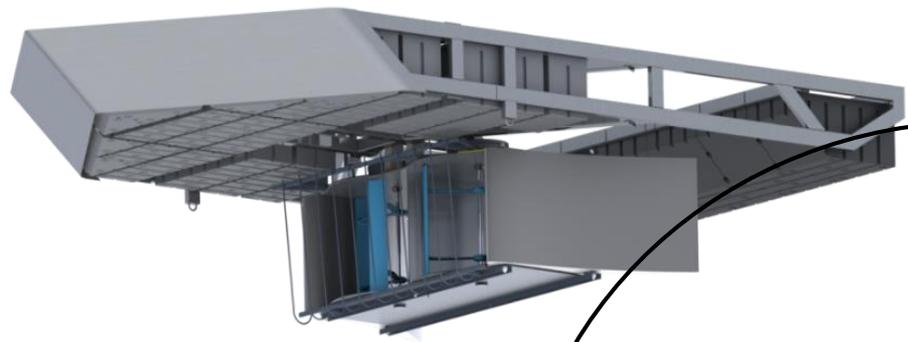


L'hydrolien fluvial, solution maintenant opérationnelle

Thomas Jaquier, Directeur Technique



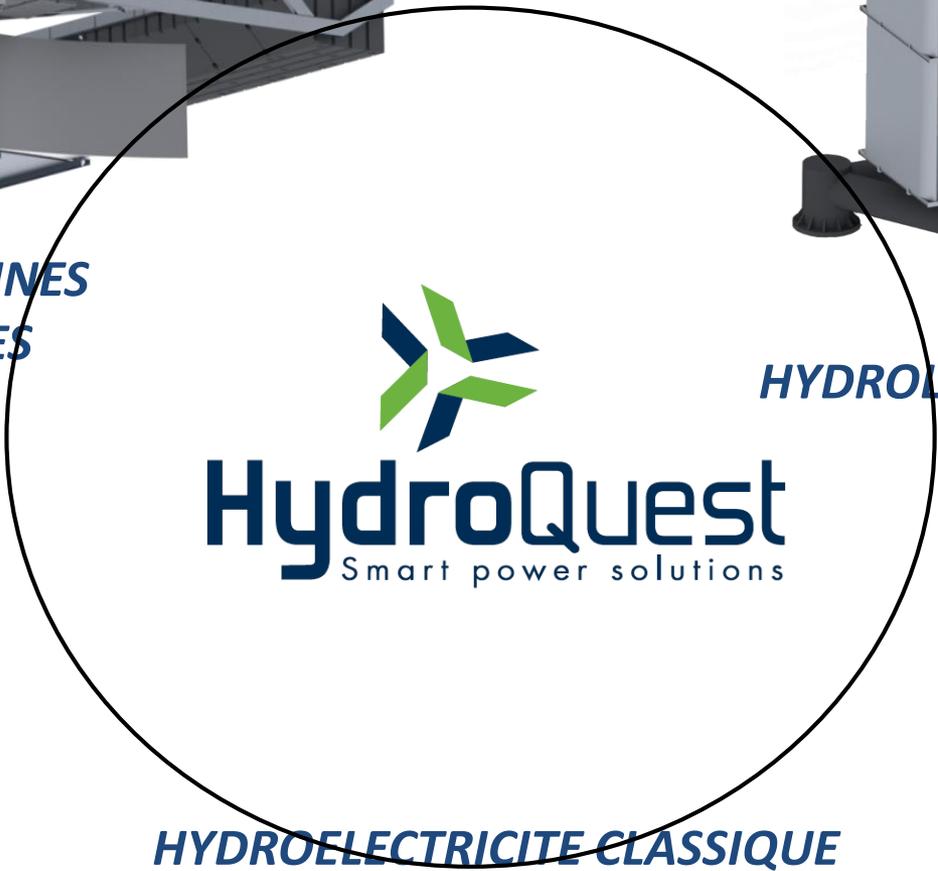
HydroQuest
Smart power solutions



**HYDROLIENNES
FLUVIALES**



HYDROLIENNES MARINES

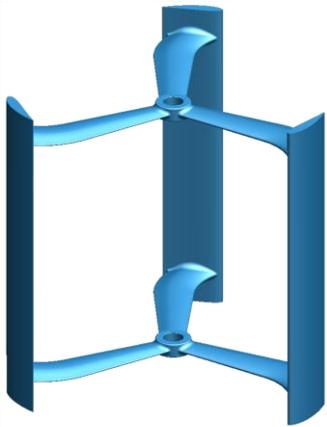


HYDROELECTRICITE CLASSIQUE

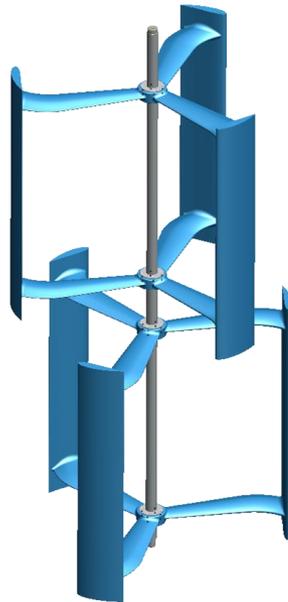


CONCEPT HARVEST

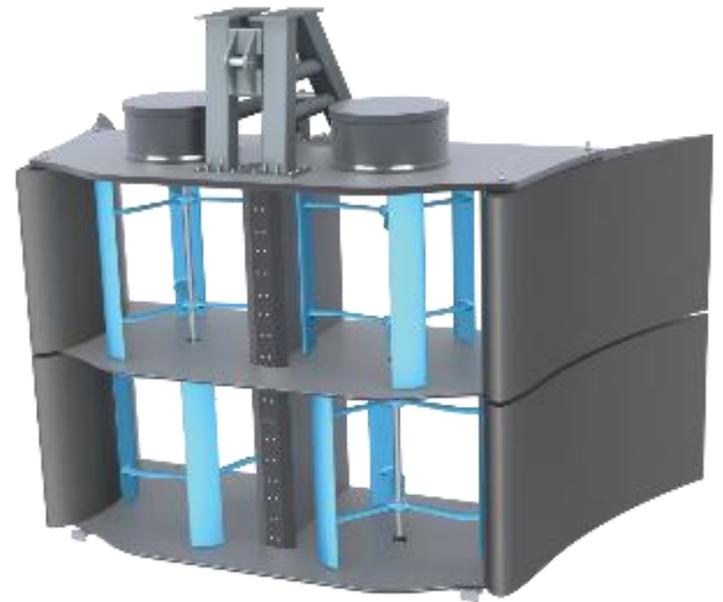
- Turbine à axe vertical et à flux transverse
- Deux colonnes contra-rotatives
- Rendement important du concept de part la turbine et les carénages



Turbine à flux transverse



Deux colonnes contra rotatives avec carénages latéraux



- Production d'énergie renouvelable pour les courants de rivière ou de marée
- Impact environnemental très faible
- 9 brevets co-détenus à 50%-50% avec EDF

HYDROLIENNES FLUVIALES



Technologie développée avec



et



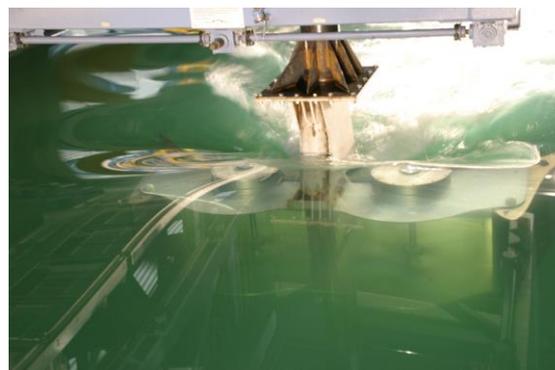
ANTÉRIORITÉ / MATURITÉ TECHNOLOGIQUE

Prototype de 30 kW
Grenoble, France

Hydrolienne fluviale de 10 kW
Guyane française

Essai en bassin de carène DGA
Val-de-Reuil
Validation des performances

Hydrolienne fluviale de 40 kW raccordée
Orléans, France



Fluvial

2010

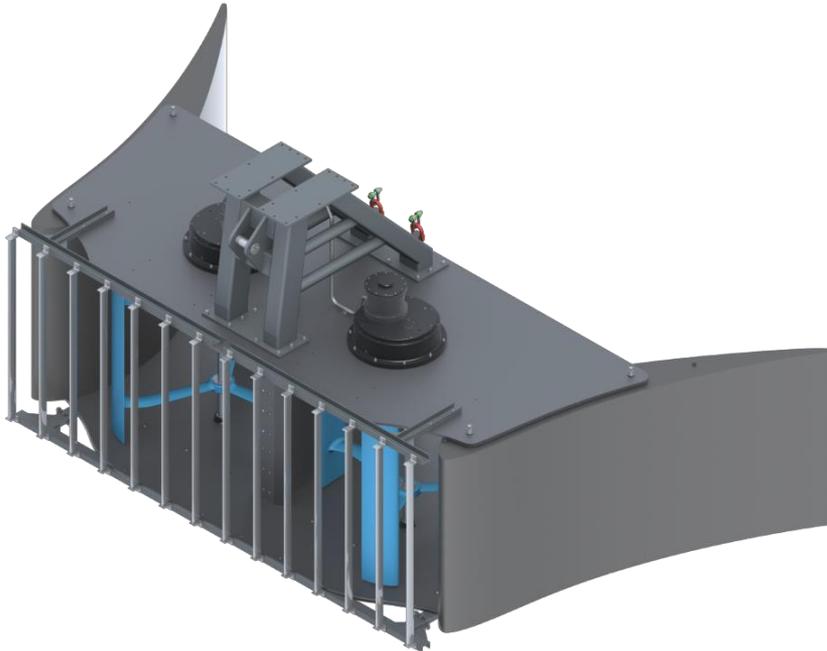
2013

2014

UNE GAMME DE MACHINES ADAPTEE AUX APPLICATIONS FLUVIALES

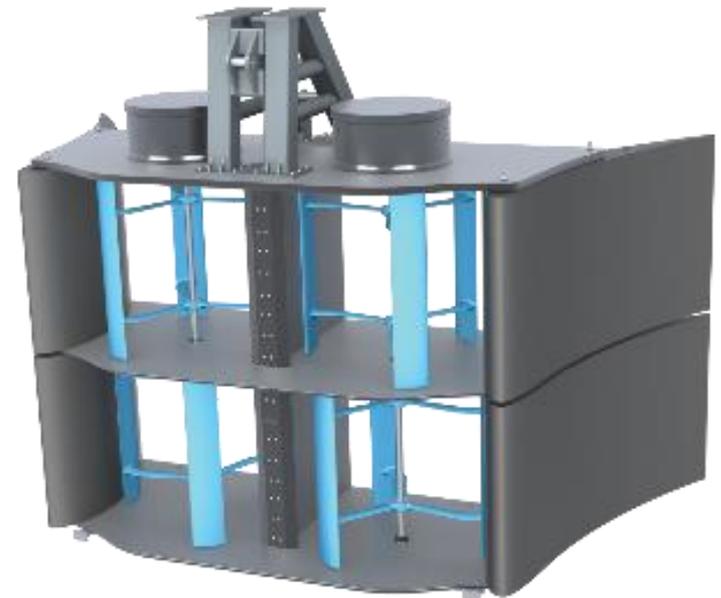
Hydroquest River 1.40

- Puissance nominale électrique 40 kW par hydrolienne avec une vitesse d'écoulement de 3,1 m/s.
- Profondeur minimale du cours d'eau 2,2 m
- Roues diamètre 1,5 m et hauteur 1,5 mm ;
- Hauteur totale 1,8 m
- Largeur totale 5,9 m



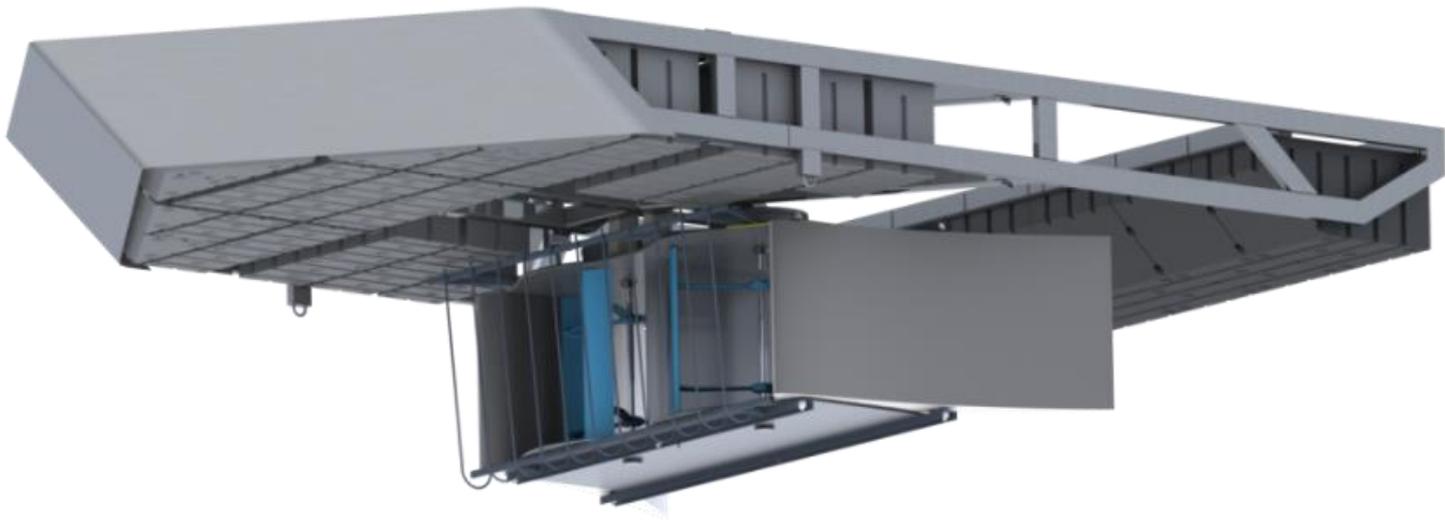
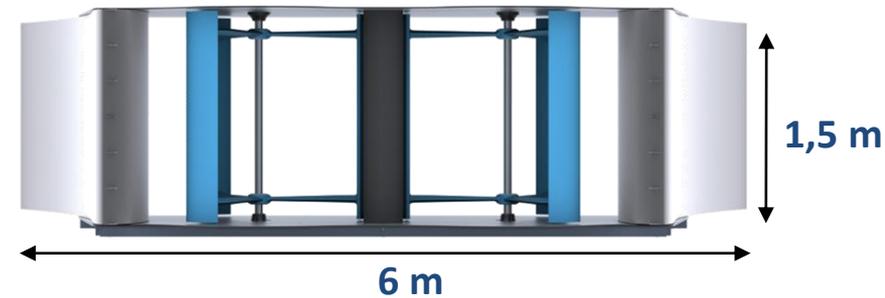
Hydroquest River 2.80

- Puissance nominale électrique 80 kW par hydrolienne avec une vitesse d'écoulement de 3,1 m/s
- Profondeur minimale du cours d'eau 4,2 m
- Roues diamètre 1,5 m et hauteur 1,5 mm ;
- Hauteur totale 3,6 m
- Largeur totale de 5,9 m



UNE GAMME DE MACHINES ADAPTEE AUX APPLICATIONS FLUVIALES

- Conçues pour les producteurs d'électricité
- Adaptées pour les rivières et canaux
- Puissance nominale unitaire de 40 à 80 kW
- Un ou deux étages, en fonction de la profondeur
- **Production de 120 KW à quelques MW en parcs**

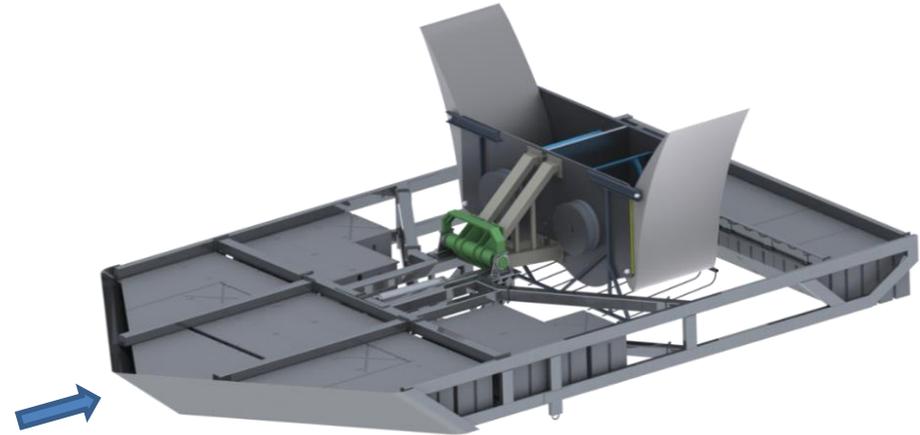


UNE GAMME DE MACHINES ADAPTEE AUX APPLICATIONS FLUVIALES

Montage sur barge flottante avec système de relevage



Hydrolienne en fonctionnement

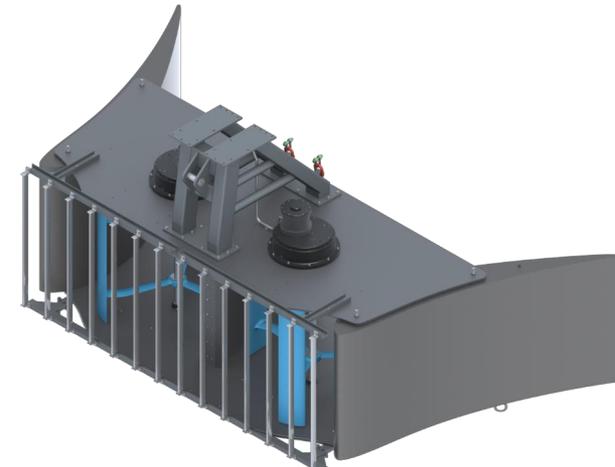


Hydrolienne relevée

Avantages de la barge:

- Vitesse d'eau proche de la surface
- Problèmes sédimentaires au fond
- Besoin de nettoyages fréquents
- Rapidité d'installation
- Mise en sécurité en cas de crues

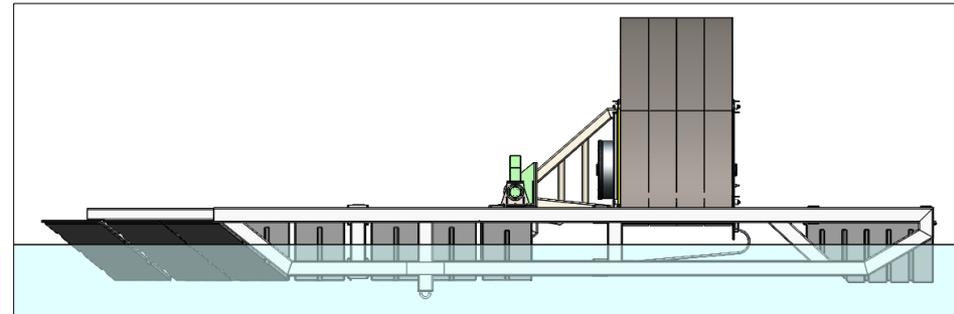
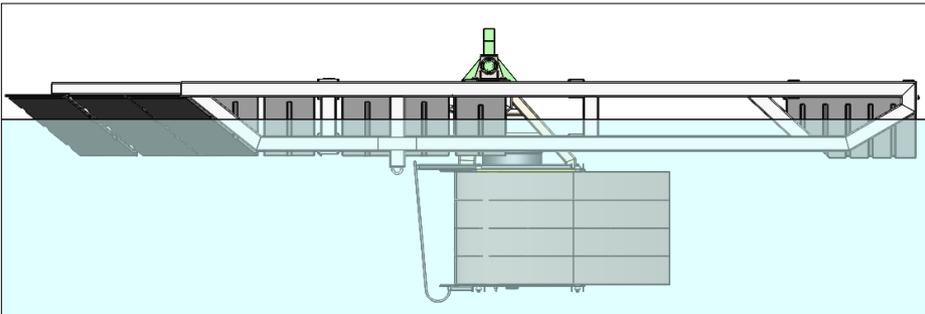
-Prix d'installation avantageux



UNE GAMME DE MACHINES ADAPTEE AUX APPLICATIONS FLUVIALES

Développement d'un système de monitoring

- Gestion et suivi à distance de la production
- Réglage à distance des paramètres de fonctionnement
- Commande à distance de la machine (arrêt, relevage de la machine, etc.)
- Une séquence d'auto-nettoyage de la grille est programmable la nuit (feuilles et embâcles)



Hydrolienne HydroQuest River 1.40



Projet HYDROFLUV : Hydrolienne sur la Loire à Orléans

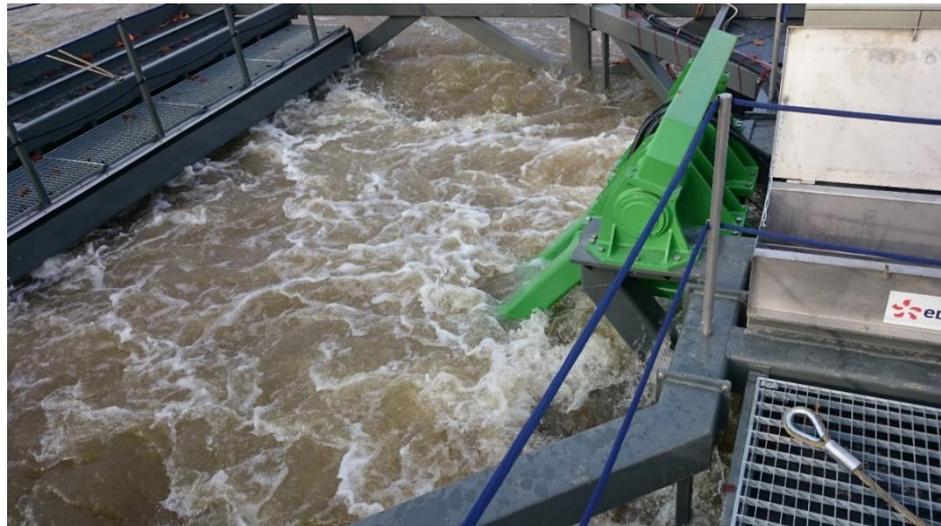


Site en plein centre ville d'Orléans, zone NATURA2000, classé au patrimoine mondial de l'Unesco



Hydrolienne HydroQuest River 1.40

- Hydrolienne de 40 kW sur barge en test depuis Novembre 2014 sur la Loire
- Ancrage foré et liaison à terre par câble subaquatique



Hydrolienne HydroQuest River 1.40



Projets en cours

- Hydrolenne estuarienne de 100 kW, Bordeaux, France. Installation prévue en 2016.
- Projets de fermes d'hydroliennes sur le Rhône.

Marché visé : tourné vers l'export

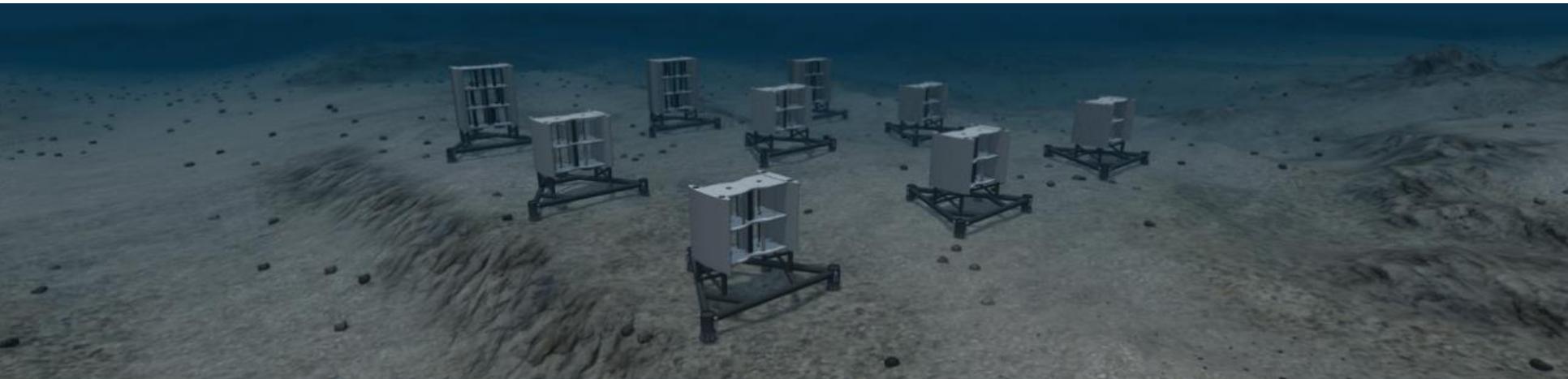
- Un tiers seulement du **potentiel hydroélectrique** mondial est utilisé
- Utilisation du potentiel hydraulique:
 - Amérique du Sud: **30%**
 - Asie: **22%**
 - Afrique: **7%**

Pays prioritaires

- Afrique sub saharienne : RDC, Cameroun, Gabon, Angola, Mozambique.
- Amérique du sud : Brésil, Colombie, Pérou, Guyane.
- Asie du sud est : Vietnam, Laos, Myanmar.



Hydroliennes marines



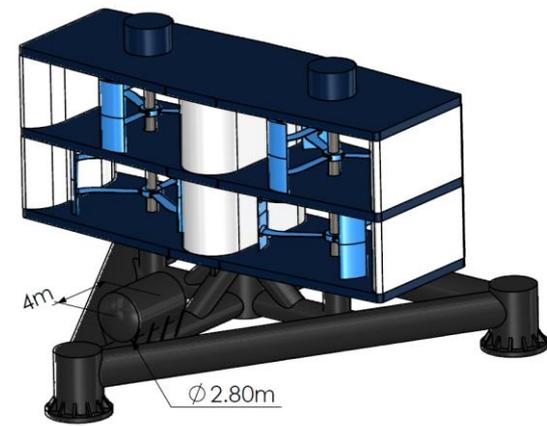
UNE GAMME EN COURS DE DEVELOPPEMENT

- Machines de 1 à 2 MW de puissance unitaire
- 1 ou 2 étages de turbines de 8m de diamètre et 8m de haut
→ Concept modulable : Zones à plus faible hauteur d'eau accessibles
- Fonctionnement bidirectionnel : Très bon rendement sans pitch ni yaw, , peu sensible à l'orientation du courant
- 2 génératrices à aimants permanents et entraînement direct en haut de chaque colonne + variateurs à vitesse variable
- Concept de turbine simple, robuste et performant
- Méthodes de construction connues et maîtrisées → techniques des chantiers navals



UN PROJET MAJEUR

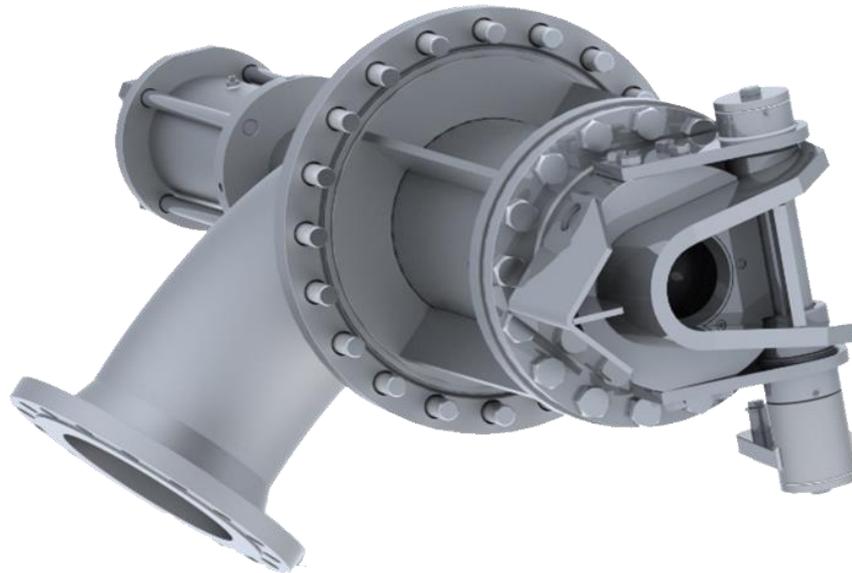
- Construction d'un prototype de 1 MW
- Lancement de fabrication en février 20216
- Installation sur la concession d'EDF de Paimpol Bréhat fin 2016





HYDROELECTRICITE CLASSIQUE

Ingénierie, maintenance, construction de centrale
neuve



REALISATIONS ET INTERVENTIONS SUR SITE

Domaines de compétences :

- Etudes (diagnostique, expertise, conception, calculs)
- Fabrication d'ensembles électromécaniques clés en main
- Montage sur site et suivi de chantier

Domaines d'application :

- Ensembles électromécaniques d'usines hydroélectriques



QUELQUES REFERENCES

Centrales de Partiteur 1 et 2

- Problème d'étanchéité des servomoteurs des injecteurs
- Diagnostic et conception d'une solution d'étanchéité
- Fabrication et installation de le nouvelle solution



QUELQUES REFERENCES

Centrale de Carbet

- Opérations de maintenance sur une Centrale de 3,5 MW
- Fabrication et installation de 4 ensemble injecteurs neufs
- Modification du servomoteur (étanchéité et ressort)



QUELQUES REFERENCES

Centrale de Carbet

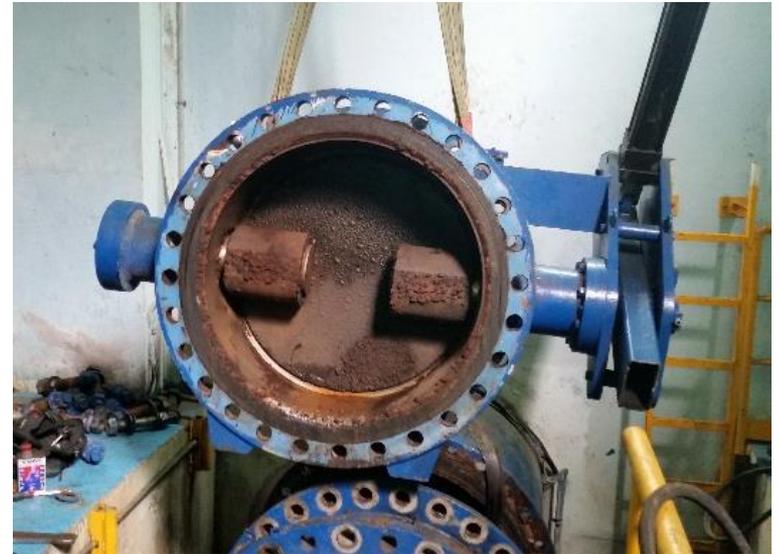
- Opérations de maintenance sur une Centrale de 3,5 MW
- Changement des déflecteurs en tout Inox



QUELQUES REFERENCES

Centrale de Carbet

- Opération de remplacement de la vanne de pied



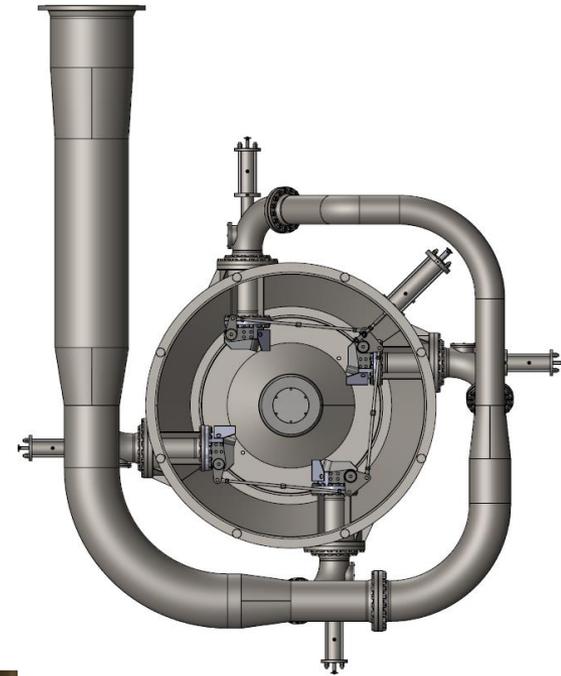
- Opération de remplacement de la roue cassée

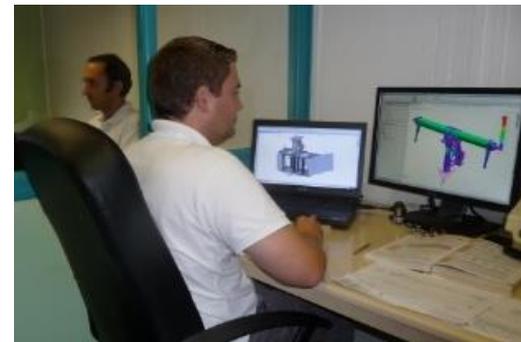


QUELQUES REFERENCES

Construction d'une centrale neuve Pelton de 3,5 MW

- Conception, construction et montage du lot mécanique





www.hydroquest.net



Merci pour votre attention

