

ORPC CANADA

*Une énergie durable et stable pour les communautés
à proximité de courants d'eau*

*Conférence annuelle de l'AQPER
25 mai 2022*



Improving people's lives, and their environment, through sustainable energy solutions



ORPC

ORPC Canada

Energie Marine Renouvelable

Qui sommes nous

- 17 ans d'expérience
- 35+ employés dans 4 pays (USA, Canada, Ireland & Chili)
- ORPC Canada créé il y a 5 ans

Notre activité

- Produire une électricité renouvelable, propre, prévisible et abordable à partir de l'énergie cinétique de l'eau en mouvement des rivières et des marées

La mission d'ORPC Canada

- Développer des solutions pour les communautés isolées au Canada
- Développer une chaîne d'approvisionnement locale
- Développer une solution de production et de gestion énergétique intégrée



La RivGen®

Système de production d'énergie fluviale et marémotrice



Puissance

- 40 kW à 2.25 m/s
- 80 kW à 3.5 m/s
- Opérationnelle jusqu'à 3.5 m/s

Caractéristiques

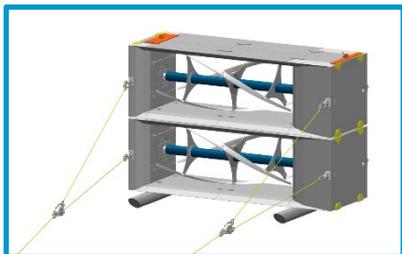
- 5 - 10 m de profondeur requise
- 15.7 m x 3.5 m x 14.4 m
- 29,500 kg (poids vide)



Portefeuille de produits



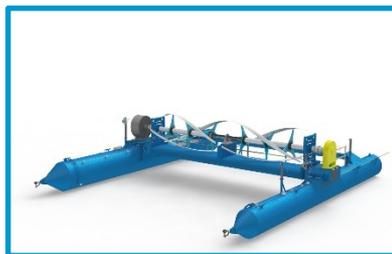
ORPC développe une gamme de produits permettant d'offrir des solutions pour les rivières et les fleuves de toutes tailles ainsi que les sites marémotrices.



Modular RivGen

1 Turbine, empilable
30-50 kW
Rivières/Canaux

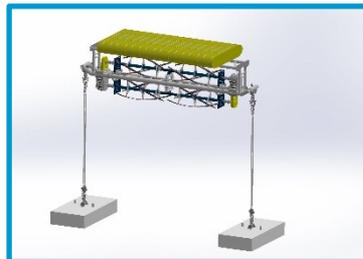
En développement
(Projet DOE, US)
Déploiement: 2022



RivGen

2 Turbines
40-80 kW
Communautés isolées

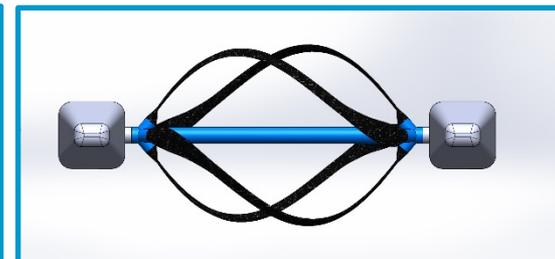
En opération
Igiugig, AK



TidGen-80

4 Turbines
80-120 kW
Sites marémotrices

En développement
(Projet DOE, US)
Déploiement: 2023



Optimor

1 grande Turbine
1-2 MW
Sites marémotrices

En développement
(Horizon 2020, EU)
Test: 2022

Marché mondial hydrocinétique



Même une adoption modeste des technologies conduit à un marché de plusieurs milliards de revenus

Communautés
éloignées
US/Canada/
Chili

De \$15B
à
\$30B d'ici 2030

Total des
Communautés
éloignées

1.5B de
personnes
Marché de
\$400B
d'ici 2030

Sites
connectés

Marché
marémoteur
Est./an
\$65B
d'ici 2050

*Source: European Technology & Innovation Platform: Strategic Research and Innovation Agenda for Ocean Energy May 2020

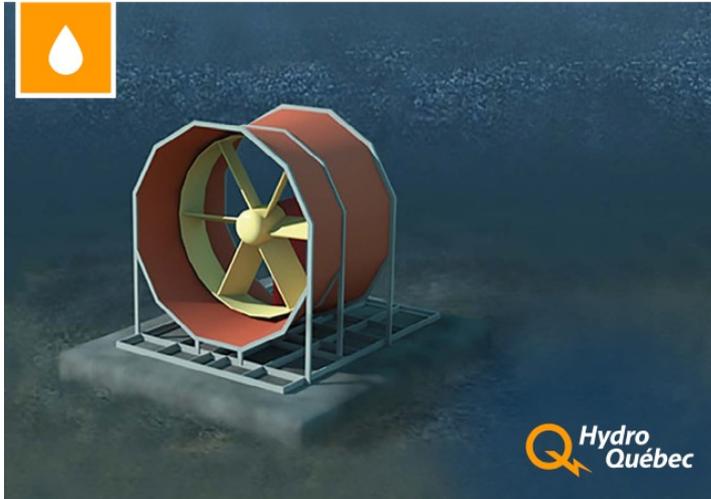
Potentiel hydro cinétique des rivières au Québec

Hydro-Québec



A RENEWABLE ENERGY OPTION

HYDROKINETIC POWER



Potentiel des courants

Le potentiel du **Canada** est estimé à **15 000 MW**. Au **Québec**, qui capte environ 35 % du débit de surface annuel du pays, le potentiel peut être estimé à **5 250 MW** sur une base proportionnelle. Compte tenu du niveau de faisabilité technique mentionné ci-dessus (10 % à 15 %), le potentiel livrable de la province se situerait entre **525 et 788 MW**.

La chaîne d'approvisionnement est développée autour de Stace



Stace
SOLUTIONS D'ÉQUIPEMENTS
ÉLECTRIQUES AUXILIAIRES



- Les RivGen® sont produites au Québec par Stace



Pontoons
Components



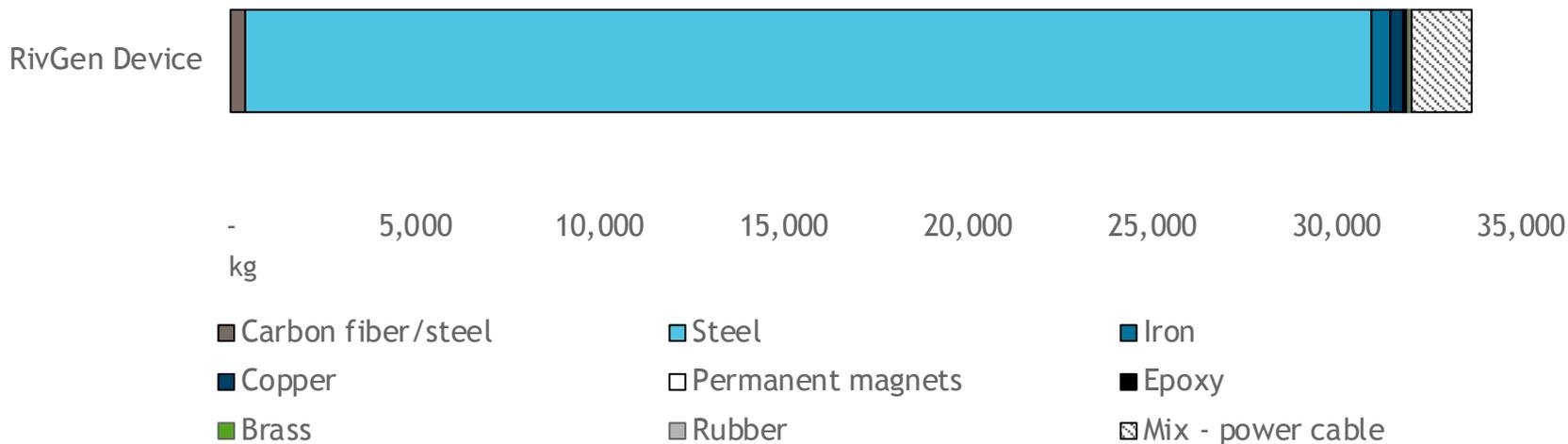
Pontoons



Les principaux sous-systèmes de la RivGen sont recyclables

Composition de la RivGen¹

La RivGen est composée principalement d'acier, qui peut facilement être recyclé.



L'utilisation d'acier recyclé pour la fabrication réduit encore l'impact carbone de la RivGen

Un rôle essentiel dans la lutte au changement climatique



	Baseload power	Out of sight	Silent operating	Zero waste	Land Use
Hydrokinetic	✓	✓	✓	✓	1x
Wind				✓	100x
Solar			✓	✓	62x
Nuclear	✓				18x
Hydro Dams	✓		✓	✓	445x

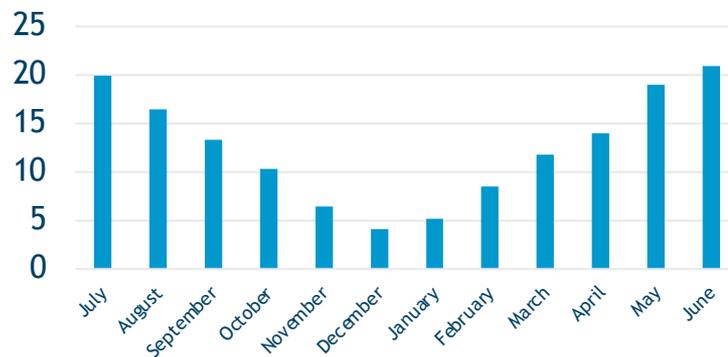
L'énergie fluviale et marémotrice (hydro cinétique) est idéale pour accompagner la transition des communautés autochtones vers une énergie propre et fiable.

Les hydroliennes d'ORPC ont un avantage concurrentiel pour les réseaux isolés

Les dispositifs hydro cinétiques de surface et à écoulement axial sont mis à l'épreuve par les conditions de glace et la profondeur des rivières.



Durée moyenne d'ensoleillement dans le Nord



Le solaire ne peut rivaliser sur ce marché avec moins de 8 heures de luminosité par jour pendant près de 4 mois par an.



Igiugig, Alaska

Igiugig, Alaska



Regional Detail (Alaska)



Local Detail (Igiugig, Alaska)

Igiugig, Alaska

Infrastructure énergétique existante

- Centrale alimentée au diesel
- Diesel acheminé à la communauté par barges ou par DC-4



Igiugig, Alaska







Deploy device to river bottom



Attach power and data cable



Bring electricity to shore



Generate power 24/7

Even in harsh climates

La RivGen® en opération dans une communauté éloignée de l'Alaska depuis 2019



- Déployé pendant plus de 20 mois consécutifs
- Plus de 21,5 millions de rotations
- Aucun effet négatif observé sur l'environnement
- A fonctionné avec succès pendant deux hivers en Alaska (-40°C), lors d'événements de frasil ou des débâcles printanières
- Disponibilité du système: 90%



Sans danger pour la vie marine



Les systèmes d'ORPC cohabitent durablement et sans danger avec la vie marine, comme le démontre l'agence américaine de réglementation :

“Aucun impact significatif observé”

La RivGen® d'ORPC réduit considérablement les émissions de GES dans les communautés hors réseau



L'installation d'un RivGen dans une communauté alimentée au diesel en Alaska réduit les émissions par MWh d'électricité produite - de 1,345.45 kg CO₂eq¹ à **20.81** kg CO₂eq.²

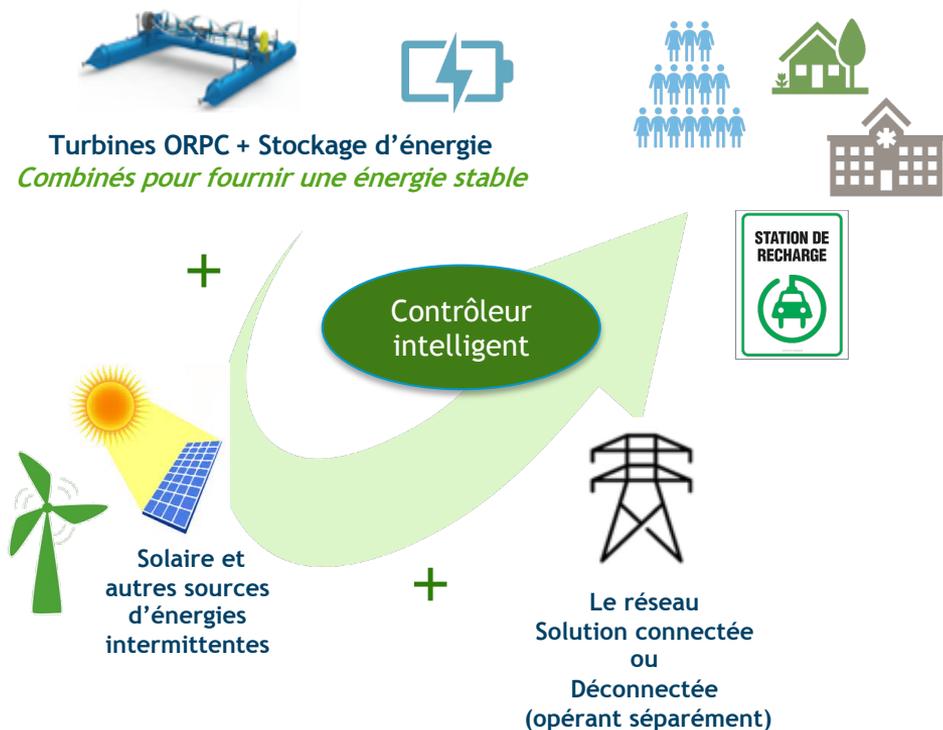
Au cours de ses 20 ans d'opérations, la RivGen permet à la communauté d'éviter jusqu'à **9 277** tonnes métriques d'émissions de CO₂eq.

Cela équivaut à économiser plus de **3.4 million** de litres de diesel.³

The environmental and climate impacts of an ORPC RivGen® device were compared with diesel generation in Igiugig, Alaska, with a life cycle assessment using the ReCiPe methodology and SimaPro LCA software, version 8.3. RivGen emissions per MWh assume a useful life of 20 years, a 5-year maintenance cycle, and an annual energy production of 349 MWh. The assessment boundary includes the following stages: material processing, production, use & maintenance, and disposal.



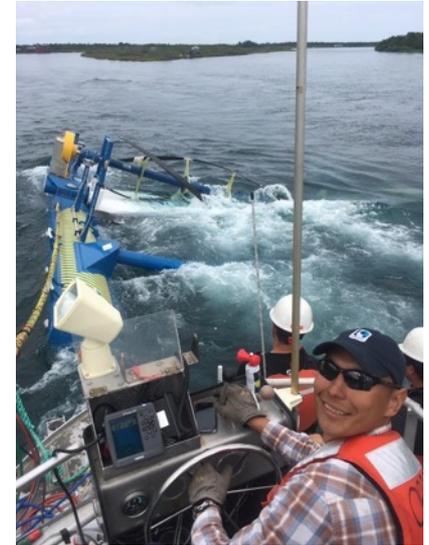
Une énergie stable, disponible toute l'année, à l'échelle de la communauté



- Une hydrolienne ORPC, couplée à du stockage et une gestion intelligente de l'énergie, se combine aux énergies renouvelables intermittentes (éolien, solaire...) pour une solution énergétique renouvelable et stable.
- Une énergie prédictible disponible à l'échelle de la communauté pour :
 - Les bâtiments publics, privés,
 - Les infrastructures de recharge de véhicules électriques

Un impact positif pour l'économie locale

Construire, assembler, installer, opérer, surveiller, maintenir...



L'implication de la communauté
et la collaboration avec
les ressources locales sont
les clés du succès
de ce projet

Un projet exemplaire en partenariat avec la communauté d'Igiugig



[Watch the video](#)

Thank You Merci

Fabienne Joly

Directrice du développement

ORPC Canada

fjoly@orpc-canada.ca

