; une buse tombée du nid nourrie le temps de son envol, un petit mulot épargné des griffes d’un chat ; les heures passées allongée dans l’herbe à trouver des formes aux nuages ; les cachettes et les arbres se faisant cabanes dans le petit bois ; les mûres tachant doigts et robes, les prunes dévorées sous l’arbre et qui ne deviendront jamais confiture... ce fut le quotidien, alternatif aux violences sociales naissantes dans les années 1980, d’une gamine de la banlieue parisienne, qui a grandi entre l’autoroute et les champs, entre la cité La Nacelle de Corbeil-Essonnes et la campagne de Villabé.

Adolescente, elle a vu son coin de “campagne” bitumé, bétonné, grignoté par les zones commerciales, dévoré par l’extension de la grande banlieue parisienne. Les dix “logements de fonction” de la DDE sont devenus “lotissements” Fériel.

Aujourd’hui, en juriste qu’elle est devenue, elle dit “artificialisation des terres”. C’est peut-être à cet effacement du paysage fondateur de son imaginaire que l’on doit l’engagement écologiste de Sandrine Bélier.

Devenue étudiante en droit public, elle choisit les options où le droit lui semble faire le plus défaut et est encore à construire : les droits de l’homme et l’environnement. À ses yeux, les premiers sont d’évidence liés aux seconds : tout être humain a droit à l’accès à une eau potable, à une nourriture saine, à la santé mais aussi à l’émerveillement et à la beauté. Autant de biens fournis en abondance durable par la nature sous réserve d’entretenir avec elle une relation respectueuse et de la préserver. Elle choisit l’Alsace pour ses cinquième et sixième années d’études. Sa rencontre et sa collaboration avec Cyrille de Klemm, corédacteur de la convention de Berne (1979), le premier texte européen de conservation de la vie sauvage et du milieu naturel, confirment à Sandrine Bélier son choix de marier vie professionnelle et engagement personnel.

Une cohérence renforcée par une deuxième rencontre, avec Alexandre Kiss, grand juriste international, pionnier du droit de l'homme à un environnement sain. À connaître ses deux parrains, on comprend mieux pourquoi Sandrine Bélier veut encore aujourd'hui écrire un droit de la nature. On comprend mieux pourquoi elle a fait le choix, diplômés en poche, de s'engager professionnellement et bénévolement dans le réseau associatif.

Son parcours est semé de rencontres, de parrains, d'alliés, de partenaires, avec lesquels ses convictions et engagements depuis quinze ans sont devenus *actions*, du local à l'international, d'Alsace Nature aux sommets onusiens, en passant par le Grenelle de l'environnement avec France Nature Environnement et son élection au Parlement européen avec Europe Écologie. Elle explique que "franchir le pas de l'engagement collectif citoyen au politique n'a pas été simple", pour l'"associative" qu'elle était. Mais il y avait urgence. Urgence à agir au plus haut niveau pour porter des solutions concrètes et durables de sortie de crise. En complémentarité avec les actions déjà engagées partout sur nos territoires pour porter et mettre en œuvre un nouveau projet de société. Une "nouvelle donne" qui offre aux citoyens l'alternative d'une "autre" politique, d'adhésion, de réconciliation, de solidarité, d'investissement, d'anticipation et de vérité par le prisme environnemental. Prendre notre avenir commun en main et sortir ensemble durablement de la crise.

L'échelle territoriale est déjà le lieu d'expérimentation où tout se joue. Nombreux sont les acteurs de la société engagés dans une démarche globale et responsable. Les freins à la prise de conscience de nos destins communs et des décisions politiques adéquates restent aussi nombreux et ralentissent l'impact réel sur les "décideurs". La lutte contre la perte de la biodiversité est un combat essentiel. Si les écosystèmes atteignent le point de non-retour, les dégâts seront irréversibles.

Trente-sept ans après le vote à l'unanimité (fait rare) de la loi sur la protection de la nature en juillet 1976, on peut enfin parler de nature sans

déclencher uniquement des sourires niais. Enfin, la perte de biodiversité sort de sa confidentialité pour commencer à devenir un enjeu de société. Il était temps!

Il faut en convaincre nos concitoyens, c'est une des raisons de ce livre. Au-delà de l'incontournable inventaire des atteintes à la biodiversité et de la facture à payer qui en découle, ce livre éclaire l'intérêt, pour la société, de s'accorder à son environnement naturel. La biodiversité n'y est pas réduite à la liste des espèces vivantes plus ou moins sympathiques. Elle est envisagée comme l'ensemble des relations tissées entre tous les ressortissants du vivant, espèce humaine comprise. Cette approche inclusive apparaît alors comme la seule vraie chance de traverser les épreuves du réchauffement climatique, de répondre aux défis démographiques, au défi alimentaire, de refonder la politique et la démocratie. Les pionniers de cette mutation sont déjà partout : simples citoyens, associations, entreprises, institutions.

Puisse ce livre contribuer à faire grossir leurs rangs!

**SAVOIR DE QUOI L'ON PARLE**

GILLES LUNEAU. – *Sandrine Bélier, avant d’entrer dans le vif du sujet, mettons-nous d’accord sur sa définition. Qu’est-ce que la biodiversité ?*

SANDRINE BÉLIER. – Le terme vient de la contraction de “diversité biologique”. La biodiversité, c’est l’ensemble des organismes vivants et la dynamique des relations et interactions entre eux et avec leurs milieux de vie<sup>1</sup>. Elle concerne donc tout le vivant et la dynamique des interactions au sein du vivant, qu’il soit naturel (biodiversité sauvage) ou bien géré par l’homme (biodiversité domestique ou cultivée). À ces deux catégories s’ajoute la biodiversité commensale de l’humain, c’est-à-dire les espèces qui, tout en n’étant pas gérées par l’humain, vivent en association avec lui, s’adaptent aux milieux qu’il crée et profitent de ses débris alimentaires (le rat et le cafard en ville, par exemple). En d’autres termes, c’est toute la diversité du vivant, c’est la vie.

*En fait c’est tout !*

C’est tout et nous aussi. Nous faisons partie des êtres vivants, nous participons de la biodiversité et nous avons de multiples échanges et actions avec les autres organismes vivants et avec notre milieu de vie. La biodiversité, au sens où les écologues l’entendent, c’est l’ensemble des milieux naturels et des formes de vie – plantes, animaux, êtres humains, champignons, microbes, bactéries, virus...

Notre présent, notre avenir dépendent de cette biodiversité. La biodiversité, c’est-à-dire l’extraordinaire variété d’écosystèmes, d’espèces et de gènes qui nous entourent, est notre assurance vie. Elle nous prodigue nourriture, eau fraîche et air pur, abri et médicaments, elle tempère les catastrophes naturelles, les parasites et les maladies, et contribue à réguler le climat. Elle est

1. “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.” (Article 2 de la Convention sur la diversité biologique.)

également notre capital naturel, source de services écosystémiques, de services gratuits rendus par la nature, qui sous-tendent notre économie<sup>1</sup>. “La biodiversité, notre assurance vie et notre capital naturel” est d’ailleurs le titre de la stratégie de l’Union européenne (UE) à l’horizon 2020, qui concerne la perspective et les objectifs de l’UE en matière de biodiversité, que nous avons adoptée au Parlement européen en avril 2012. J’étais rapporteure pour le groupe des écologistes européens pour cette nouvelle stratégie d’actions. Toute notre société repose sur le capital naturel, sur la richesse de la biodiversité.

*On ne peut pas parler de tout à la fois. On ne va pas parler ici de chaque espèce vivante, d’ailleurs on est loin de les connaître toutes. Je vous propose de regarder ce qui ce passe, milieu par milieu, en croisant les constats et les initiatives avec votre action politique, votre perception des enjeux.*

Commençons par regarder les atteintes aux fondamentaux de notre biotope terrestre : l’air, la terre, l’eau, la mer, les organismes vivants.

1. <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0146+0+DOC+XML+V0//FR>

# 1. De l'air, de l'air!

Respirer! Respirer à pleins poumons, à pleines branchies, à pleines trachées, à pleines mitochondries, à fond les chloroplastes... Quel que soit le règne dont relève la vie, elle respire. C'est le premier acte qui la définit. Respirer est une évidence dont nous nous apercevons seulement quand nous peinons à le faire.

*Commençons donc par l'air que nous respirons sans y penser. Sandrine, manquez-vous d'air ?*

Non, je ne manque pas d'air mais il devient de plus en plus irrespirable. Oxydes d'azote, composés organiques volatiles, gaz à effet de serre, monoxyde d'azote, ozone... les poisons aériens sont légion. Tous issus des activités humaines, même si certains sont aussi produits par la nature. Ces gaz sont nocifs à la santé humaine et à la vie en général soit directement, soit indirectement par leur contribution à l'effet de serre, moteur du réchauffement climatique qui, lui, est porteur de bouleversements dépassant les capacités humaines à s'y adapter et encore plus à le contenir. Et le bouleversement climatique impacte la vie sous toutes ses formes.

*Les gaz auxquels vous faites allusion induisent beaucoup d'effets nocifs sur leur lieu d'émission et, de plus, la nature même du système atmosphérique terrestre les fait circuler autour de la planète, s'accumulant ici, se transformant là, nuisant partout. Quels sont précisément ces gaz nocifs à la vie et leurs facteurs et lieux d'émission ?*

Je vais d'abord vous rappeler que l'azote est le gaz majoritaire de l'atmosphère terrestre puisqu'il en occupe 78 % du volume. Ensuite, je vais vous parler d'une famille dangereuse, celle des oxydes d'azote. Elle a le triste privilège de nuire à la santé humaine et à l'atmosphère selon les combinaisons

moléculaires de l'azote et de l'oxygène. Rapidement, il faut retenir trois versions moléculaires différentes de ces oxydes d'azote : le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) – couramment jumelés sous le nom de NO<sub>x</sub> – et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O).

Les deux premiers sont des polluants atmosphériques issus principalement des combustibles fossiles (automobiles, centrales thermiques), de la fabrication d'engrais azotés, de la production d'acide nitrique. Le monoxyde d'azote – un atome d'azote, un atome d'oxygène – se forme aussi dans l'atmosphère sous l'effet de hautes températures (foudre, volcans, feux de forêt). Ce gaz a une sale manie, il attrape tout atome d'oxygène qui traîne à sa portée pour devenir du dioxyde d'azote. Là, ça se gâte pour nos poumons : le dioxyde d'azote, vous le connaissez, donne une coloration brun rougeâtre à l'air, typique de la pollution urbaine. Il est 4 fois plus toxique que le monoxyde d'azote et 40 fois plus que le monoxyde de carbone<sup>1</sup>. Ses pics de concentration sont plus nocifs qu'une même dose sur une longue période. Les NO<sub>x</sub> pénètrent profondément dans les poumons, irritent les bronches, affectent la respiration, réduisent le pouvoir oxygénateur du sang, facilitent les agressions infectieuses des voies respiratoires.

*C'est tout ?...*

Non ! L'impact des NO<sub>x</sub> sur l'environnement est important. Ils fabriquent l'ozone troposphérique. Autant l'ozone de haute altitude est bénéfique à la vie sur Terre car il protège du rayonnement solaire, autant celui de basse altitude (celui de la troposphère) est nocif car oxydant. De plus, les NO<sub>x</sub> ont aussi leur part dans les "pluies acides" qui ravagent les forêts. Le phénomène est connu depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, grâce aux travaux du chimiste écossais Robert Angus Smith.

1. Gaz inodore et incolore, produit notamment par les chaudières et les chauffe-eau. Il cause en moyenne une centaine de morts par an en France et plus de cinq cents hospitalisations. Source : ministère de la Santé.



*Oui, ce sont ces pluies qui tuent les massifs forestiers, comme on a pu le voir dans le Nord et l'Est de la France, dans les bassins miniers et sidérurgiques, c'est lié aux émissions d'oxyde de soufre...*

Le phénomène des pluies acides concerne autant les retombées humides – pluie, neige, grêle, brouillard – que les sèches, sous forme de gaz ou de particules. Elles tombent d'abord près de leurs lieux d'émission mais peuvent aussi sévir à des milliers de kilomètres de leur lieu d'origine. Tout dépend de la configuration météorologique. Premier consommateur mondial de charbon, la Chine est particulièrement touchée avec environ un tiers du pays victime de pluies acides<sup>1</sup>. Malgré les mesures prises tant aux États-Unis qu'au Canada, des milliers de lacs ont leurs eaux acidifiées. Environnement Canada<sup>2</sup> estime qu'environ 95 000 lacs de l'Est du Canada demeurent acides.

*Les éruptions volcaniques, les feux de forêt, la foudre acidifient aussi l'atmosphère...*

Oui, mais devinez qui acidifie le plus. C'est nous, les humains ! La faute aux automobiles, aux centrales thermiques, au chauffage, aux usines, à l'agriculture. En cas de pluie acide, les premiers à trinquer sont les végétaux. Cela modifie leurs équilibres chimiques, provoquant la chute des feuilles et la mort de l'arbre.

*Et en France...*

En France, dans les années 1970-1980, 25 % des arbres de la forêt vosgienne étaient endommagés par les pluies acides, avec les conséquences que vous imaginez sur la faune et la flore forestières. Les mêmes ravages ont touché les forêts d'Europe centrale, d'Italie, d'Angleterre, d'Allemagne. En 1995, en

1. En 2009, les autorités chinoises recensaient 258 villes atteintes par les pluies acides. Sources : *China Daily* et *Chine nouvelle*.

2. <http://www.ec.gc.ca>