

Chapitre 3 : L'énergie

3. Les sources d'énergie

Une **source d'énergie** renferme de l'**énergie utilisable**.

Exemples de sources d'énergie : le bois, les aliments, le pétrole, le soleil, l'eau, le vent, la chaleur terrestre...

A regarder : <https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/sciences/technologie/energie/les-sources-denergie.html>



a. L'énergie hydraulique

L'**énergie hydraulique** est l'énergie fournie par le **mouvement de l'eau**, sous toutes ses formes : chute, cours d'eau, marée.

Ce mouvement peut être utilisé directement, par exemple avec un moulin à eau, ou plus couramment être **converti**, par exemple en **énergie électrique** dans une **centrale hydroélectrique**.

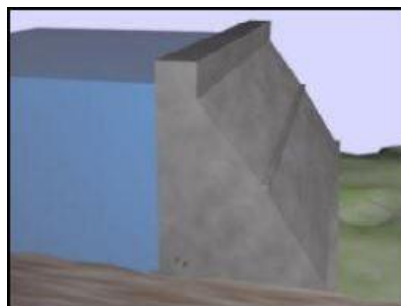
Les barrages hydroélectriques

L'énergie cinétique (l'énergie du mouvement) du courant d'eau est transformée en énergie mécanique par une **turbine**, puis en énergie électrique par un **alternateur**.

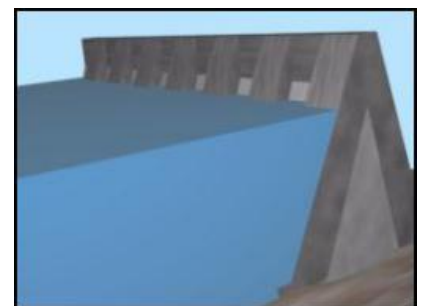
On trouve la **plupart** de ces **barrages** en **montagne** car l'eau qui descend a beaucoup de force pour entrer dans des conduites forcées et faire ensuite tourner des turbines.



Barrage voûte



Barrage poids



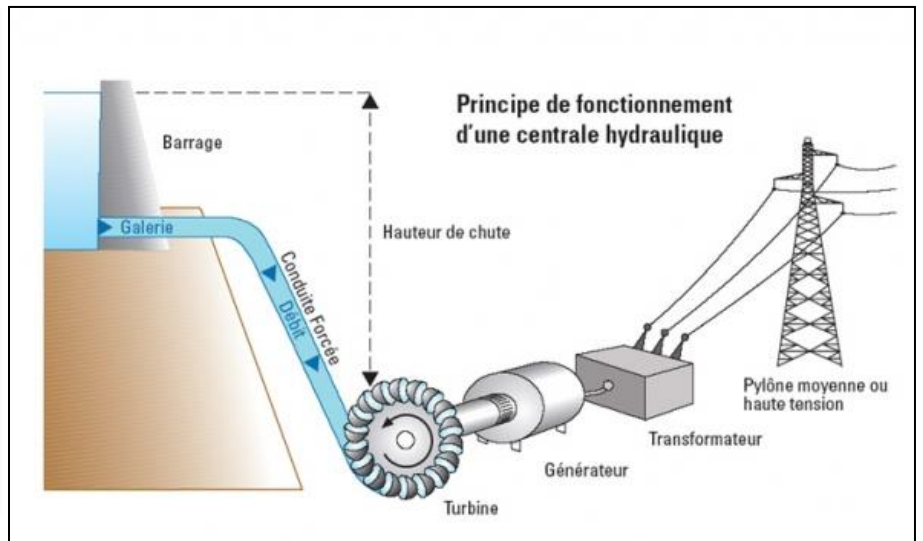
Barrage contreforts ou multi voûtes

On peut également installer des **turbines au fil de l'eau**, sans lac de retenue.

Il faut alors le **débit** d'un **grand fleuve** (énormément d'eau qui coule) pour produire beaucoup d'électricité.



Barrage au fil de l'eau



La centrale marémotrice

En France, près de Saint-Malo (en Bretagne), l'**usine marémotrice de la Rance** est une des plus importantes au monde avec 24 turbines et 240 MW de puissance.

Elle est restée la plus grande usine marémotrice au monde pendant 45 ans, avant d'être détrônée en 2011 par la centrale de Siwa Lake (Corée du Sud), légèrement plus puissante.

Trois autres centrales marémotrices existent dans **le monde**, au **Canada** (20 MW), en **Chine** (5 MW) et en **Russie** (0,4 MW).

Comment fonctionne ce barrage ? À **marée montante**, il laisse passer la mer qui envahit le bassin de retenue. Dès que la marée se prépare à redescendre, le barrage est fermé.

L'eau ainsi retenue servira à alimenter les turbines à **marée basse**.

Les turbines font tourner des alternateurs qui fabriquent de l'électricité.

