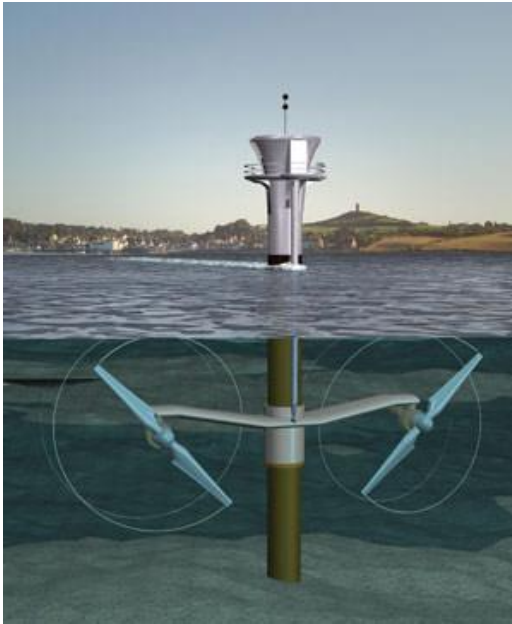


L'ENERGIE HYDROLIENNE

Document 1 : L'hydrolienne, éolienne sous-marine

(source http://www.ecosources.info/dossiers/Hydrolienne_eolienne_sous-marine)



Les hydroliennes exploitent l'énergie des courants de marées (ou des fleuves). Une source d'énergie particulièrement intéressante car elle est **régulière** et **inépuisable**.

La production d'électricité est **prévisible**, puisque les marées peuvent être calculées à l'avance.

Principe de fonctionnement d'une hydrolienne

A l'image de l'éolien qui utilise l'énergie cinétique de l'air, l'hydrolien utilise l'énergie cinétique de l'eau. La turbine de l'hydrolienne permet la transformation de l'énergie hydraulique en énergie mécanique, qui est alors transformée en énergie électrique par un alternateur.

Document 2 : Avantages et inconvénients

(source : <http://tpe-hydroliennes.e-monsite.com/pages/ii-avantages-et-inconvenients.html>)

Les hydroliennes possèdent de nombreux avantages environnementaux. Premièrement, elles exploitent l'énergie marémotrice, qui est une source d'énergie :

- naturelle et donc gratuite, non polluante (tout comme les éoliennes qui utilisent le vent).
 - mais surtout inépuisable et continue (contrairement aux éoliennes, le vent n'est pas toujours présent sur la terre alors que les courants marins le sont toujours dans la mer).
 - prédictible car les courants marins sont prévisibles et relativement constants (grâce à la position de certains astres comme le Soleil et la Lune).
- L'impact des hydroliennes sur le milieu marin est encore mal connu. Cependant, il préoccupe les écologistes et les pêcheurs.
- des mammifères, ou poissons peuvent se heurter aux hélices des hydroliennes ou y être aspirés n'ayant pas su résister à l'aspiration créée.
 - L'entretien doit donc être très fréquent et l'utilisation d'un revêtement antirouille performant est tout aussi indispensable et doit être régulier.
 - elles coûtent très chers à l'entretien et à l'installation

L'ENERGIE HOULOMOTRICE

Document 1 : L'énergie houlomotrice

(source : <http://www.planete-energies.com/fr/medias/decryptages/l-energie-houlomotrice-l-utilisation-du-mouvement-perpetuel>)



En mer, la force des vagues est considérable et omniprésente. Tous les pays ne sont pourtant pas dotés du même potentiel. Chez les mieux exposés, différentes techniques de récupération de l'énergie des vagues (appelée aussi énergie houlomotrice) ont été imaginées.

A ce jour, cette énergie n'est qu'au stade de projet en France.

Document 2 : Les avantages et les inconvénients

A) Avantages

Les différents systèmes utilisant l'énergie houlomotrice présentent plusieurs avantages par rapport aux énergies qu'elles soient renouvelables ou non-renouvelables :

- les vagues et donc la production des systèmes houlomoteurs sont prévisibles plus d'une semaine à l'avance, contrairement aux énergies utilisant le vent, tel que l'éolienne, dont le vent n'est prévisible que quelques heures avant.
- l'énergie houlomotrice possède un avantage particulier qui est de fonctionner presque en permanence ce qui n'est pas le cas de l'éolienne.
- on peut aussi noter que la forte augmentation de la population mondiale dans les années à venir (environ 9 milliards d'habitant sur Terre en 2050) posera un problème au niveau de l'espace libre. Or la mer est une source d'espace.

B) Désavantages

- une grande partie des systèmes houlomoteurs sont offshore et par conséquent difficile d'accès, rendant ainsi plus compliqué et plus cher l'entretien des machines.
- l'installation de tels machines est très coûteuse (enfouissement des câbles sous marin, installation de fondations...)
- ces installations peuvent créer une pollution visuelle
- la création de parcs houlomoteurs pourrait avoir des effets sur la faune et la flore ainsi que provoquer le mécontentement des pêcheurs car ces parcs pourraient au contraire créer un abri pour les poissons.

ENERGIE MAREMOTRICE

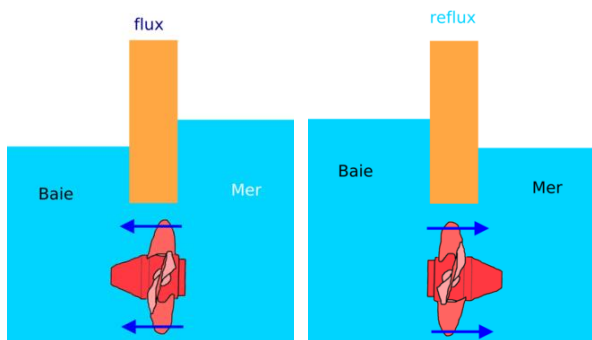
Document 1 : L'énergie marémotrice

(source : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/134000275/0000.pdf>)

Elle résulte de l'exploitation de l'énergie potentielle de la marée en utilisant les différences de niveau entre haute et basse mer. On la capte en utilisant les variations du niveau de la mer, en remplissant, puis en vidant des réservoirs par l'intermédiaire de turbines ; Le phénomène de marée est dû à l'action gravitationnelle combinée de la lune et du soleil et des frottements sur le fond des océans. Les variations périodiques du niveau de la mer sous l'effet de la marée sont donc particulièrement prédictibles.

Document 2 : Le principe de fonctionnement

(Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89nergie_mar%C3%A9motric_e#mediaviewer/File:Usine_maremotrice-fr.png)



(source : <http://energies-des-mers-tpe.e-monsite.com/pages/notre-etude-sur-les-facon-de-produire-de-l-energie.html>)

