



Association pour la santé environnementale du Québec
Environmental Health Association of Québec

ECO-JOURNAL

Avril 2021

Bhavini Patel

Faites de tous les jours un jour de la terre!

Les effets de la biodiversité sur la santé humaine Partie 1

Qu'est-ce que la biodiversité ?

La biodiversité est définie par le degré de variation présent dans les divers écosystèmes [1]. Cette variété peut provenir d'un grand nombre d'organismes différents comme les animaux, les plantes et d'autres formes de vie. Les écosystèmes sont constitués de facteurs biotiques et abiotiques (par exemple, le sol) et représentent généralement une communauté présente dans une zone bien définie. Par exemple, les forêts tropicales, les savanes, les déserts et les récifs coralliens sont tous des écosystèmes distincts.

La biodiversité est importante dans tous les écosystèmes car elle apporte des avantages aux espèces qui y vivent, y compris les humains [2]. Essentiellement, plus un écosystème est riche en biodiversité, meilleurs sont les services qu'il peut offrir. Ces services comprennent des avantages tels que la nourriture, l'eau propre, la régulation du climat, la pollinisation, la formation des sols, et bien plus encore [1].

Pourquoi devriez-vous vous préoccuper des récifs coralliens et des ours polaires ?

Outre les variations, la composition des espèces est un autre facteur qui influence la biodiversité [3]. Cela signifie que les types d'organismes présents dans un écosystème sont extrêmement importants car certaines espèces sont indispensables. Ces espèces sont également qualifiées d'"espèces clés" car leur



514-332-4320



bureau@aseq-ehaq.ca
office@aseq-ehaq.ca

absence entraînerait l'effondrement d'écosystèmes entiers. Les espèces clés comprennent les prédateurs, les proies, les ingénieurs des écosystèmes (par exemple, les castors), les plantes, etc. [4]

Ces espèces maintiennent les bases solides nécessaires à la pérennité de leurs écosystèmes. On sait également qu'elles interagissent avec d'autres espèces ; ainsi, leur élimination peut avoir un effet domino sur les espèces non-clés. Par exemple, de nombreuses plantes à fleurs dépendent des pollinisateurs (par exemple, les abeilles) pour se reproduire [5]. Par conséquent, l'élimination des pollinisateurs peut entraîner une diminution des populations de plantes au fil du temps et éventuellement les pousser vers l'extinction. Une étude a prédit que l'élimination complète des pollinisateurs pourrait entraîner la malnutrition de 71 millions de personnes dans les pays à faible revenu [6]. En résumé, les espèces clés sont cruciales pour le maintien de la biodiversité ainsi que pour la sauvegarde des populations humaines.

QUELQUES ESPÈCES CLÉS ET LEUR IMPORTANCE	
<i>Requins</i>	Les requins régulent la taille des populations de poissons qui, autrement, connaîtraient une croissance exponentielle dans un environnement marin qui manque de ressources pour les maintenir toutes. Sans les requins, de nombreuses populations de poissons seraient menacées d'extinction [7].
<i>L'éléphant Africain</i>	Les éléphants entretiennent les prairies pour les herbivores de la savane en empêchant la croissance des forêts par la consommation de jeunes arbres. Sans eux, les herbivores comme les lièvres et les zèbres disparaîtraient lentement, tout comme leurs prédateurs comme les lions, les guépards et les léopards [8].
<i>Récifs Coralliens</i>	Les coraux peuvent offrir un abri à d'autres organismes et servir de nourriture à de nombreuses espèces de poissons [9]. Sans eux, la biodiversité des poissons peut diminuer jusqu'à 60 %, ce qui affecte également le nombre de prédateurs.
<i>Ours Polaires</i>	Les ours polaires contrôlent les populations de phoques en les chassant [10]. Si le nombre de phoques augmente, cela peut réduire le nombre de crustacés et de poissons disponibles pour les autres espèces sauvages et les populations humaines vivant dans l'Arctique.

Une idée fausse couramment répandue est que la perte d'espèces n'affecte pas les humains [11]. La perte de biodiversité peut avoir des effets directs et indirects sur l'homme. La perte de services écosystémiques tels que l'eau propre ou la nourriture peut avoir des effets directs sur la santé humaine. Indirectement, ces pertes peuvent créer des conflits sociaux et politiques car les individus seront éventuellement obligés de se battre pour satisfaire leurs besoins fondamentaux.

Une inquiétude plus importante est la perte de traitements potentiels pour les maladies et les pathologies humaines [11]. Par exemple, de nombreux médicaments sont dérivés de plantes ; par conséquent, la perte d'espèces végétales peut limiter les découvertes pharmacologiques qui pourraient autrement aider à guérir diverses conditions. En outre, des études récentes affirment que le manque de biodiversité réduit la diversité du microbiome de l'intestin humain, ce qui peut entraîner un déficit de santé [12]. Une étude menée par Evans et ses collègues [13] a montré que les individus qui vivent dans des environnements biodiversifiés sont confrontés à moins de maladies, quel que soit leur statut socio-économique.

Causes directes de la perte de biodiversité

- **La pêche** affecte la biodiversité des océans et provoque l'effondrement de nombreuses populations de poissons. [1].
- **L'introduction d'espèces envahissantes** (espèces non indigènes) perturbe les espèces indigènes [1].
- **L'irrigation et l'utilisation industrielle de l'eau** épuisent les systèmes d'eau douce [1].
- Le changement climatique affecte l'habitat de nombreuses espèces, comme les ours polaires [14].
- **La pollution** peut modifier les structures chimiques des écosystèmes et affecter la santé de divers organismes (par exemple, l'accumulation de toxines dans les tissus) [14].
- **La conversion des terres en cultures par la déforestation** entraîne la perte d'habitats et de ressources pour de nombreuses espèces vivant dans cet écosystème [1].

Causes indirectes de la perte de biodiversité

- **La croissance de la population mondiale** augmente la demande de nourriture et d'énergie, ce qui entraîne l'abus des services offerts par les écosystèmes et leur effondrement [1].
- **L'expansion économique** due à la mondialisation augmente l'utilisation des ressources (par exemple, les combustibles fossiles, la nourriture, l'eau) et détruit les écosystèmes (par exemple, la déforestation) [1].
- **Les développements technologiques** peuvent à la fois créer des solutions pour la conservation de la biodiversité et nuire aux écosystèmes par l'utilisation des ressources [1].

Scénarios actuels prévus pour l'évolution de la biodiversité

Les scientifiques prévoient que d'ici 2050, la perte de biodiversité continuera à se produire à un rythme élevé [1]. Le rapport d'évaluation mondiale sur la biodiversité et les services écosystémiques prévoit qu'au cours des prochaines décennies, entre 500 000 et 1 million d'espèces vont disparaître [15]. La plupart de ces pertes devraient se produire dans les forêts mixtes, les savanes, les forêts tropicales et les zones boisées tropicales [1]. Comme la population humaine continue de croître, le besoin de terres pour les activités humaines (par exemple, l'agriculture) augmentera.

Ces prévisions sont alarmantes, mais les chercheurs suggèrent que la mise en œuvre de solutions durables pourrait contribuer à protéger la biodiversité. Dans la deuxième partie de cet article, le thème de la durabilité sera abordé, ainsi que les solutions permettant de conserver les structures des écosystèmes.

Bibliographie

1. Biodiversity & Human Well-being. (n.d.). Retrieved from <https://www.greenfacts.org/en/biodiversity/>
2. *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. (2005). Washington, DC: Millennium Ecosystem Assessment. [PDF]
3. Jordan, F. (2009). Keystone species and food webs. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1524), 1733-1741.
4. Denchak, M. (2019). Keystone Species 101. Retrieved from <https://www.nrdc.org/stories/keystone-species-101#types>
5. Vanbergen, A. J., & Initiative, T. I. P. (2013). Threats to an ecosystem service: pressures on pollinators. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 11(5), 251-259.
6. Smith, M. R., Singh, G. M., Mozaffarian, D., & Myers, S. S. (2015). Effects of decreases of animal pollinators on human nutrition and global health: a modelling analysis. *The Lancet*, 386(10007), 1964-1972.
7. Worm, B., & Paine, R. T. (2016). Humans as a hyperkeystone species. *Trends in Ecology & Evolution*, 31(8), 600-607.
8. Bond, W. J. (1994). Keystone species. In *Biodiversity and ecosystem function* (pp. 237-253). Springer, Berlin, Heidelberg.
9. Roberts, C. M. (1995). Effects of fishing on the ecosystem structure of coral reefs. *Conservation biology*, 9(5), 988-995.
10. Hamilton, C. D., Lydersen, C., Ims, R. A., & Kovacs, K. M. (2015). Predictions replaced by facts: a keystone species' behavioural responses to declining arctic sea-ice. *Biology Letters*, 11(11), 20150803.



11. Biodiversity and Health. (2015, June 3). *World Health Organization*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/biodiversity-and-health#>
12. Mills, J. G., Brookes, J. D., Gellie, N. J., Liddicoat, C., Lowe, A. J., Sydnor, H. R., ... & Breed, M. F. (2019). Relating urban biodiversity to human health with the 'holobiont' concept. *Frontiers in microbiology*, *10*, 550.
13. Evans, G. W. (2003). The built environment and mental health. *J. Urban Health* *80*, 536–555. doi: 10.1093/jurban/jtg063
14. *Loss of Biodiversity* [PDF]. (n.d.). Eniscuola.
15. Dire projections by global biodiversity report lead to calls for transformative change. (2019, May 6). *UNESCO*. Retrieved from <https://whc.unesco.org/en/news/1967>