

LES GRANDS BARRAGES DU MONDE

Cart'eau mensuelle n°4

GENEVA
**WATER
HUB**

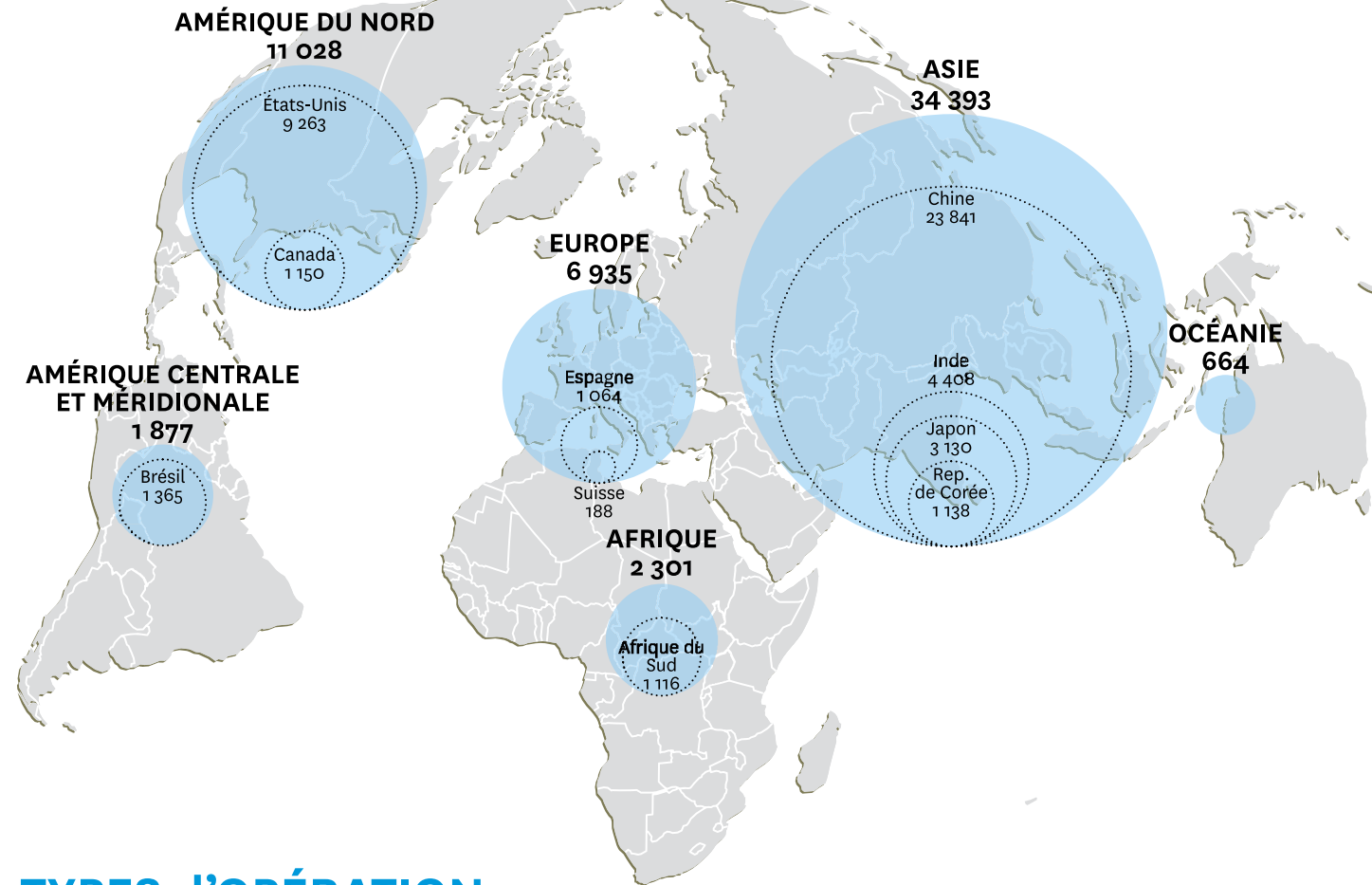
L'hydroélectricité est une source d'énergie à faible émission en carbone qui, combinée avec d'autres technologies de production d'énergie renouvelable intermittente, joue un rôle important d'atténuation du changement climatique. Outre la production d'électricité, les grands barrages (hauteur minimale de 15 m) sont de plus en plus des infrastructures polyvalentes qui fournissent des biens publics essentiels (prévention des inondations, capacités de stockage accrues) et contribuent aux objectifs de développement (tels que

l'amélioration de la production alimentaire ou la fourniture d'eau dans les zones rurales). Cependant, des plans d'infrastructures d'une aussi grande ampleur peuvent avoir aussi des effets négatifs importants sur les plans biophysique, socio-économique et géopolitique – les débats entre partisans et adversaires des grands barrages durent depuis 40 ans. Parvenir à un consensus n'est pas chose aisée, tant cela nécessite la participation de nombreuses instances et une évaluation intégrée, à la fois des aspects négatifs et

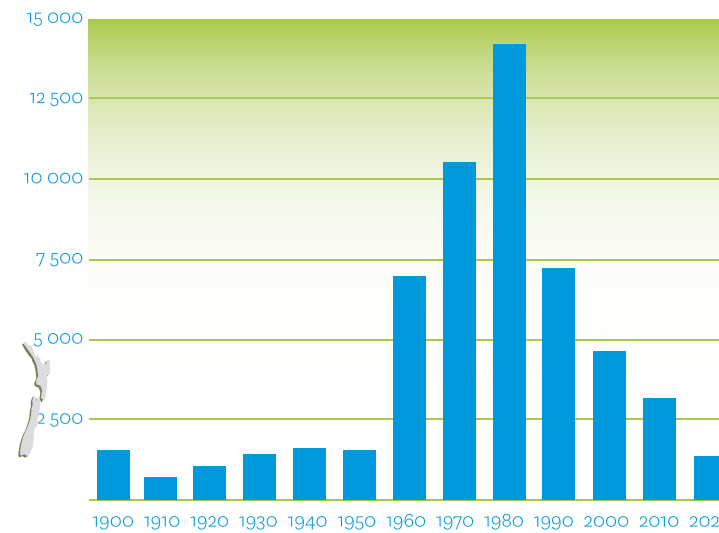
Une publication conjointe avec
IUCN Environmental Law Centre



NOMBRE DE GRANDS BARRAGES A L'ÉCHELLE MONDIALE

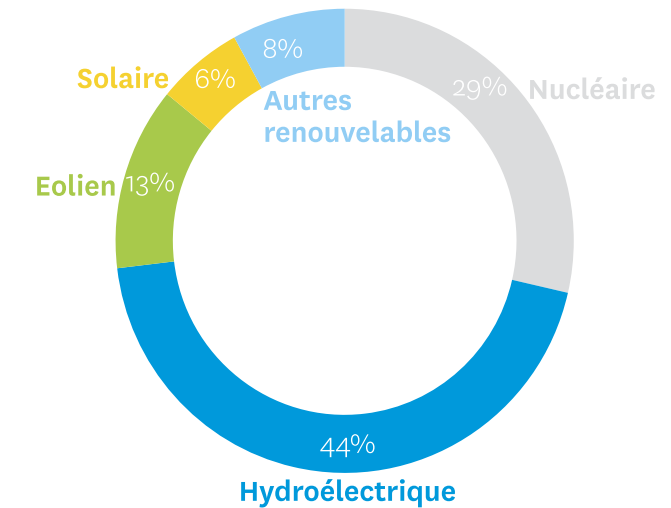


CONSTRUCTION DE GRANDS BARRAGES



Pour la majorité des grands barrages, l'hydroélectricité est l'objectif de fonctionnement essentiel. Le développement de l'hydroélectricité a été généralisé dans les pays développés au cours de la seconde moitié du 20^{ème} siècle, ce qui explique en partie la diminution de nouveaux projets au cours des 40 dernières années. Actuellement les grands barrages en construction sont situés principalement en Asie. En Afrique, le potentiel hydroélectrique demeure inexploité et les tendances indiquent une expansion dans ce continent pour les décennies à venir.

PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ FAIBLE EN CARBONE



Le développement des énergies nucléaire et renouvelables (solaire, éolienne, géothermie, bioénergie, hydroélectricité) est essentiel pour l'atténuation des émissions liées la production d'électricité. L'hydroélectricité représente 62% de la génération d'électricité renouvelable, ce qui, par rapport aux centrales conventionnelles, évite environ 9 % des émissions mondiales de CO₂. En outre, comme c'est la seule technologie capable de stocker des quantités importantes d'énergie, elle présente d'importantes synergies avec d'autres sources d'énergie intermittente renouvelable.

TYPES D'OPÉRATION



Réservoirs de stockage

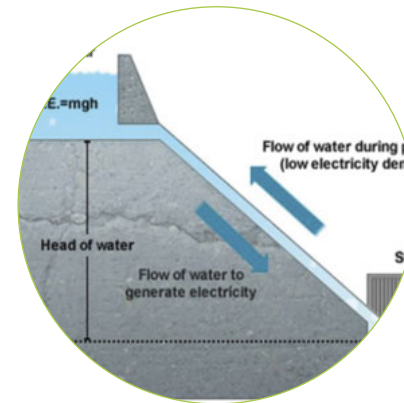
sont constitués par la construction de barrages sur les rivières, ou des réservoirs à l'extérieur du chenal. Ils peuvent être créés par des ouvrages de dérivation et des canaux ou pipelines qui transportent l'eau d'une rivière dans des dépressions naturelles ou artificielles (cf. <https://bit.ly/3nsDYWr>).



Systèmes

« au fil de l'eau »

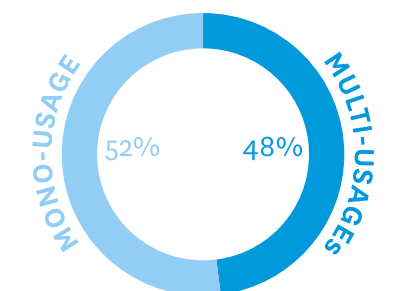
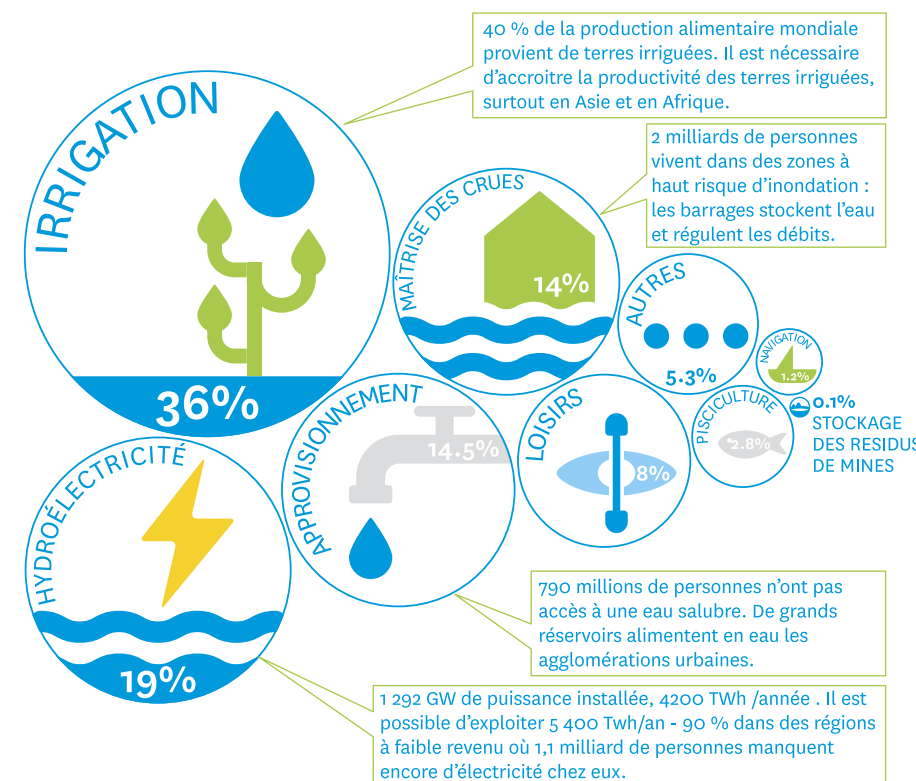
détournent l'eau d'une rivière et la conduisent dans un canal ou conduite forcée qui mène à une centrale. L'eau est renvoyée dans la rivière principale en aval (cf. <https://bit.ly/2GC2ohl>).



Stations de pompage

emmagasinent de l'énergie sous forme d'énergie potentielle gravitationnelle de l'eau, pompée depuis un réservoir plus bas vers un niveau supérieur. On utilise en général une production excédentaire à faible coût d'énergie électrique pour faire fonctionner les pompes (cf. <https://bit.ly/36JHcPw>).

USAGES AU NIVEAU GLOBAL



La plupart des barrages sont, par leur conception, des barrages à but unique, mais ils deviennent souvent en pratique des barrages à buts multiples. Les infrastructures à but unique sont généralement plus attractives pour les investisseurs privés (surtout pour l'hydroélectricité) tandis que les projets à buts multiples sont promus par les autorités publiques et les bailleurs de fonds internationaux, parce qu'ils peuvent contribuer aux objectifs de développement. La participation du secteur privé dans le financement des barrages à buts multiples peut se concrétiser au travers de projets de partenariat public-privé quand les risques sont adéquatement répartis et les composantes rentables et non rentables sont séparées.

Copyright © Geneva Water Hub, 15 juin 2021.
Cette publication fait partie des résultats de la collaboration avec « IUCN Environmental Law Centre » dans le contexte de l'initiative « DAMS : la régulation des débits des cours d'eau dans un monde fragmenté ».
Plus d'information à <https://bit.ly/3clNfNv>.
Références : ICOLD, 2019, IHA, 2019, IEA, 2019, Vorosmarty et al., 2003, UNEP 2017, MEA 2017.
Carte de base : Projection Bertin 1953, Atelier de Cartographie de Sciences Po, Paris.
Contact : research@genevawaterhub.org - www.genevawaterhub.org.
Les appellations employées et la présentation du contenu n'impliquent de la part du Geneva Water Hub, de la Direction du développement et de la coopération suisse ou de l'Université de Genève aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Le terme « pays » employé s'entend également des territoires ou zones.