

15. Limites planétaire 6: Utilisation mondiale de l'eau

Introduction

L'eau douce est une ressource naturelle indispensable aux activités humaines. La limite planétaire actuelle d'utilisation de l'eau douce a été fixée à 4 000 km³ / an de consommation d'eau bleue, la limite inférieure d'une plage de 4 000 à 6 000 km³ / an qui est considérée comme une zone dangereuse. Chaque année, environ 3 800 km³ d'eau douce sont consommés par an dans le monde. Cette eau est très inégalement répartie sur la planète. Le volume d'eau douce renouvelable disponible annuellement par habitant va de moins de 100 m³ dans la péninsule arabique à plus de 30 000 m³ en Europe du Nord. Au cours du 20^e siècle, les prélèvements d'eau ont augmenté deux fois plus vite que la taille de la population. Cette forte augmentation concerne notamment l'agriculture qui absorbe encore 70 % du volume total (FAO, 2016). Malgré un ralentissement depuis les années 1990, les prélèvements d'eau devraient continuer de croître de 1 % par an d'ici 2050, tirés notamment par l'augmentation des usages industriels et les besoins de refroidissement des centrales électriques (ONU, 2015).

15.1. Enjeux liés à la consommation d'eau douce

Les activités humaines perturbent le cycle hydrologique et altèrent la ressource disponible en eau douce. Par exemple, prélever davantage d'eau que ne le permet son renouvellement naturel risque de provoquer le tarissement ou la salinisation des nappes souterraines (Dalin et *al.*, 2017), des cours d'eau ou la disparition de lacs et de zones humides. Les activités humaines sont à l'origine d'émissions polluantes, encore plus concentrées en cas de réduction de la ressource en eau. Enfin, le changement climatique devrait entraîner une diminution des volumes d'eau douce renouvelée annuellement dans certaines régions du monde, notamment le pourtour méditerranéen, l'Afrique australe, une partie de l'Amérique du Nord et l'Amérique centrale (Milly, 2005).

L'enjeu est donc de disposer de suffisamment d'eau de bonne qualité pour tous les usages, en laissant une partie pour le bon fonctionnement des écosystèmes naturels, dont les activités humaines dépendent aussi. Des valeurs limites d'utilisation d'eau douce à ne pas dépasser ont été définies à l'échelle planétaire et à l'échelle des bassins-versants. Elles représentent la part de la ressource renouvelable en eau que les activités humaines peuvent utiliser sans compromettre durablement les écosystèmes. À l'échelle globale, cette part est estimée à 4000 km³ d'eau douce consommés par an (Rockström et *al.*, 2009). À l'échelle locale, un seuil maximal de prélèvement est proposé en fonction du régime hydrologique saisonnier : 55 % en période de hautes eaux, 40 % en période intermédiaire, et 25 % en période de basses eaux (Steffen et *al.*, 2015). Ces pourcentages ne font cependant pas l'objet d'un consensus scientifique.

15.2. Indice d'exploitation des ressources en eau (WEI +)

L'indice d'exploitation de la ressource en eau (WEI+) est défini par l'AEE comme la part de l'eau consommée par rapport à la ressource en eau renouvelable, sur une période et une zone géographique donnée (ETC/ICM, 2016). Elle varie selon l'année, la saison et le niveau de la demande en eau liée aux activités humaines. Dans les bassins versants modifiés par l'homme, la ressource en eau renouvelable est renaturalisée en ajoutant le volume d'eau consommée au volume se déversant dans les rivières. Les débits considérés dans ce document tiennent compte des apports des retenues d'eau dans les cours d'eau. Les volumes transférés artificiellement d'un autre sous-bassin ne sont pas identifiés.

15.3. Empreinte hydrique (water footprint)

L'empreinte eau est une mesure de l'appropriation de l'eau douce par l'humanité en volumes d'eau consommée et/ou polluée. Il existe 3 types d'empreinte eau :

- L'empreinte eau verte est l'eau provenant des précipitations qui est stockée dans la zone racinaire du sol et évaporée, transpirée ou incorporée par les plantes. Elle est particulièrement pertinente pour les produits agricoles, horticoles et forestiers.
- L'empreinte eau bleue est l'eau qui provient de ressources en eaux de surface ou souterraines et qui est soit évaporée, incorporée dans un produit ou prélevée d'un plan d'eau et renvoyée dans un autre, ou renvoyée à un moment différent. L'agriculture irriguée, l'industrie et l'utilisation domestique de l'eau peuvent chacune avoir une empreinte eau bleue.
- L'empreinte des eaux grises est la quantité d'eau douce nécessaire pour assimiler les polluants afin de répondre à des normes spécifiques de qualité de l'eau. L'empreinte des eaux grises prend en compte la pollution ponctuelle rejetée dans une ressource d'eau douce directement par un tuyau ou indirectement par le ruissellement ou le lessivage du sol, des surfaces imperméables ou d'autres sources diffuses.

Pour aller plus loin

<https://youtu.be/b1f-G6v3voA>