

SERVICES DISPENSÉS PAR LES BASSINS VERSANTS

Les bassins versants offrent une multitude de services aux sociétés humaines. L'alimentation de la planète en eau douce à des fins ménagères, agricoles et industrielles dépend beaucoup des flux qui sont créés et régulés par les bassins versants. L'agriculture et la sécurité alimentaire sont largement tributaires de l'eau de surface et des sédiments, recueillis et transportés par les pentes des bassins versants. Les forêts des bassins versants sont une source importante de bois d'œuvre et de bois de feu. On attribue souvent une valeur symbolique ou récréative aux sites naturels et culturels des bassins versants. Enfin, de nombreuses communautés rurales dépendent directement des ressources naturelles des bassins versants pour vivre.

Les bassins versants capturent la plus grande partie des 110 000 km³ des pluies qui tombent sur la planète chaque année. Grâce à leur forme, les bassins versants emmagasinent également la plupart des réserves d'eau douce sous la forme de nappe phréatique et d'humidité dans le sol. Les bassins versants ne se contentent toutefois pas de collecter l'eau. La pluie est initialement absorbée par les sols des bassins versants. Une partie des précipitations se déverse rapidement en aval sous forme de ruissellement; l'autre partie s'évapore ou est retenue par la végétation et filtrée dans la nappe phréatique (qui alimente sources et puits), ou – à haute altitude – transformée en neige et en glace (qui fond lentement durant la saison chaude). Les bassins versants sont des régulateurs des flux d'eau, empêchant les inondations et les sécheresses dans les zones avoisinantes en aval.

Les processus des bassins versants améliorent également les propriétés chimiques de l'eau. Que ce soit en s'écoulant sur des sols rocheux ou en étant emmagasinée dans les réservoirs souterrains, l'eau de pluie s'enrichit de sels minéraux qui sont indispensables à la vie de tous les êtres. Les ruissellements de surface entraînent des sédiments minéraux et organiques qui servent à fertiliser les plaines. L'action physique et chimique de la végétation des pentes garantit une



Haut: Des villageois creusent un canal d'irrigation dans le district de Kaboul (Afghanistan)

Bas: Une femme lave son linge à la fontaine dans un village népalais

Ci-contre: Cascades dans le Meghalaya (Inde), une des zones les plus humides de la terre, se déversant dans les plaines inondables du Bangladesh

QUELQUES CHIFFRES SUR L'EAU DOUCE

- > L'eau douce disponible sur terre a un volume global d'environ 35 millions de mètres cubes. La plus grande partie de cette eau, 99,6%, est stockée dans les glaciers ou sous terre. Le 0,4% restant correspond à l'eau atmosphérique, à l'eau de surface et à l'humidité du sol (*).
- > Dans les zones humides, la proportion d'eau dérivant des montagnes peut équivaloir à 60% du total de l'eau douce disponible dans les bassins versants, tandis que dans les zones arides et semi-arides, la proportion est beaucoup plus élevée – jusqu'à 95% (**).
- > De toute l'eau douce utilisée par l'homme, 70% sert à l'agriculture et 20% à l'industrie. Les usages domestiques ne représentent que 10% du total (*).
- > L'énergie hydraulique fournit 2,2% de l'énergie mondiale et 19% des besoins en électricité de la planète (*).
- > A l'heure actuelle, 45 pays, où vivent plus de 750 millions d'habitants, sont confrontés à une situation de stress hydrique, c'est-à-dire que les ressources renouvelables en eau par personne sont inférieures à 1 700 m³ par an. En 2025, ce problème touchera 54 pays et plus de 2,8 milliards d'habitants (*).

(*) Source: FAO. 2007. Base de données en ligne Aquastat, Rome. www.fao.org/ag/aquastat

(**) Source: Mountain Agenda 1998. *Mountains of the world. Watertowers for the 21st century*. Berne (Suisse). Université de Berne.



absorption et une filtration optimales et le rejet des écoulements. Par ailleurs, les arbres et le sous-bois forestier protègent le sol de l'impact des précipitations et fournissent des sédiments organiques supplémentaires pour la fertilisation.

Les pentes des bassins versants régulent la force et la vitesse des ruissellements. Depuis 3 000 av. J.-C., l'homme a appris à maîtriser les cours d'eau pour approvisionner les périmètres d'irrigation. Pendant des centaines d'années, ces cours d'eau ont également alimenté des moulins, des scieries et des installations d'extraction minière. L'hydraulique du XX^e siècle est parvenue à convertir la force des bassins versants en énergie hydroélectrique, qui est devenue une source importante d'énergie propre.

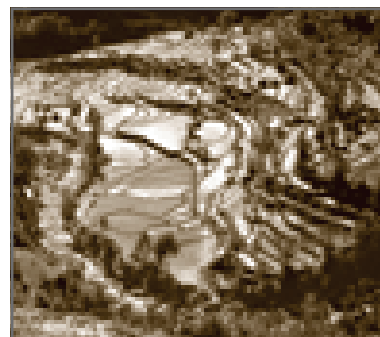
La régulation des débits d'eau est sans aucun doute le service le plus remarquable que les bassins versants dispensent aux sociétés, mais ce n'est pas le seul. Le sol gorgé d'eau des pentes des bassins versants favorise la croissance d'arbustes et d'arbres. Ce couvert végétal ralentit l'érosion due aux ruissellements – c'est-à-dire le sol emporté par les écoulements d'eau. En particulier, les racines profondes et enchevêtrées des arbres en forêt contribuent à la cohésion des couches superficielles de terre. Les troncs d'arbres sont une barrière efficace contre les glissements de terrain et les avalanches.

SERVICES ENVIRONNEMENTAUX DES BASSINS VERSANTS ET LEURS UTILISATEURS

Service	Utilisateurs des services
Amélioration ou stabilisation des écoulements d'eau annuels	Fournisseurs d'eau potable Installations hydroélectriques Irrigation
Amélioration ou stabilisation des écoulements de la saison sèche	Fournisseurs d'eau potable Installations hydroélectriques Irrigation
Faibles concentrations de sédiments en suspension	Fournisseurs d'eau potable Installations hydroélectriques
Faibles concentrations de charge en sédiments	Installations hydroélectriques Irrigation
Faibles concentrations de résidus d'engrais et de pesticides Amélioration de la qualité microbienne	Fournisseurs d'eau potable

Le rôle des ressources naturelles des bassins versants dans l'agriculture, l'élevage et la foresterie de montagne ne doit pas être négligé. Par un processus complexe d'adaptation, les populations locales ont mis au point des pratiques de moyens d'existence sophistiquées pour les cultures d'altitude qui leur permettent de vivre durablement dans le contexte parfois rude des bassins versants. Les bassins versants contribuent également au bien-être de la société dans son ensemble en lui offrant des cultures de montagne, des produits du bois, des minéraux et une source de diversité biologique et culturelle. L'importance socioéconomique des bassins versants est double: pour les habitants locaux et pour les utilisateurs des plaines.

Les bassins versants ont également attiré des entreprises à l'échelle industrielle. L'exploitation minière a constitué pendant longtemps une des principales industries de montagne. Des usines hydroélectriques et des barrages ont été construits dans de nombreux bassins versants au cours des 50 dernières années. Le secteur du tourisme a essaimé, tirant parti des paysages naturels et culturels. Des fonds publics ont été investis dans la construction de routes et d'infrastructures, et le marché immobilier s'est développé dans de nombreuses zones d'altitude.



Haut: Ceinture forestière protégeant habitations et champs des avalanches dans le Val Müstair (Suisse)

Centre: Terrasses irriguées en aval dans le bassin versant d'Hilkot (Pakistan)

Bas: Usine hydroélectrique dans les Andes orientales (Equateur)

Ci-contre: Torrent de printemps transportant des sédiments en aval dans la vallée de l'Ourika (Maroc)

