

# La biodiversité, de l'océan à la cité. Gilles Boeuf

Collège de France/Fayard • Collection « Leçons inaugurales du Collège de France » •

Avril 2014 • n° 241 • 85 p.

<p>LEÇONS INAUGURALES DU COLLÈGE DE FRANCE</p> <p>Gilles Boeuf</p> <p>La biodiversité, de l'océan à la cité</p> <p>Collège de France / Fayard</p>	<p>Née dans l'océan ancestral il y a plus de 3,8 milliards d'années, quand les premières cellules se sont clonées par scissiparité, la vie s'est ensuite diversifiée avant d'exploser sur les continents. Bien plus qu'un simple inventaire d'espèces élaboré depuis plusieurs siècles, la biodiversité se définit comme l'ensemble des relations entre les êtres vivants et leur environnement : c'est la fraction vivante de la nature. Elle est actuellement très menacée par la croissance démographique et l'urbanisation, la destruction et la contamination des milieux naturels, la surexploitation des ressources, l'introduction anarchique d'espèces et le réchauffement climatique. Saurons-nous, au XXI<sup>e</sup> siècle, mettre fin à cette crise écologique sans précédent ?</p>
---	---

## Bibliographie citée :

### BIBLIOGRAPHIE

- BARBAULT R., 2006. *Un éléphant dans un jeu de quilles. L'homme dans la biodiversité*, Paris, Seuil, coll. « Science ouverte », 266 p.
- BARBAULT R. et WEBER J., 2010. *La Vie, quelle entreprise! Pour une révolution écologique de l'économie*, Paris, Seuil, coll. « Science ouverte », 196 p.
- BARNOSKY A. D. *et al.*, 2011. « Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? », *Nature*, vol. 471, n° 7336, p. 51-57, DOI : 10.1038/nature09678.
- BARNOSKY A. D. *et al.*, 2012. « Approaching a state shift in Earth's biosphere », *Nature*, vol. 486, n° 7401, p. 52-58, DOI : 10.1038/nature11018.
- BATEMAN I. J. *et al.*, 2013. « Bringing ecosystem services into economic decision-making : land use in the United Kingdom », *Science*, vol. 341, n° 6141, p. 45-50, DOI : 10.1126/science.1234379.
- BERTRAND R. *et al.*, 2011. « Changes in plant community composition lag behind climate warming in lowland forests », *Nature*, vol. 479, n° 7374, p. 517-520, DOI : 10.1038/nature10548.
- BLONDEL J., 2007. « La biodiversité, le point de vue d'un scientifique », in *La Biodiversité à travers des exemples*, Conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité (CSPNB), ministère de l'Écologie et du Développement durable, p. 4-5.
- BLONDEL J., 2012. *L'Archipel de la vie. Essai sur la diversité biologique et une éthique de sa pratique*, Paris, Buchet-Chastel, coll. « Écologie », 256 p.

- BOEUF G., 2008. « Quel avenir pour la biodiversité? », in CHANGÉLUX J.-P. et REISSE J., *Un monde meilleur pour tous : projet réaliste ou rêve insensé?*, actes du colloque européen organisé par le Collège de France (Bruxelles, 8-9 mars 2006), Paris, Collège de France/Odile Jacob, p. 47-98.
- BOEUF G., 2011. « Marine biodiversity characteristics », *Comptes rendus Biologies*, vol. 334, n° 5-6, p. 435-440, DOI : 10.1016/j.crvi.2011.02.009.
- BOEUF G., 2013a. « Une nouvelle approche pour les sciences : la participation des citoyens », in EUZEN A., EYMARD L. et GAILL F., *Le Développement durable à découvrir*, Paris, Éditions du CNRS, chap. 28, p. 276-277.
- BOEUF G., 2013b. « Que retenir des grandes crises? », *DocSciences*, CRPD de l'Académie de Versailles/Muséum d'histoire naturelle (MNHN), vol. 16, n° 2, p. 16-25.
- BOEUF G., 2014. « Océan, biodiversité et ressources », in MONACO A. et PROUZEZ P., *Vulnérabilité du système océanique*, Paris, ISTE, coll. « Mer et Océan », p. 9-48.
- BUTCHART S. H. M. *et al.*, 2010. « Global biodiversity : indicators of recent declines », *Science*, vol. 328, n° 5982, p. 1164-1168, DOI : 10.1126/science.1187512.
- CARDINALE B. J. *et al.*, 2012. « Biodiversity loss and its impact on humanity », *Nature*, vol. 486, n° 7401, p. 59-67, DOI : 10.1038/nature11148.
- CHIARUCCI A., BACARO G. et SCHEINER S. M., 2011. « Old and new challenges in using species diversity for assessing biodiversity », *Philosophical Transactions*

- of The Royal Society B : Biological Sciences*, vol. 366, n° 1576, p. 2426-2437, DOI : 10.1098/rstb.2011.0065.
- COMBES C., 2001. *Les Associations du vivant. L'art d'être parasite*, Paris, Flammarion, coll. « Nouvelle bibliothèque scientifique », 348 p.
- COSTANZA R. *et al.*, 1997. « The value of the world's ecosystem services and natural capital », *Nature*, vol. 387, n° 6630, p. 253-260, DOI : 10.1038/387253a0.
- CRUTZEN P. J. et STOERMER E. F., 2000. « The "Anthropocene" », *Global Change Newsletter*, n° 41, p. 17-18 (en ligne sur : [www.igbp.net](http://www.igbp.net)).
- CSPNB, 2007, 2009 et 2012. *La Biodiversité à travers des exemples*, Conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité, ministère de l'Écologie et du Développement durable, 3 tomes, 104, 196 et 186 p.
- CURY P. et MISERET P., 2008. *Une mer sans poissons*, Paris, Calmann-Lévy, 283 p.
- DEVICOR V. *et al.*, 2012. « Differences in the climatic debts of birds and butterflies at a continental scale », *Nature Climatic Change*, vol. 2, n° 2, p. 121-124, DOI : 10.1038/nclimate1347.
- DUVE (de) C., 1996. *Poussière de vie. Une histoire du vivant*, Paris, Fayard, 288 p.
- ECKERT R., RANDALL D., BURGGREN W. et FRENCH K., 1999. « Équilibre ionique et osmotique », in : *Physiologie animale. Mécanismes et adaptation*, Paris/Bruxelles, De Boeck, p. 571-626.
- EHRICH P. R. *et al.*, 2012. « Securing natural capital and expanding equity to rescale civilization », *Nature*, vol. 486, n° 7401, p. 68-73, DOI : 10.1038/nature11157.

- EHRICH P. et EHRICH A. H., 2013. « Can a collapse of global civilization be avoided? », *Proceedings of the Royal Society B : Biological Sciences*, vol. 280, n° 1754, p. 1-9.
- FRÉMEAUX P., 2013. *Alternatives économiques*, n° 61 : *L'économie verte en trente questions*, 157 pages.
- GOULD S. J. et ELDRIDGE N., 1993. « Punctuated equilibrium comes of age », *Nature*, vol. 366, n° 6452, p. 223-227, DOI : 10.1038/366223a0.
- GUÉGAN J.-F. et RENAUD F., 2004. « Vers une écologie de la santé », in BARBAULT R. et CHEVASSUS-AU-LOUIS B. (dir.), *Biodiversité et changements globaux. Enjeux de société et défis pour la recherche*, Paris, ADPF, p. 100-135.
- GUILLOU M. et MATHERON G., 2011. *9 milliards d'hommes à nourrir. Un défi pour demain*, Paris, François Bourin, 421 p.
- HAAHTELA T. *et al.*, 2013. « The biodiversity hypothesis and allergic disease : world allergy organization position statement », *World Allergy Organization Journal*, vol. 6, p. 3-18, DOI : 10.1186/1939-4551-6-3.
- HAINZELIN É. (dir.), 2013. *Cultiver la biodiversité pour transformer l'agriculture*, Versailles, Quae, coll. « Synthèses », 264 p.
- HANSKI I. *et al.*, 2013. « Environmental biodiversity, human microbiota, and allergy are interrelated », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 109, n° 21, p. 8334-8339, DOI : 10.1073/pnas.1205624109.
- HECTOR A., 2011. « Diversity favours productivity », *Nature*, vol. 472, n° 7341, p. 45-46, DOI : 10.1038/472045a.
- KEESING F. *et al.*, 2010. « Impacts of biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases »,

- Nature*, vol. 468, n° 7324, p. 647-652, DOI : 10.1038/nature09575.
- LEFEUVRE J. C., 2013. *Les Invasions biologiques. Un danger pour la biodiversité*, Paris, Buchet-Chastel, 336 p.
- LÉVÊQUE C. et MOUNOLOU J.-C., 2001. *Biodiversité : dynamique biologique et conservation*, Paris, Dunod, coll. « Masson sciences », 248 p.
- LOITZE H. K. *et al.*, 2011. « Recovery of marine animal populations and ecosystems », *Trends in Ecology and Evolution*, vol. 26, n° 11, p. 595-605, DOI : 10.1016/j.tree.2011.07.008.
- LOREAU M. *et al.*, 2001. « Biodiversity and ecosystem functioning : current knowledge and future challenges », *Science*, vol. 294, n° 5543, p. 804-808, DOI : 10.1126/science.1064088.
- Millennium Ecosystem Assessment 2005. Ecosystems and human well-being : synthesis*, Washington D.C., Island Press, 137 p.
- MITCHELL R. et POPHAM F., 2008. « Effect of exposure to natural environment on health inequalities : an observational population study », *The Lancet*, vol. 372, p. 1655-1660, DOI : 10.1016/S0140-6736(08)61689-X.
- MORA C. *et al.*, 2011. « How many species are there on earth and in the ocean? », *PLoS Biology*, vol. 9, n° 8, e1001127, DOI : 10.1371/journal.pbio.1001127.
- MORITZ C. et AGUDO R., 2013. « The future of species under climate change : resilience or decline? », *Science*, vol. 341, n° 6145, p. 504-508, DOI : 10.1126/science.1237190.
- NEKOLA J. C. *et al.*, 2013. « The Malthusian-Darwinian dynamic and the trajectory of civilization », *Trends*

- in *Ecology and Evolution*, vol. 28, n° 3, p. 127-130, DOI : 10.1016/j.tree.2012.12.001.
- PALUMBI S. R., 2001. « Humans as the world's greatest evolutionary force », *Science*, vol. 293, n° 5536, p. 1786-1790, DOI : 10.1126/science.293.5536.1786.
- PELT J.-M., 1997. *Plantes en péril*, Paris, Fayard, 253 p.
- PURVIS A. et HECTOR A., 2000. « Getting the measure of biodiversity », *Nature*, vol. 405, n° 6783, p. 212-219, DOI : 10.1038/35012221.
- RAVEN P. H., 2002. « Science, sustainability, and the human prospect », *Science*, vol. 297, n° 5583, p. 954-958, DOI : 10.1126/science.297.5583.954.
- REY BENAYAS J. M., NEWTON A. C., DIAZ A. et BULLOCK J. M., 2009. « Enhancement of biodiversity and ecosystem services by ecological restoration : a meta-analysis », *Science*, vol. 325, n° 5944, p. 1121-1124, DOI : 10.1126/science.1172460.
- ROCKSTRÖM J. *et al.*, 2009. « Planetary boundaries : exploring the safe operating space for humanity », *Ecology and Society*, vol. 14, n° 2, p. 32-34.
- SWYNGHEDALUW B., 2014. *Pour une écologie globale de la santé*, Belin, à paraître.
- THOMAS C. D. *et al.*, 2004. « Extinction risk from climate change », *Nature*, vol. 427, n° 6970, p. 145-148, DOI : 10.1038/nature02121.
- THULLIER W. *et al.*, 2011. « Consequences of climate change on the tree of life in Europe », *Nature*, vol. 470, n° 7335, p. 531-534, DOI : 10.1038/nature09705.
- TOUSSAINT J.-F., SWYNGHEDALUW B. et BOEUF G., 2012. *L'Homme peut-il s'adapter à lui-même?*, actes du colloque organisé au Muséum national d'histoire naturelle (Paris, 29-30 octobre 2010), Versailles, Quae, 176 p.
- VIENNE (de) D. M. *et al.*, 2013. « Lineage selection and the maintenance of sex », *PLoS One*, vol. 8, n° 6, e66906, DOI : 10.1371/journal.pone.0066906.
- VITOUSEK P. M. *et al.*, 1997. « Human domination of Earth's ecosystems », *Science*, vol. 277, n° 5325, p. 494-499, DOI : 10.1126/science.277.5325.494.
- WÄLTER G. R. *et al.*, 2009. « Alien species in a warmer world : risks and opportunities », *Trends in Ecology and Evolution*, vol. 24, n° 12, p. 686-693, DOI : 10.1016/j.tree.2009.06.008.
- WEVER (de) P. *et al.*, 2010. *Paléobiosphère. Regards croisés des sciences de la vie et de la Terre*, Paris, Vuibert, coll. « Interactions », 816 p.
- WILSON E. O., 2007. *Sauvons la biodiversité*, trad. de l'américain par P. Kaldy, Paris, Dunod, 204 p.