

## ▪ 4) TURBINE MARÉE MOTRICE

Le mouvement des marées lorsqu'il est suffisamment important peut être utilisé pour faire tourner une turbine qui produit une force mécanique permettant notamment de produire de l'électricité.

### Moulin marée motrice de Birlot Ile de Bréhat XVII<sup>e</sup> s.

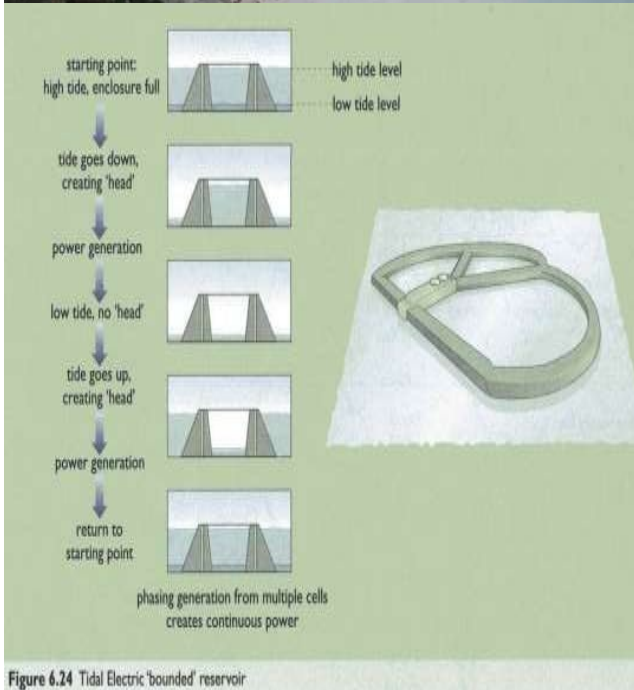


Le moulin à marée du Birlot, île de Bréhat.

Au premier plan, la digue maritime qui délimite le bassin est reconnaissable. Le meunier pouvait alors moudre deux fois par jour du froment, de l'orge ou du blé noir.

# Lagon artificiel

Baie de Swansea (Pays de Galles)



TIDAL ELECTRIC Ltd

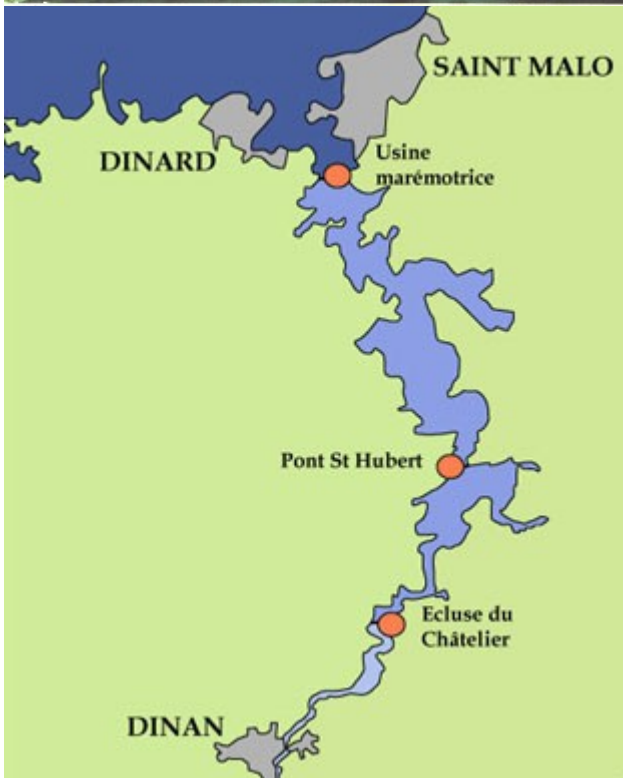
- Idée maîtresse : « lagon artificiel »
- baie de Swansea (Pays de Galles) : 60 MW
  - 0,187 TWh/an
  - 24 Turbines bi-directionnelles de 2,5 MW
  - 5 km<sup>2</sup> de « lagon »
  - profondeur eau : 1 à 5 m

- Projet de 300 MW en Chine, pouvant produire 1 TWh/an.



<http://www.tidalelectric.com/News%20FOE.htm>

# Usine marémotrice de la Rance



Mise en service en 1966-67

- Puissance : 240 MW
- 24 groupes-bulbes de 10 MW
- Débit unitaire : 275 m<sup>3</sup>/s
- Production: 0,54 Twh/an (5% de la consommation électrique bretonne)
- Barrage + usine : 750 ml
- Marnage : 13,5 m max. (8,5 m en moyenne)
- Fonctionnement simple & double effet

Réservoir : 184 000 000 m<sup>3</sup>  
– 22 km<sup>2</sup>



EDF est l'exploitant.

# En pratique

L'ÉNERGIE DES MARÉES à un avantage incontestable, elle est très prévisible et très régulière, toutes les 6 heures et près de 13 minutes, elle n'est pas non plus dépendante de la météorologie, soit par n'importe quel temps la production est toujours la même.



La réalisation de nouvelle **usine marémotrice** selon l'exemple de celle de la Rance limite les possibilités, mais un nombre important de site plus petit existe à l'image du moulin à marée du Birlot à l'île de Bréhat et ayant chacun un potentiel de **0,1 TWH/an**.



Les lagon artificiels ouvre un autre champ de possibilité beaucoup plus large, pouvant être placé au choix sur près de 4500 Km du littoral Français.

Le potentiel des 4500 Km de littoral dépasse les 270 TWH /an, mais il est inimaginable de couvrir toutes les cotes atlantiques et de la manche Française par des lagon artificiels.

Il est cependant raisonnable d'envisager de concevoir une quinzaine de lagon artificiels ayant la possibilité de produire de 15 à 30 TWH/an.

