

**Les énergies de la mer !
entretiens Science et Ethique découverte**

Perros-Guirec, Pleumeur-Bodou et Trégastel 8 et 9 oct. 2009

La Maison du Littoral expliquera ce qu'est un moulin à marée avec une visite des sites de Ploumanac'h et de Trégastel et les risques liés à la surcôte

Moulin à marée

Un article de Wikipédia, l'encyclopédie libre.



 Moulin à marée de l'Île de Bréhat

Un **moulin à marée** est un moulin à eau installé au bord d'une mer soumise au phénomène des marées qui exploite l'énergie marémotrice. Les premiers moulins de ce type ont été construits au début du Moyen Âge sans doute dans la région de Londres.

Fonctionnement

En marée montante, la mer remplit un bassin situé derrière une retenue en passant par des portes à clapet qui ne fonctionnent que dans un seul sens. A marée descendante, lorsque la différence entre le niveau du bassin et celui de la mer est suffisamment important, des vannes sont ouvertes et l'eau du bassin se déverse dans la mer en actionnant la roue du moulin. Compte tenu de son mode de fonctionnement le moulin à marée ne peut fonctionner que durant une partie de la journée (par exemple 6 heures par tranche de 12 heures pour le moulin à marée du Birlot). Cette durée est plus courte lorsque le coefficient de marée est faible.

Contrairement aux autres types de moulin, l'énergie produite par le moulin à marée ne dépend pas de phénomènes météorologiques (vent, précipitations) par contre le moulin à marée nécessitait des investissements plus importants que ses homologues (construction d'une digue). Le nombre de sites favorables à la construction d'un moulin était limité : le lieu de construction devait être à la fois situé en bord de mer, à l'abri des vagues et permettre la réalisation d'un bassin de retenue suffisamment important.

D'hier à aujourd'hui



Moulin à marée d'Olhao en Algarve au Portugal

Il y a eu jusqu'à 700 moulins à marée en fonctionnement sur les côtes atlantiques dont 100 en France (Bretagne), 200 au Royaume-Uni et 300 aux États-Unis¹.

En France, depuis le Moyen Âge, cette technique est essentiellement mise en œuvre en Bretagne. Dans cette région, on peut encore observer des moulins à marée dans les endroits suivants :

- dans l'estuaire de la Rance pour actionner des moulins à grain (comme le moulin du Prat, dont le mécanisme a récemment été restauré, situé sur le territoire de la commune de La Vicomté-sur-Rance),
- dans le golfe du Morbihan, notamment sur l'Île d'Arz et sur la commune d'Arzon (moulin à marée de Pen Castel),
- sur l'Île de Bréhat (moulin à marée du Birlot),
- dans le Trégor (deux moulins sur la route qui relie Trégastel à Ploumanac'h),
- dans le Val de Bretagne, par exemple à Indre.

Parmi les moulins à marée conservés ailleurs on peut citer :

- le moulin de Thorrington au Royaume-Uni.
- le moulin à marée *Moinho de Maré de Corroios* au Portugal construit à Seixal en 1403 cédé par la suite à un ordre religieux carmélite. Endommagé lors du tremblement de terre de Lisbonne de 1755, ce moulin fut racheté par la municipalité en 1980 et réhabilité².



Le moulin à marée de l'Île d'Arz

L'usine marémotrice de la Rance, construite en 1967 et qui produit 500 GWh/an d'électricité exploite le principe mis en œuvre par les moulins à marée. Cette usine reste un exemple isolé car peu de sites permettent la construction d'un établissement de cette taille. Par ailleurs l'évolution des mentalités dans les sociétés occidentales rend aujourd'hui difficile la construction d'une telle installation en bord de mer.

Moulin à marée de Trégastel et Ploumanac'h

Le moulin à marée du Grand Traouïero est situé au fond du port de Ploumanac'h, entre la chaussée du Port et l'étang des Traouïero. Le moulin à marée du Grand Traouïero est établi sur un champ de failles. La digue et le moulin ferment le bras de mer de la partie maritime de la vallée du Grand Traouïero, où coule le ruisseau de Kerougant. L'étang en aval de la vallée couvre 3 ha, encombré de chaos granitiques au contraire de la vallée, en amont des carrières. La hauteur de la chute d'eau est de 3 mètres.

- 1375 : situé dans la vallée du Grand Traouïero ou "Trov Meur", la Grande Vallée, l'édification du moulin à marée de Trégastel

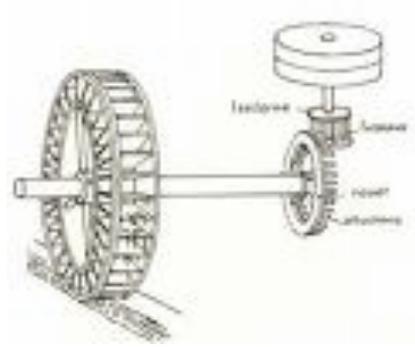
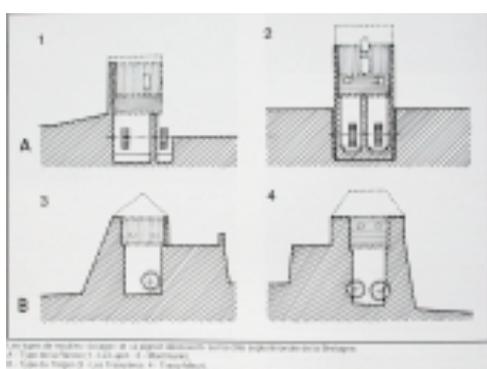
Le mécanisme :

Deux roues verticales de 5 mètres de diamètre en chêne, avec des palettes en hêtre, entraînaient un arbre en chêne, reposant sur deux paliers en granit. Un rouet en bois engrenait avec une "lanterne". Un pignon en bois et en fer pouvait tourner sur un axe vertical en bois. Cet arbre reposait sur une poutre transversale, réglable en hauteur par un axe métallique, maintenu par un coussinet. Du côté est, cet axe entraînait directement la meule posée sur une dalle en granit pour moudre les céréales destinées au bétail. Chaque meule mesure 1,65 m de diamètre et 0,30 m d'épaisseur : la gisante et la courante. Elles sont plâtrées et cerclées.

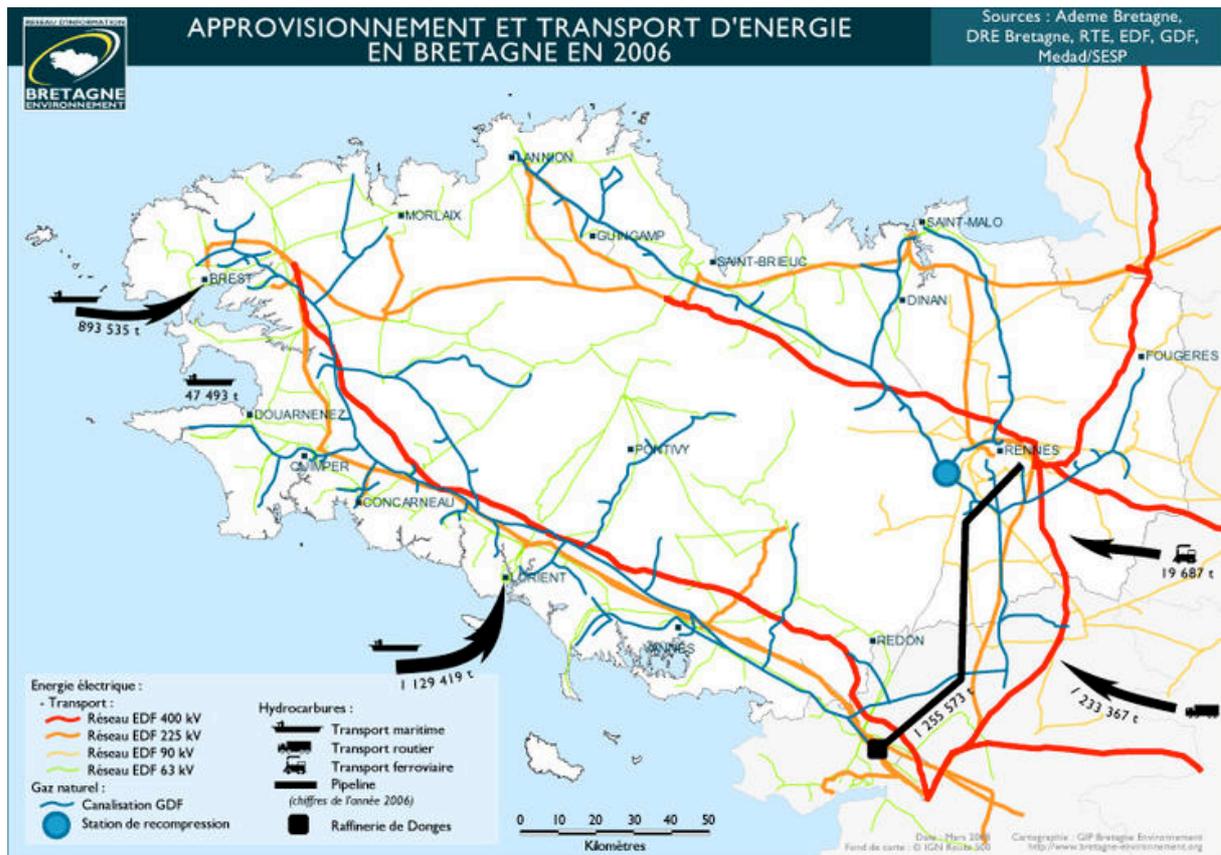
Du côté ouest, l'axe entraînait une grande couronne en fonte, conduisant 2 couronnes plus petites, solidaires des axes des meules. Ces meules reposaient sur un chantier ou beffroy (poutres de chêne), qui les surélève de 50 cm afin de recueillir la farine dans un grand bac, puisée ensuite par un élévateur à godets vers la bluterie à l'étage supérieur. Les coffres des meules ou archures sont à huit pans. La "cage d'écureuil" pour soulever la meule courante pour le rhabillage, reposait sur les paliers, au niveau des sablières. De grosses poutres supportaient l'étage de la bluterie.



Un des moulins à marée de la vallée du Grand Traouïero en Trégastel (Côte de Mer) vers 1920



L'énergie en Bretagne



Les gaz à effets de serre

Principe général

