

H2O - le côté bleu de la force

Autor(en): **Morel, Philippe**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): **21 (2009)**

Heft 83

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-971043>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

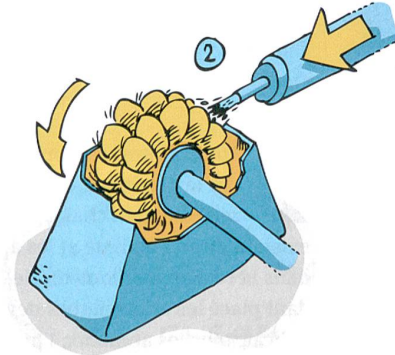
H₂O – le côté bleu de la force

PAR PHILIPPE MOREL

ILLUSTRATIONS STUDIO KO



Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme. Fort de ce constat, l'homme exploite dès l'Antiquité la force de l'eau: en s'écoulant au-dessus ou au-dessous d'une roue à aubes, l'eau entraîne, par l'intermédiaire d'axes et d'engrenages, la meule d'un moulin.

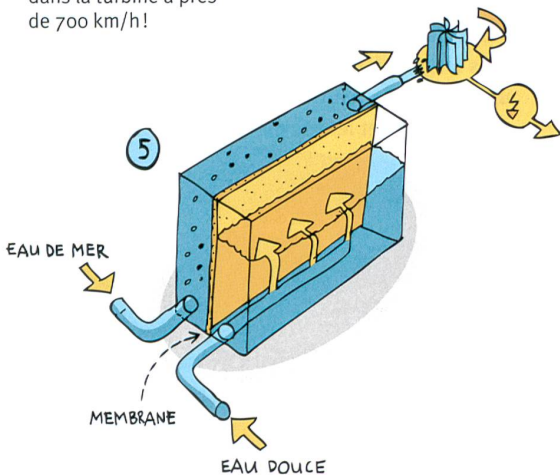


Si les premières roues à aubes datent de l'Antiquité, ce n'est que vers la fin du XVIII^e siècle que la science s'y intéresse. De leur étude et de leur évolution naît la turbine, capable de résister aux contraintes causées par l'emploi d'eau sous pression et une vitesse de rotation plus élevée. Arrive la fée électricité: les turbines entraînent alors des alternateurs capables de transformer l'énergie cinétique en courant électrique.

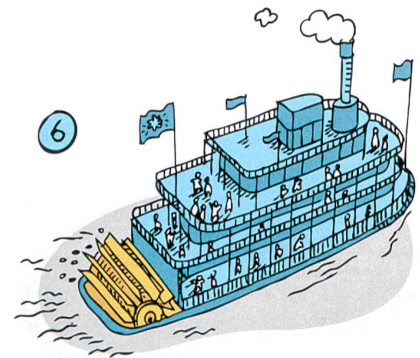
L'énergie hydroélectrique part à l'assaut des cimes. Les barrages se dressent dans les vallées alpines. S'ils sont perchés si haut, c'est que la vitesse de l'eau au sortir d'une conduite forcée dépend uniquement de la hauteur de chute, soit la hauteur de la colonne d'eau entre le barrage et la turbine. Avec 1883 mètres, le complexe Cleuson-Dixence (Valais) en détient le record du monde: sous son seul poids, l'eau pénètre dans la turbine à près de 700 km/h!



Bien que verte, l'énergie hydroélectrique a un fort impact sur l'homme et l'environnement. Diminution du flux de sédiments, fortes variations de débit, engloutissement de terrains, conflits autour des ressources hydriques, déplacements de population: la construction de grands barrages est aujourd'hui sujette à polémique.



A l'heure actuelle se développe une nouvelle technique de production hydroélectrique, basée sur le phénomène de l'osmose. En filtrant par osmose au travers d'une membrane semi-perméable, de l'eau douce provenant d'une rivière exerce une pression sur de l'eau de mer et l'éjecte vers une turbine. Cette technique, encore expérimentale, est très complexe, mais présente l'avantage d'un faible impact environnemental.



Les techniques de production d'énergie recourant à la force de l'eau fonctionnent également très bien à l'envers. Voici trois exemples: avec une source d'énergie, la roue à aubes fait avancer le bateau; la turbine devient pompe; l'osmose inverse dessale l'eau de mer. Rien ne se crée, rien ne se perd...

L'énergie hydraulique est au centre de l'exposition « Genève à la force de l'eau », visible jusqu'au 12 avril 2010 au Musée d'histoire des sciences, 128 rue de Lausanne, Genève. www.ville-ge.ch/mhs

Page réalisée en collaboration avec l'Espace des inventions, Lausanne.