



La nature
à l'épreuve
de l'homme

Valérie Chansigaud

**La nature à l'épreuve
de l'homme**

Valérie Chansigaud

14,5 cm x 22 cm – 240 p. – 19 €

ISBN : 978-2-603-02083-8

Parution : le 3 septembre 2015

Presse & Communication
Julia Bocquin – 01 41 48 82 63
jbocquin@lamartiniere.fr

www.delachauxetniestle.com
www.facebook.com/delachauxetniestle

Le livre

Il ne se passe pas un jour sans que l'on soit informé d'une pollution, de l'apparition d'une maladie ou d'un nouveau risque sanitaire : ces événements sont traités comme des sujets d'actualité, isolés et sans passé, alors qu'ils forment un ensemble significatif. Nous n'en sommes pas seulement les témoins, mais également les acteurs et les victimes.

Adaptation, frontières, inégalités, gestion, indicateur, indifférence, répétition et désordre, sont autant de mots-clés qui décrivent la crise environnementale actuelle suivant des angles différents. Ils organisent les chapitres de ce livre qui propose une histoire originale de nos multiples liens à l'environnement : ce qui met à l'épreuve la faune et la flore sauvages affecte aussi nos animaux et nos plantes domestiques ainsi que nous-mêmes.

En se fondant sur des exemples très récents, ce livre nous fait découvrir qu'il a fallu attendre que des oiseaux deviennent incapables de se reproduire pour que l'on commence à s'inquiéter véritablement

de l'impact des pesticides, que les arbres sont victimes d'épidémies tous les dix ans, que le nombre de pathogènes et de nuisibles croît de façon exponentielle, que l'augmentation de la consommation de viande menace l'alimentation des générations à venir, que de nouvelles maladies ravagent chauve-souris et batraciens, que le développement vertigineux du commerce et des voyages rend vulnérable l'ensemble du monde vivant, etc.

Retracer l'histoire des liens entre santé et environnement permet de démontrer que l'homme n'est pas un élément extérieur à la nature et que bon nombre de maladies environnementales résultent en définitive de ses choix et de ses activités. L'histoire des maladies touchant la nature sauvage, de plus en plus nombreuses, est le signe d'un dysfonctionnement social profond dont l'homme est souvent la première victime.

La Nature à l'épreuve de l'homme rend visible une histoire invisible et nous invite à nous interroger sur notre responsabilité.

L'auteur

Historienne des sciences et de l'environnement, Valérie Chansigaud étudie les relations entre les êtres humains et la nature sauvage, ainsi que les liens qui existent entre la domination de la nature par l'homme et la domination de l'homme par l'homme.

L'auteur a reçu le Prix Léon de Rosen 2014 de l'Académie française pour *L'Homme et la Nature* (2013), qui détaille l'histoire de l'impact de l'homme sur la nature de la préhistoire jusqu'à nos jours. Elle a consacré deux livres aux rapports entre l'homme et les oiseaux : *L'Histoire de l'ornithologie* (2007) traite de la constitution des connaissances scientifiques (traduit en anglais en 2009) et *Des hommes et des oiseaux* (2012) de l'histoire de la protection des oiseaux. Son dernier livre, *Une Histoire des fleurs* (2014), a été largement salué par la critique pour l'originalité de son propos et la qualité de son iconographie.

Valérie Chansigaud a enrichi cette thématique en la complétant par l'étude du rôle et de l'utilisation des images en sciences naturelles avec *L'Histoire de l'illustration naturaliste* (2009). Actuellement, elle continue d'explorer les relations entre les êtres humains et la nature sauvage, notamment les rapports entre santé et environnement. Elle est chercheuse associée au laboratoire SPHERE (Paris VII-Paris I-CNRS). Tous ses ouvrages sont édités aux éditions Delachaux et Niestlé.

Site de l'auteur : www.valerie-chansigaud.fr



Huit mots clés en huit chapitres pour mettre en lumière l'impact de l'homme sur l'environnement

Adaptation

Phénomène naturel à l'origine de nombreux problèmes environnementaux et capacité des sociétés à faire face aux conséquences des activités humaines.

Frontières

Barrières naturelles participant à la différenciation des espèces. Souvent abolies par les activités humaines ce qui favorise l'émergence de problèmes environnementaux.

Inégalités

Différences économiques entre les individus et, par extension, différences de classes sociales. Contribuent à l'émergence, la prolifération et l'aggravation de problèmes environnementaux.

Gestion

Action de l'espèce humaine sur l'environnement et les ressources naturelles. Souvent destinée à corriger les conséquences de gestions précédentes.

Indicateur

Signe observable dans la nature permettant de détecter et d'identifier les problèmes environnementaux. Complète les lacunes des analyses scientifiques traditionnelles.

Indifférence

Manque d'intérêt vis-à-vis de la nature ou des questions environnementales. L'un des aspects des préjugés culturels et élément central de l'éducation à la nature.

Réitération

Répétition inlassable des mêmes actions sur l'environnement: les connaissances déjà acquises des conséquences négatives de ces actions ne permettent d'y mettre un terme.

Désordre

Situation de plus ou moins longue durée marquée par l'absence ou le dysfonctionnement de l'organisation sociale habituelle. Contribue à l'émergence de problèmes environnementaux souvent graves.

adaptation

n.f. action de changer ou de se changer pour mieux correspondre aux circonstances

L'usage du mot « adaptation » est plutôt récent et désigne, à partir de la deuxième moitié du XIX^e siècle, outre la transformation d'une œuvre littéraire à un nouveau contexte, la capacité d'un organisme vivant à faire face à une modification de son environnement. Le rôle de l'homme dans la transformation des milieux atteint une dimension planétaire et il est l'un des principaux moteurs de l'adaptation naturelle. Devenu une force sélective, l'être humain a provoqué l'adaptation de certaines espèces, ce qui a fait émerger de nombreux et nouveaux problèmes environnementaux. Du point de vue strictement humain, le mot d'adaptation peut être aussi utilisé pour désigner la faculté d'une société à réagir aux conséquences de ses activités et de ses choix.

Sommaire

La résistance des insectes aux insecticides (page 11) et des bactéries aux antibiotiques (page 17), deux cas étonnamment similaires, permettent d'aborder la question de l'adaptation. Tous les organismes vivants ne sont pas aussi adaptables et nous verrons, avec la maladie de Carré (page 24) puis l'introduction de la peste bovine en Afrique (page 29), les conséquences de la vulnérabilité d'un hôte sans défense immunitaire face à un pathogène. Ceci pose la question de l'émergence de nouvelles maladies (page 37) et l'adaptation de l'homme lui-même.

frontières

n.f. limite entre deux territoires.

La notion de frontière est intimement liée à l'évolution de la vie sur Terre et à l'apparition des différentes espèces. Il peut s'agir de frontières physiques (mers, océans, montagnes, déserts...) qui contribuent à l'isolement des populations vivantes: l'exemple des îles, qui possèdent de nombreuses espèces endémiques, est particulièrement significatif. Une frontière peut être aussi immatérielle lorsqu'elle est comportementale (deux espèces morphologiquement identiques mais ayant des heures d'activités différentes), écologique (deux espèces similaires exploitant différemment un même habitat), physiologique (des parasites dépendant d'hôtes particuliers, incapables de survivre et de prospérer dans un autre corps). Les activités humaines contribuent largement à abolir ces frontières, conduisant à l'émergence de problèmes environnementaux nouveaux et souvent très graves. Ce chapitre s'attache à montrer en quoi.

Sommaire

La question de l'abolition des frontières est abordée à travers une succession d'exemples: le syndrome du nez blanc (page 43), les maladies humaines transmises aux singes (page 46) et les maladies simiennes transmises aux humains (page 49), la dissémination du paludisme par l'homme (page 51), l'impact d'Ebola sur les populations humaines et simiennes (page 53), l'introduction de la fièvre du Nil occidental (page 56) et du moustique tigre (page 59), la migration assistée (page 61).

Une iconographie variée, claire et originale

La nature à l'épreuve de l'homme

[14] LA MIGRATION ASSISTÉE, SES ENJEUX ET SES CONSÉQUENCES

Réchauffement climatique

- augmentation des maxima des températures
- changement des précipitations
- modification du régime de feu, etc.

Migration naturelle
les espèces non adaptées doivent émigrer pour retrouver un habitat adéquat

Frontières naturelles
montagnes – mers

Régions plus adaptées

Capture, prélèvement, élevage

- les prélèvements peuvent constituer une forme supplémentaire de destruction de l'environnement ;
- l'élevage pose des problèmes de pollutions génétiques des populations

Migration assistée

Libération dans l'environnement

- la réussite n'est pas assurée car elle dépend des capacités d'adaptation des organismes transférés

Des conséquences très probables souvent imprévisibles

- les espèces délibérément introduites peuvent devenir envahissantes
- des nuisibles et des pathogènes peuvent profiter du transport
- seule une minorité d'espèces sera sélectionnée

Non sélectionnées

62

La nature à l'épreuve de l'homme

augmentation spectaculaire d'échecs de couvées (les nids sont vides ou ils ne contiennent que des œufs cassés) entraînant une baisse rapide des effectifs. En 1948, on comptait 300 nids et 600 poussins de balbuzards pêcheurs (*Pandion haliaetus*) sur la petite île de Gardiners (13 km²) au large de New York, en 1954, 200 nids et 250 poussins, en 1965 et 1966, seulement 75 nids et aucun poussin (Puleston 1975). La situation n'est pas meilleure pour le faucon pèlerin [3 et 4] en Europe et l'on constate en 1967 au Royaume-Uni que « dans 109 couvées de faucon pèlerin observées entre 1904 et 1950, il y avait seulement trois exemples d'œufs brisés, comparés aux 57 de 168 couvées examinées en 1951-1966 » (Ratcliffe)

[3] AMINCISSEMENT DE COQUILLE DES ŒUFS DE FAUCON PÉLERIN

Le cas de l'amincissement des coquilles des œufs de faucon pèlerin est exceptionnel par la quantité de données qui ont été rassemblées : elles permettent de mesurer l'ampleur mondiale et temporelle de l'impact du DDT.

Région	Période	Pourcentage d'amincissement
Amérique du Nord	1967-1970	17%
Amérique du Nord	1969-1973	8%
Amérique du Nord	1970-1971	23%
Amérique du Nord	1967-1970	21%
Amérique du Nord	1966	15%
Amérique du Nord	1947-1959	19%
Amérique du Nord	1947-1971	4%
Amérique du Nord	1949-1959	19%
Amérique du Nord	1959	6%
Amérique du Nord	1947-1976	22%
Amérique du Nord	1947-1976	18%
Amérique du Nord	1955	10%
Amérique du Nord	1966-1978	9%
Amérique du Nord	après 1947	14%
Amérique du Nord	après 1947	9%
Amérique du Nord	1964	24%
Amérique du Nord	1961-1966	25%
Europe	1968-1973	13%
Europe	1975-1953	18%
Europe	1950	26%
Europe	1958	16%
Europe	1971-1974	4%
Europe	après 1947	4%
Europe	après 1947	15%
Europe	après 1947	4%

■ aire de répartition du faucon pèlerin
■ en haut, pourcentage d'amincissement des coquilles
■ en bas, dates d'observation

D'après Peakall 1993

118

Rétération

villes et le long des côtes, car son adaptation aux conditions environnementales (vents violents, salinité du sol) le rendait particulièrement éclairant. 99 % des arbres plantés étaient des clones d'un seul hybride, *Ulmus x hollandica* Mill. 'Belgica', une faible variété génétique qui a sans doute facilité la diffusion de la maladie. L'épidémie atteint les Pays-Bas en 1919 et, dès 1939, la moitié des ormes sont morts. L'importance de l'orme dans ce pays suscite de nombreuses recherches qui permettent, d'abord, d'identifier le champignon, en 1922, puis de sélectionner des cultivars résistants, en 1928, ce qui se traduit par la plantation de plus de 250 000 arbres en seulement 10 ans (Karnosky 1979). Cette première épidémie tue de 10 % à 40 % des ormes européens.

L'épidémie de graphiose de l'orme touche l'Amérique du Nord en 1930 suite à l'importation de troncs d'orme en provenance d'Europe : la cargaison a permis non seulement l'acheminement du champignon

[6] CHRONOLOGIE DES DEUX PANDÉMIES DE LA GRAPHIOSE DE L'ORME

première pandémie causée par *Ophiostoma ulmi*

- 1921 Allemagne
- 1919 Belgique, Pays-Bas
- 1918 France
- 1928 Autriche
- 1929 Roumanie
- 1930 États-Unis
- 1931 Tchécoslovaquie
- 1932 Bulgarie
- 1936 Russie
- 1939 Ouzbékistan
- v. 1948 Canada
- 1940s Scandinavie
- 1960s Turquie

seconde pandémie causée par *Ophiostoma novo-ulmi*

- 1970 Royaume-Uni
- 1972 Pays-Bas
- 1973 France, Allemagne, Italie
- 1975 Iran
- 1977 Irlande
- 1978 Danemark

D'après Brasier 1979; Brasier 2001; Karnosky 1979

171

Gestion

Amérique du Nord

① Espèces sauvages : réservoirs de la rage

②

Asie (exemple de l'Inde)

Le chien est le principal réservoir de la rage

③ Chiens errants

④ Bétail

⑤ Chiens domestiques

⑥ Animaux domestiques

Afrique (exemple de l'Afrique de l'Ouest)

Le chien est le principal réservoir de la rage

⑥ Chiens errants

⑦ Bétail

⑧ Chiens domestiques

105

Un texte fluide et accessible à tous

Un texte toujours précis et lisible par tous: les concepts sont expliqués au fur et à mesure et sont illustrés par une iconographie didactique

La nature à l'épreuve de l'homme

Les échouages massifs de mammifères marins

L'habitude de voyager avec ses chiens a largement contribué à diffuser la maladie de Carré autour du globe, y compris dans des régions jusqu'alors indemnes. C'est ainsi qu'une épidémie de maladie de Carré a frappé une colonie de 3000 phoques crabiers (*Lobodon carcinophaga*) sur la côte de la Terre de Graham dans l'Antarctique où elle a provoqué une mortalité de 85 % à 97 % (Laws et Taylor 1957). Cette région ne compte aucun carnivore terrestre qui aurait pu transmettre le virus. On a supposé que la maladie a été transmise par les chiens non vaccinés d'une station scientifique située non loin du lieu où vivaient les phoques crabiers à moins qu'ils n'aient été contaminés lors de leur migration en Amérique du Sud ou en Nouvelle-Zélande (Banyard *et al.* 2006). La transmission entre animaux terrestres et marins est tout à fait possible: en 1987-1988, plusieurs milliers de phoques de Sibérie (*Pusa sibirica*) meurent dans le lac Baïkal (Grachev *et al.* 1989) après qu'une épidémie de maladie de Carré a affecté les mammifères terrestres de la région. Des analyses ont confirmé d'ailleurs la présence du virus dans les cadavres de phoques. Les épidémies sont souvent périodiques et spectaculaires: ainsi, le phoque de Sibérie est de nouveau frappé par une épidémie au printemps 2000 avec une mortalité estimée à plus de 10 000 phoques (Kennedy *et al.* 2000). On ne comprend pas complètement les mécanismes de cette périodicité: est-ce une introduction par un autre animal? est-elle le reflet de la perte de l'immunité acquise lors de l'épidémie précédente consécutive au changement de génération? est-ce une variation du génome du virus?

Cette dernière hypothèse a été corroborée par une mortalité massive observée durant l'été 1988 dans les mers du nord-ouest de l'Europe: plus de 23 000 phoques communs (*Phoca vitulina*) sont trouvés morts (Osterhaus *et al.* 1988). On découvre alors qu'il s'agit d'un nouveau morbillivirus, extrêmement proche de celui de la maladie de Carré, mais dont on ignore l'origine ou le mode de diffusion. Quatre ans plus tard, il est de nouveau responsable d'une épidémie dans la même région, durant la même période de l'année, tuant cette fois 30 000 phoques communs (Härkönen *et al.* 2006).

On considère aujourd'hui que les morbillivirus sont l'une des

26

Indicateur

[2] L'ACCUMULATION DES PESTICIDES DANS LA CHAÎNE TROPHIQUE

La chaîne trophique ou chaîne alimentaire est constituée des liens de consommation et de prédation qui existent dans la nature, l'homme inclu. À l'origine, un végétal est consommé par un animal (de l'insecte au mammifère), celui-ci est à son tour mangé par un prédateur qui peut être lui-même la proie d'un superprédateur. L'homme est un superprédateur et est situé en bout de chaîne alimentaire. Un produit chimique présent dans l'environnement va être concentré à chaque maillon de la chaîne trophique: le prédateur va ainsi accumuler les molécules présentes dans toutes ses proies, et ainsi de suite.

Prenons l'exemple du chlordane, un insecticide organochloré cousin du DDT, interdit en 1981 par l'Union européenne. Il est utilisé

dans les régions continentales, mais les molécules de chlordane sont emportées par les eaux de pluie, se retrouvent dans les rivières et les fleuves avant de finir dans les océans. Des crustacés copépodes ingèrent le chlordane qui se dépose dans leur tissu gras avant d'être mangés par d'autres crustacés, qui sont mangés par des poissons, poissons mangés par des oiseaux. Le goéland bougmestre, en bout de chaîne trophique, présente une concentration de chlordane 480 fois supérieure à celle du premier maillon. L'étude présentée ici et réalisée dans la mer de Barents (Borgå *et al.* 2001), permet de mesurer l'ampleur du phénomène alors même que cette chaîne trophique se situe très loin des lieux initiaux de l'utilisation du chlordane. ●

Goéland bougmestre
5530
Guillemot à miroir
292
Morue de l'Atlantique
100
Morue polaire
76
Amphipode
21,5
Copépode
11,5

En gras, la quantité de chlordane est mesurée en nanogramme par gramme de graisse

Une documentation riche interrogeant des problématiques actuelles

Quelques exemples décrits dans ce livre :

- Résistance des insectes aux insecticides et des bactéries aux antibiotiques
- Vulnérabilité face à la maladie de Carré
- Introduction de la peste bovine en Afrique
- Émergence de nouvelles maladies
- Syndrome du nez blanc
- Dissémination du paludisme par l'homme
- Impact du virus Ebola sur les populations humaines et simiennes
- Introduction de la fièvre du Nil occidental
- Introduction du moustique tigre en Europe
- Expansion de la dengue et du chikungunya
- Accumulation des pesticides dans la chaîne trophique et échec de la reproduction des rapaces
- Échouage des mammifères marins et pollution par hydrocarbures
- Chytridiomycose et disparition des amphibiens
- Introduction du crapaud buffle en Australie
- Commerce légal et illégal de singes
- Introduction via l'aquariophilie d'espèces, de maladies, de pathogènes et de bactéries multirésistantes
- Souffrance des poissons
- Frontières entre commerce légal et illégal
- Grande Faim irlandaise au XIX^e siècle
- Relation entre maladies infectieuses et pauvreté
- Introduction de la peste en Amérique du Nord
- Rage, faune sauvage et espèces envahissantes
- Graphiose de l'orme
- Chancre coloré du platane
- Flétrissement du frêne et champignons pathogènes
- Famines et désordres sociaux
- Conséquences des excès de consommation de viande