

Comment l'énergie hydrocinétique marine et fluviale fonctionne-t-elle?

Il existe trois types de systèmes d'énergie hydrocinétique marine et fluviale :

- **Les systèmes d'énergie marémotrice** utilisent des turbines sous-marines ancrées au fond de l'océan pour capter l'énergie des variations des courants de marée. À mesure que la marée monte ou descend, les pales de la turbine tournent pour produire de l'électricité.
- **Les systèmes de récupération de l'énergie des vagues** utilisent des dispositifs qui flottent à la surface ou qui sont fixés au fond de l'océan pour capter l'énergie des vagues. Le mouvement des vagues déplace des pistons hydrauliques, qui font tourner les générateurs pour produire de l'électricité.
- **Les systèmes hydrocinétiques fluviaux** utilisent des turbines ancrées dans les rivières ou attachées à des structures flottantes. Le débit de l'eau actionne les pales de la turbine, laquelle tourne et produit de l'énergie.

Environ 70 % de la surface de la Terre est couverte d'eau : une source abondante d'énergie renouvelable. Les systèmes hydrocinétiques marins et fluviaux utilisent le débit et le mouvement naturel de l'eau pour produire de l'électricité. Qu'ils captent l'énergie des marées, des vagues ou des rivières, ces systèmes peuvent apporter des avantages financiers et environnementaux aux collectivités nordiques et éloignées du Canada.

Coût de l'énergie marine^{1,2} :
(marée)

\$\$\$\$\$

Énergie hydrocinétique marine et fluviale

Transformer l'énergie dans les collectivités nordiques et éloignées

Ces dispositifs transforment en électricité l'énergie produite par le mouvement de l'eau.

Ce que cette technologie peut apporter à votre collectivité

- L'énergie hydrocinétique marine et fluviale génère de l'énergie propre sans polluants ni émissions.
- Le débit des marées et des rivières est très fiable, de sorte que la quantité d'électricité produite par ces systèmes est très prévisible.
- Même si la couche de surface des rivières et des océans est gelée, il reste des courants sous la glace qui peuvent être exploités. Ainsi, l'énergie hydrocinétique marine et fluviale est une option viable dans le Nord canadien.
- Même les petits systèmes d'énergie hydrocinétique marine et fluviale peuvent produire de l'électricité à un coût inférieur à celui des génératrices au diesel.
- Les systèmes d'énergie hydrocinétique marine et fluviale peuvent créer des possibilités d'emploi à l'échelle locale.

Des câbles sous-marins transportent jusqu'à la côte de l'électricité qui peut être utilisée pour alimenter nos maisons, nos écoles et nos entreprises.

Facteurs à considérer important avant la mise en œuvre de cette technologie

- D'autres recherches sont encore nécessaires pour étudier les effets potentiels des systèmes d'énergie hydrocinétique marine et fluviale sur les poissons, les mammifères marins et d'autres formes de vie aquatique.
- Les embâcles et l'accumulation de glace peuvent avoir une grande incidence sur le débit d'eau et, par conséquent, sur la production d'énergie.
- Il faudra d'abord effectuer des études sur le débit des rivières, les marées et la hauteur des vagues pour déterminer si la technologie hydrocinétique marine et fluviale peut être une solution pratique pour votre collectivité.
- Les collectivités ayant de longs littoraux et dont les eaux fluviales et océaniques ont un débit rapide et constant sont idéales pour les systèmes d'énergie hydrocinétique marine et fluviale.
- Les coûts initiaux et les exigences d'entretien dépendront des conditions particulières de la rivière ou de l'océan dans votre collectivité.

Conclusion Les systèmes d'énergie hydrocinétique et marine, y compris les systèmes hydrocinétiques des marées, des vagues et des rivières, offrent une source d'énergie durable et prévisible qui peut aider les collectivités nordiques et éloignées à réduire leur utilisation de combustibles fossiles comme le diesel.

Vous voulez en savoir plus?

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec nous par courriel à oerdremoteenergy-energieadistancebrde@nrcan-rncan.gc.ca

¹ Coût actualisé de l'énergie (CAE). Le coût actualisé de l'énergie (CAE) mesure les coûts du cycle de vie d'une source d'énergie divisé par la quantité d'énergie produite au cours de la même période (habituellement en mégawattheures).

² Estimation du CAE de l'énergie marémotrice au Canada (210 \$ à 260 \$/MWh) selon la Régie de l'énergie du Canada : <https://www.cer-rec.gc.ca/fr/donnees-analyse/produits-base-energetiques/electricite/rapport/archive/adoption-sources-energie-renouvelable-canada-2017/adoption-sources-energie-renouvelable-canada-analyse-marches-energie-couts-compromis.html>. Des coûts supplémentaires peuvent s'appliquer selon l'emplacement.



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

CanmetÉNERGIE
Leadership en écoinnovation

Canada