

LES MONTAGNES QUI ABREUVENT LE MONDE

Dans 78 régions montagneuses du monde, la pluie, la neige et la glace constituent des « châteaux d'eau » dont dépendent près de deux milliards de personnes et les écosystèmes où elles vivent. Sur chaque continent, ces réservoirs naturels d'eau ont été classés par ordre d'importance.

Les réservoirs naturels d'eau les plus vitaux sont aussi les plus vulnérables au stress induit par le changement climatique, l'augmentation de la population et la croissance économique. Des actions sont donc nécessaires pour protéger la ressource d'eau et réduire la demande.

La planète compte 78 systèmes hydriques englacés. Cinq importants systèmes de chaque région sont ici classés.

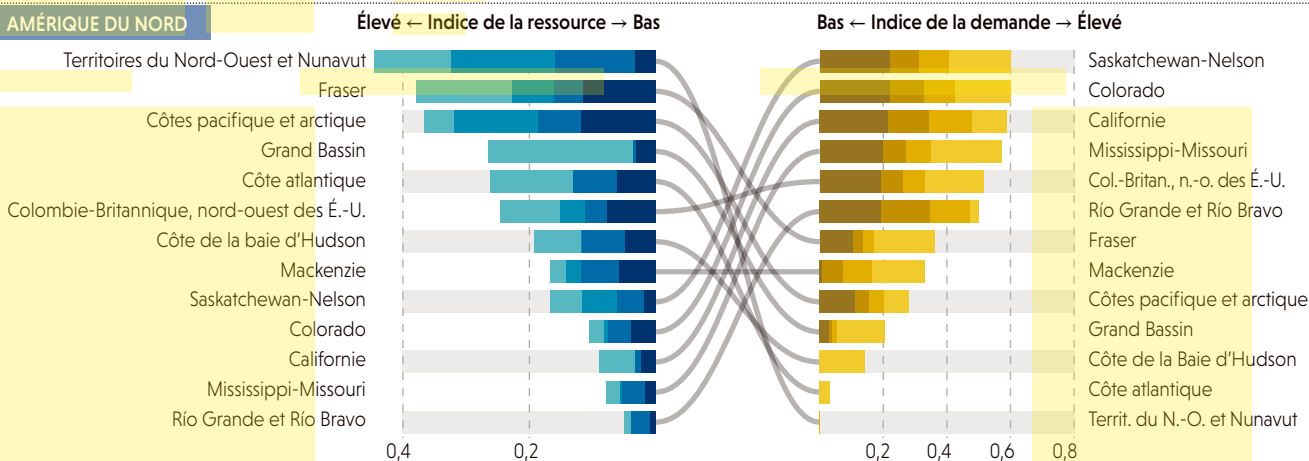
Importance
Élevée → Maximale

CLÉ DE LECTURE

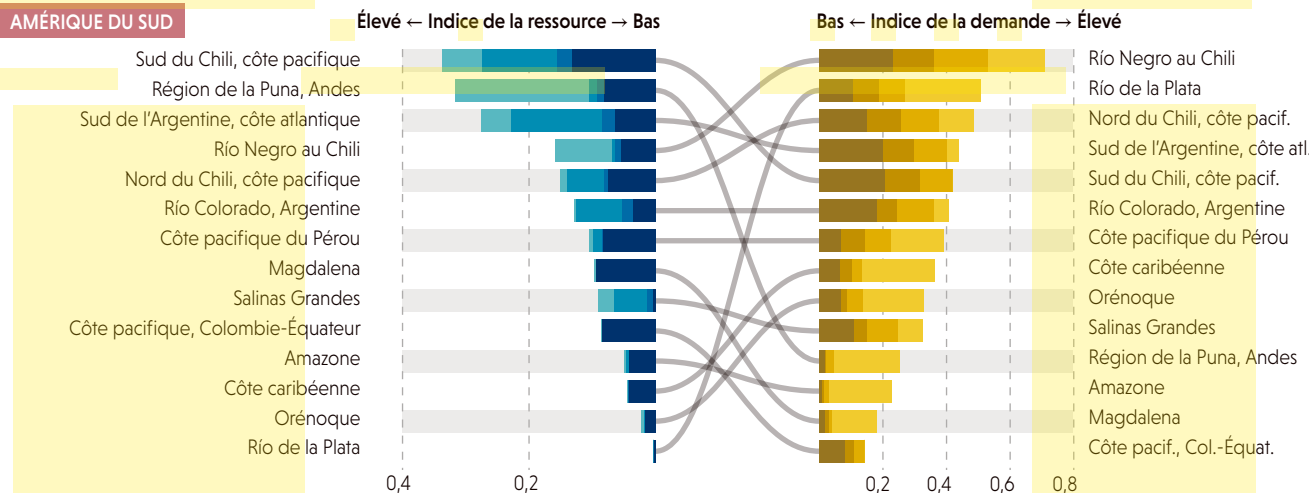
Les valeurs élevées de l'indice représentent une importante ressource en eau ou une importante demande d'eau. Les valeurs sont normalisées de 0 (faible) à 1 (élevée).

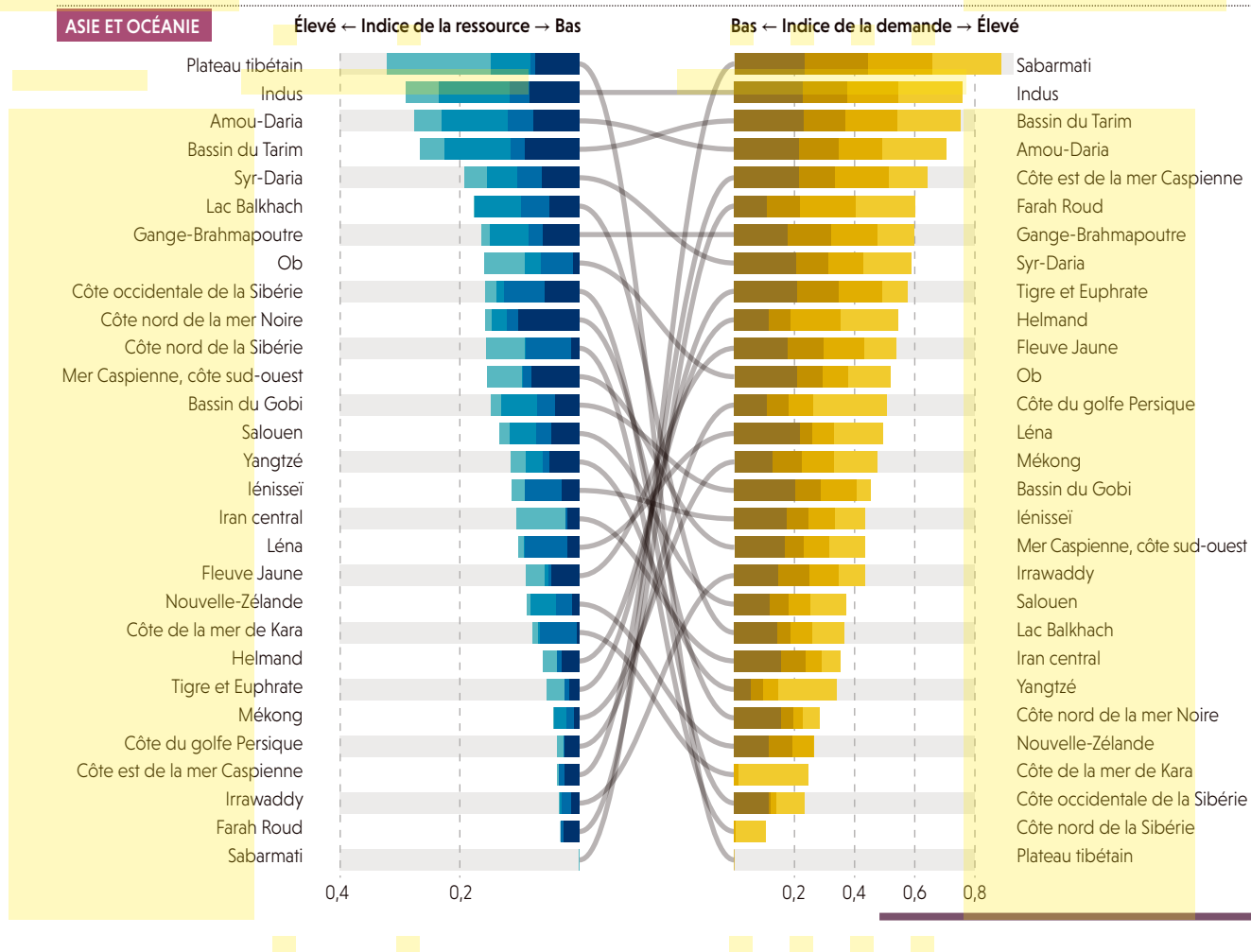
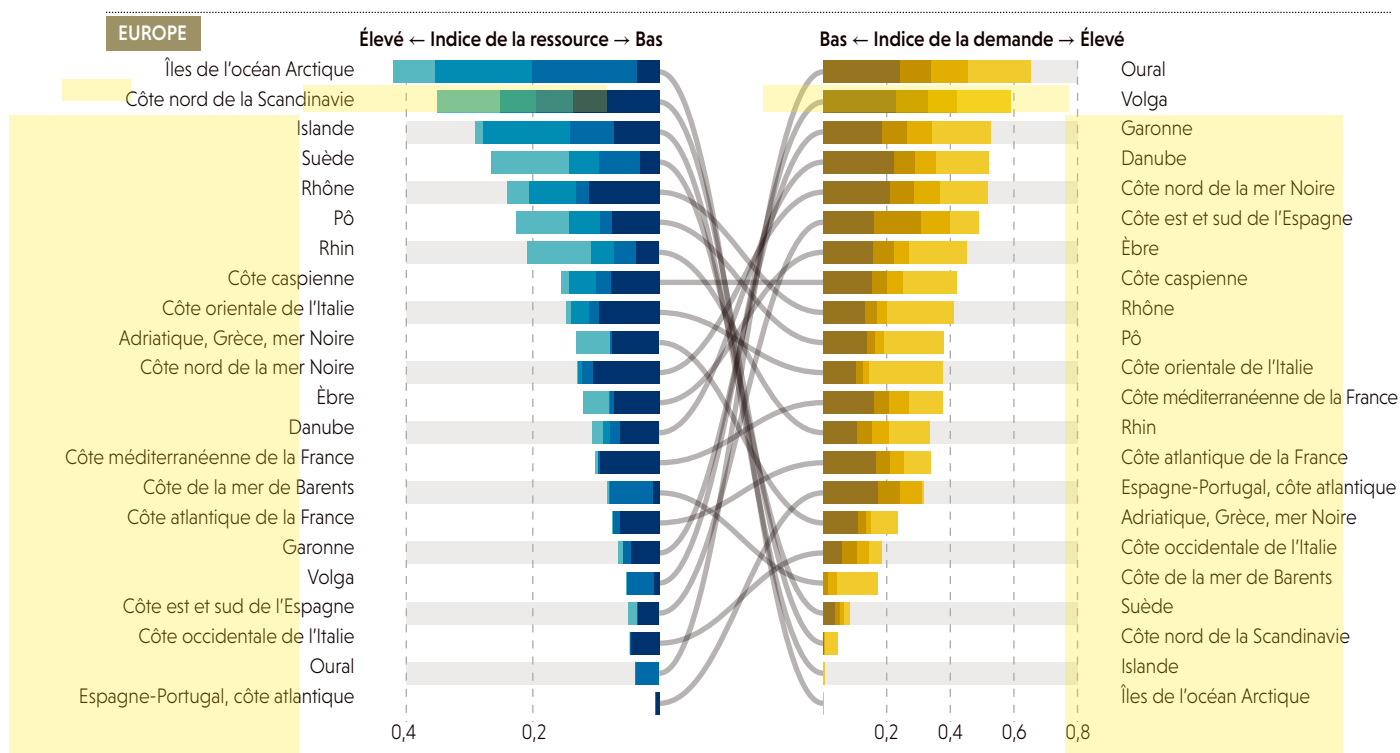
Ressource	Demande
Eau en surface	Écosystème
Glaciers	Industrielle
Neige	Domestique
Précipitations	Irrigation

AMÉRIQUE DU NORD



AMÉRIQUE DU SUD







> étudié les principaux châteaux d'eau naturels de la planète, la situation pourrait changer.

Les montagnes fonctionnent comme des châteaux d'eau parce qu'il pleut et neige davantage en altitude que dans les plaines et parce qu'une grande partie de l'eau y est stockée temporairement sous forme solide. Puisque la neige et la glace fondent lentement et de façon régulière, ces dernières constituent une source fiable et prévisible, et amortissent les effets des sécheresses.

LE RÔLE DOMINANT DE LA MOUSSON

L'eau emmagasinée dans les montagnes du Népal est ainsi cruciale pour les populations vivant en contrebas. Elle provient pour l'essentiel de la mousson, qui, entre juin et septembre, fournit 70 à 80% des précipitations annuelles sur l'Himalaya. Combinées avec les modèles météorologiques, les données de nos stations révèlent les interactions de la mousson avec le relief. Même dans un petit bassin versant comme celui du Langtang, une vallée orientée est-ouest, les pluies varient beaucoup d'un endroit à l'autre. Une grande partie de l'air chaud et humide qui entre dans la vallée donne des pluies entre le début de la vallée, à environ 1350 mètres d'altitude, et le village de Lama Hotel, à 2480 mètres. Nous avons mesuré à cet

endroit de l'ordre de 2500 millimètres de précipitations annuelles, ce qui fait de Lama Hotel le lieu le plus humide de la vallée. Kyanjin, à 3900 mètres d'altitude et seulement 15 kilomètres plus à l'est, ne reçoit que 800 millimètres d'eau chaque année: bien que tout proche, il est trois fois moins arrosé.

La position et la forme des montagnes créent d'autres effets locaux. Si l'on monte de Kyanjin au glacier Yala situé à 5300 mètres, les précipitations augmentent de nouveau, de 40% en moyenne. L'ensemble des divers processus locaux ou à l'échelle de la vallée façonnent la répartition des pluies et de la neige dans la région. Ainsi, le débit de la rivière observé au cours du temps en aval de la vallée est par exemple très différent s'il pleut surtout à basse altitude ou s'il neige surtout en hauteur.

Pour comprendre la dynamique des châteaux d'eau naturels, nous avons particulièrement étudié la dynamique du manteau neigeux proche du glacier Yala. La quantité d'eau présente dans ce manteau – ce que l'on nomme l'«équivalent en eau de la neige» – dépend des chutes de neige, puis de comment cette neige se répartit sous l'effet du vent, fond, regèle et se sublime. Les instruments de mesure installés dans notre camp de base à 5300 mètres d'altitude permettent d'estimer et quantifier la plupart de ces processus. Les conditions peuvent y être très rudes: le