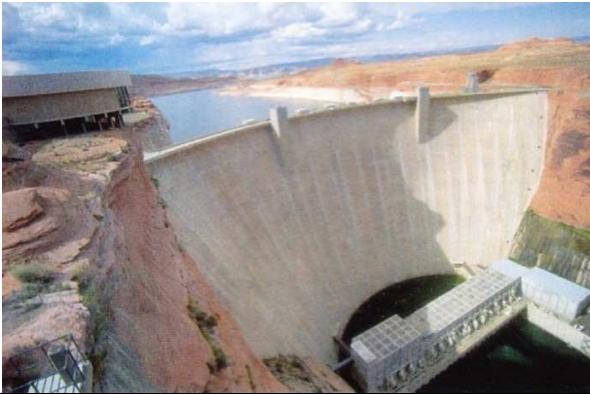


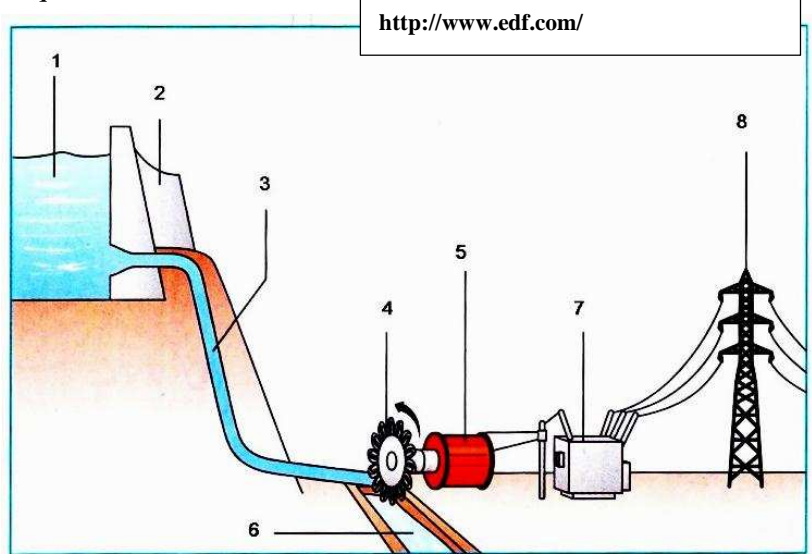
## CENTRALES HYDRAULIQUES ET CENTRALES EOLIENNES :

### I. Comment fonctionnent les centrales hydrauliques ? p : 133

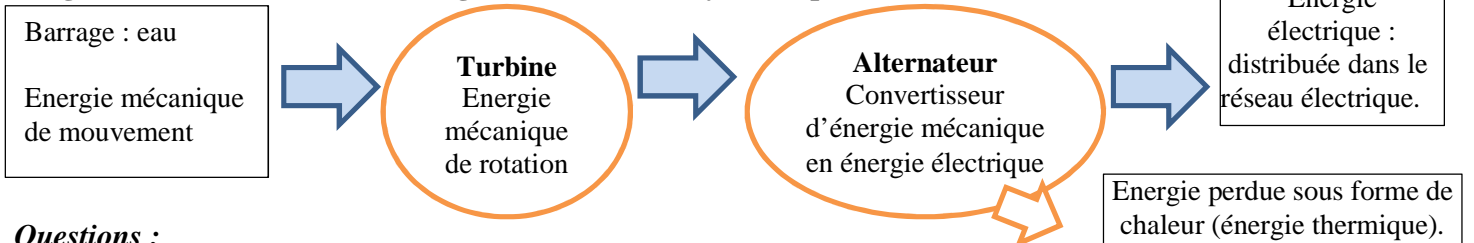
On a schématisé ci-dessous une centrale hydraulique.



L'eau est retenue par un barrage. Elle s'écoule dans une conduite forcée en pente, dans laquelle elle acquiert de la vitesse. A la sortie de la conduite, l'eau fait tourner la turbine d'un alternateur.



#### Diagramme de conversion d'énergie de la centrale hydraulique :



#### Questions :

1. Quel est le nom des éléments numérotés ? Utilise la liste : *canal de fuite ; turbine ; ligne à haute tension ; transformateur ; lac de retenue ; conduite forcée ; barrage ; alternateur.*
2. Quelle forme d'énergie l'eau qui s'écoule du barrage transfère-t-elle à la turbine ? Quel élément convertit l'énergie mécanique en énergie électrique ?
3. Quel est l'intérêt de situer la retenue d'eau en altitude ?
- d. Explique en quelques lignes le principe de fonctionnement de ce type de centrale.



### II. Centrales éoliennes : p : 134

<http://www.edf.com/html/panorama/production/industriels/renouvelable/eolien/fonctionnement.html>

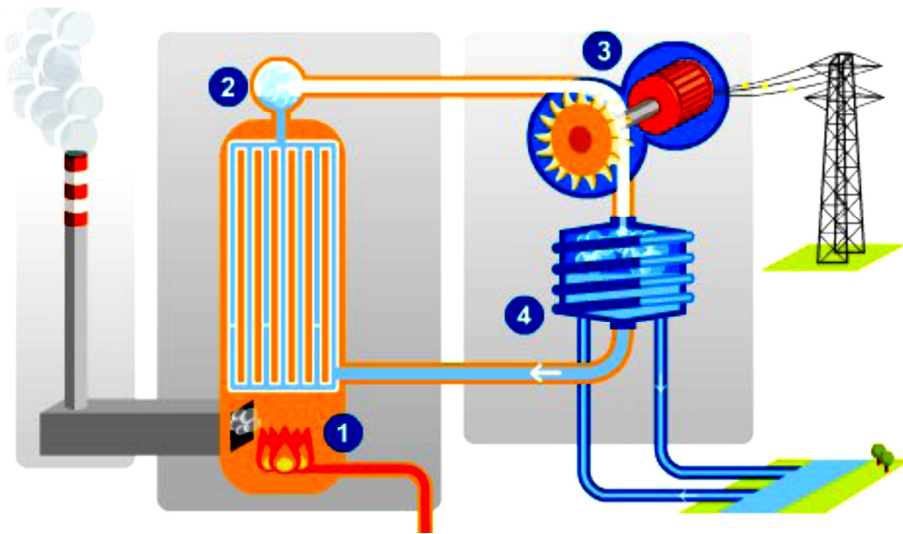
Le vent fait tourner les pales de l'éolienne qui entraîne la rotation du rotor de l'alternateur. Un mécanisme permet d'orienter les pales face au vent. Grâce à un multiplicateur de vitesse (systèmes d'engrenages), le rotor tourne beaucoup plus vite que les pales. Une éolienne produit de l'électricité à partir d'une vitesse de vent de 4 m/s et débraye automatiquement à partir de 25 m/s, pour ne pas casser.

#### Questions :

1. *Quelle forme d'énergie est transférée aux pales de l'éolienne ? Quelle en est la source ?*
2. *Quelle est la partie commune aux 2 centrales électriques ? Quelle forme d'énergie une centrale électrique fournit-t-elle au réseau électrique ?*
3. *Expliquer en quelques lignes le principe de fonctionnement de la centrale éolienne.*

4. Construire le diagramme des conversions d'énergie d'une centrale éolienne en t'aidant de celui des centrales hydrauliques.

## CENTRALE THERMIQUE



N°1 : Combustion (pétrole, du gaz ou du charbon)

N°2 : Vapeur d'eau

N°3 : Turbine - Alternateur

N°4 : Système de refroidissement, condensation de la vapeur.

1. Décrire en quelques mots le fonctionnement de cette centrale.
2. Construire le diagramme des conversions d'énergie d'une centrale éolienne en t'aidant de celui des centrales hydrauliques.
3. Quelles sont les parties communes à ces trois centrales ?
4. Comment est produite la rotation de la turbine dans les 3 cas.
5. L'énergie se perd-t-elle vraiment ? Livre p : 135.

## ENERGIES RENOUVELABLES

Lire p : 138-139 et photocopié distribué.

1. Qu'est-ce qu'une énergie renouvelables ? Citer différentes énergies renouvelables.  
Parmi les énergies renouvelables, laquelle est la plus utilisée ?
2. Qu'est-ce qu'une énergie fossile ?
3. Dans quelle centrale est utilisé l'uranium ?
4. Pourquoi les énergies fossiles et l'uranium ne sont-ils pas considérés comme des sources d'énergies renouvelables ?
5. Quels sont les avantages des énergies renouvelables sur l'environnement ?  
Quel est la principale faiblesse ?