



# Produire de l'électricité à partir des réseaux d'eau Bretons

# Le GIP Campus E.S.P.R.I.T. Industries

---



Enseignement Supérieur  
Professionnalisation Recherche  
Innovation Technologies : campus de  
proximité qui propose des formations en  
alternance de niveau Bac +3 à Bac +5 sur  
le bassin de Redon.

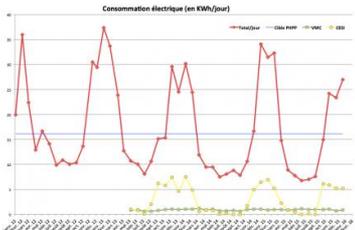
Diplômes en achats, logistique, Supply Chain,  
métiers technologiques en électronique,  
mécatronique et robotique ainsi que maîtrise de  
l'énergie, électricité et développement durable.

Collaboration avec des industries en France et en  
Europe & développement de la recherche en  
logistique, énergie, eau, hydrogène



# Problématiques

---



Pomper, potabiliser, transporter, sécuriser, stocker, distribuer, épurer l'eau sont autant de procédés qui nécessitent une quantité d'énergie considérable.

L'eau est un des secteurs industriels les plus énergivores dans le monde.

Eau et énergie sont inextricablement liées

👉 le GIP est porteur sur la Bretagne du projet Interreg Atlantique EERES4WATER : energy efficiency and renewable energy sources 4 water

# Le projet EERES4WATER en Bretagne

---

## ➤ Une équipe dédiée au GIP Campus E.S.P.R.I.T Industries



Thierry Sauvage,  
directeur



Philippe Mandin,  
GIP/UBS/IUT  
LORIENT/Dpt GTE et  
chercheur à l'IRD



Maël Le Marre,  
doctorant



Erik Zilliox,  
coordinateur



# Des partenaires

## ➤ financiers :



## ➤ techniques :



# Sur le continent : le **circuit** classique de l'**eau**

L'énergie liée à la réduction de pression est perdue

120 000 kWh/an

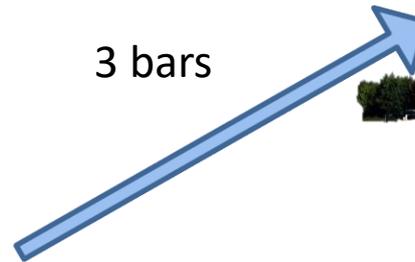
Eau envoyée sous pression dans le réservoir

8 bars



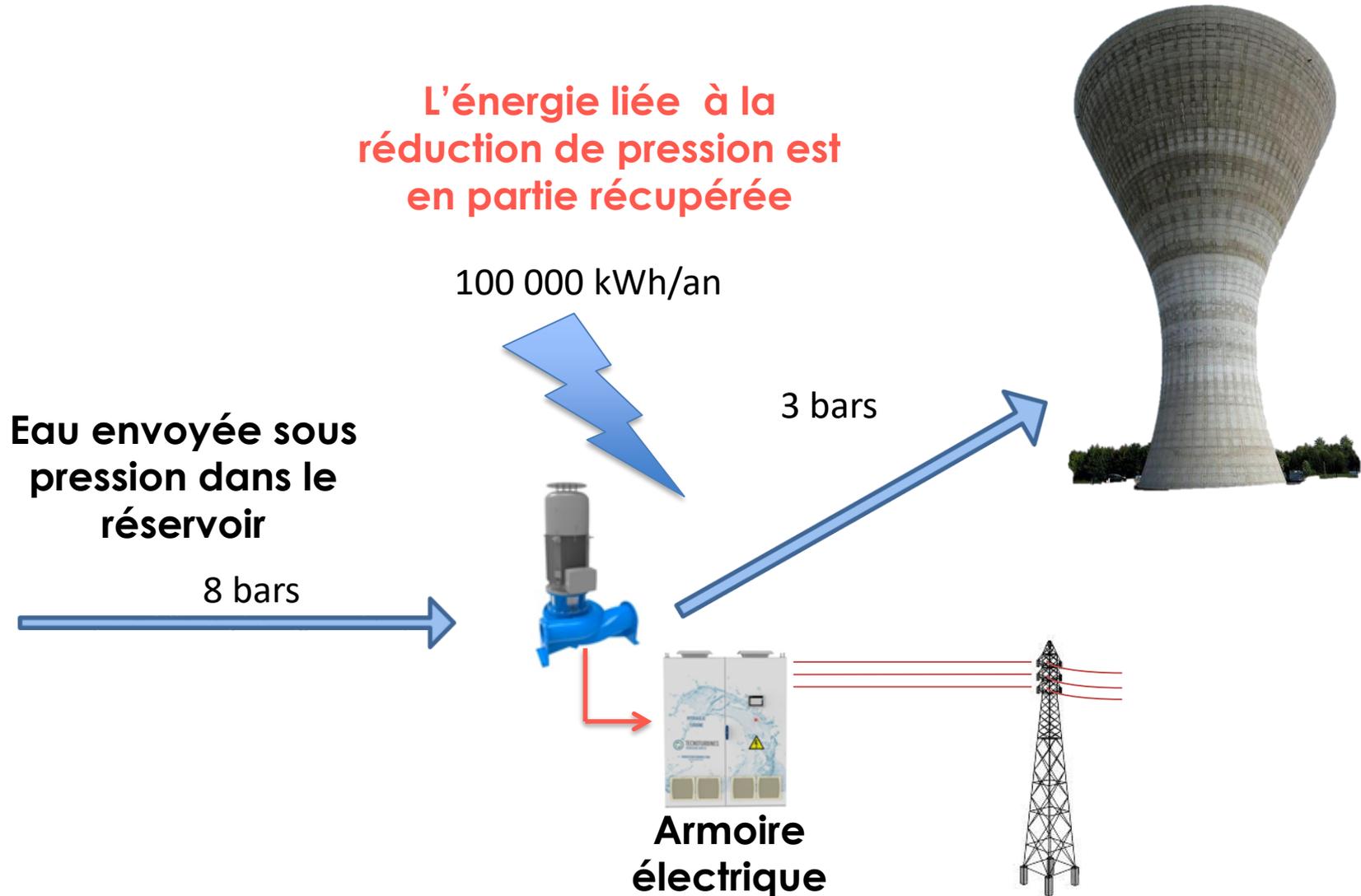
Réducteur de pression

3 bars

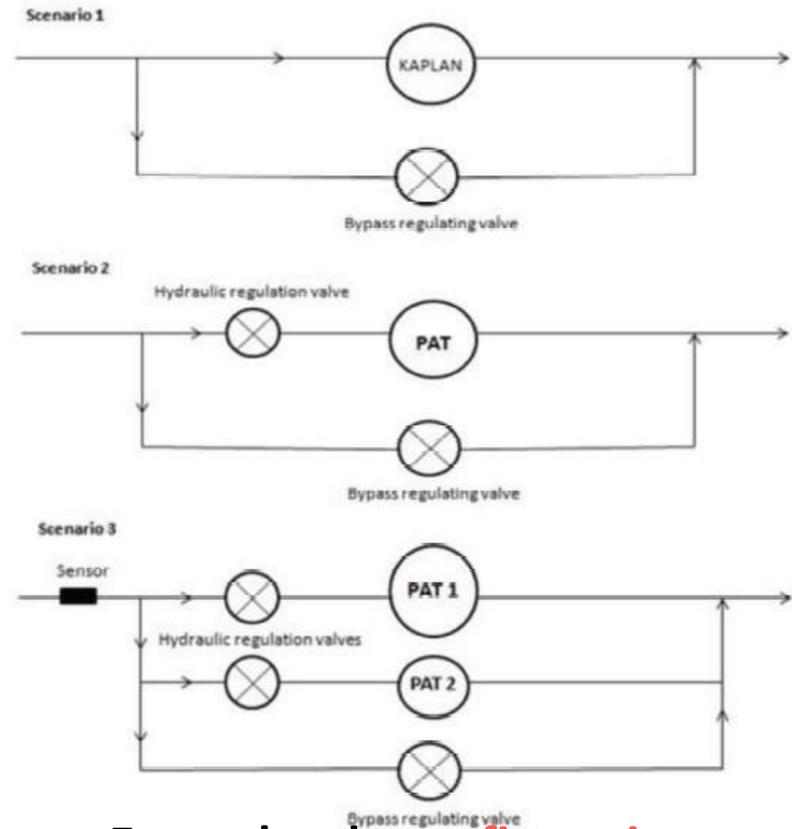
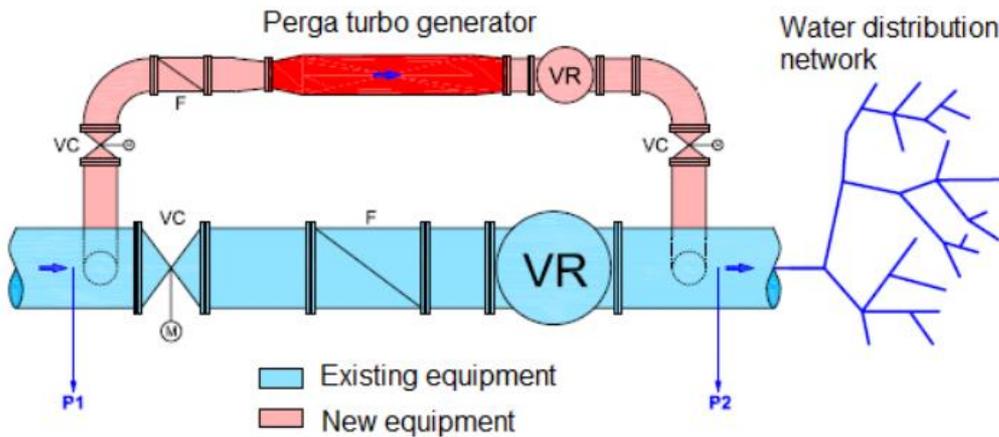


# le circuit intelligent

L'énergie liée à la réduction de pression est en partie récupérée



# Ex : micro-turbine **Perga**



Exemples de configurations

# Micro-turbinage : quelles technologies existantes

---



Purga



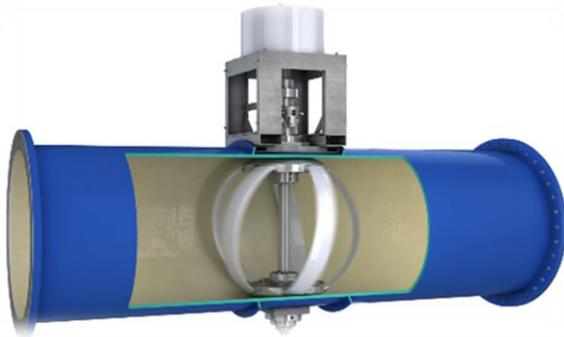
KSB



Rentricity



Tecnoturbine



Lucid energy



Guinard énergies



Turbiwatt

# Opportunités sur le continent en Bretagne

---

**Récupération énergétique à travers la pression/chute d'eau** des réducteurs de pression , des stations de relevage (alimenter une pompe de relevage avec la chute d'eau turbinée), des barrages réservoirs (alimenter des pompes avec la chute d'eau turbinée), des stations d'épuration (récupération de l'énergie liée au turbinage de la chute d'eau dans le milieu naturel), des procédés industriels (turbinage du débit en surpression)

- 1 - Identifier les opportunités/besoins, sélectionner les sites
- 2 - Etude de cas
- 3 - Mise en œuvre
- 4 - Faire connaître et développer



# Situation des îles bretonnes



## 2 problématiques identifiées :

Pomper, potabiliser, transporter, sécuriser, stocker, distribuer, épurer l'eau sont autant de procédés qui nécessitent une quantité d'énergie considérable pour des zones non connectées ou dépendantes du continent. Cette énergie, dans le contexte des îles, s'avère être un enjeu majeur.

Alimenter en eau potable les îles constitue également un défi majeur selon leur situation (ZNI).

Un engagement des îles vers la résilience plus rapide que sur le continent

# Opportunités sur les îles

---

## Concernant le service d'eau

- Soleil, vent, marées, houle, océan... et quels besoins au niveau des services de l'eau ?
- Projet spécifique qui prendra en compte les projets en cours : projets Interreg / SMILE / BEL / TEPCV
- Population insulaire + 3 000 000 visiteurs / an.

## Hybridation ENR pour alimenter le service d'eau

- 1 - Identifier les opportunités / besoins,
- 2 - Sélectionner les sites
- 3 - Etude de cas à travers l'hybridation d'équipements ENR pour développer un réseau d'eau îlien performant (et autonome ?)
- 4 - Faire connaître et passage au mode opérationnel



# Le projet EERES4WATER en Bretagne

---

- Accompagnement des syndicats d'eau / collectivités (AMO dédiée sur le continent et les îles) : **gisement énergétique, étude d'opportunité, de faisabilité...**
- Concertation
- **Audits énergétiques**
- Création d'un cluster : structuration de la chaîne de valeur et de l'offre
- **Possibilité de participation achat d'équipements**

## **Livrables EERES4WATER :**

- **3 étude de cas sur le micro-turbinage** (récupération énergétique pour autoconsommation), et **3 sur les îles** concernant l'hybridation d'équipements ENR **pour faire fonctionner le service d'eau**
- **2 sites pilotes intégration de micro-turbines** (autoconso / autoconso collective) sur le continent

# Le projet EERES4WATER en Bretagne

---

## Plus précisément :

- Identification des besoins énergétiques des services d'eau en fonction des contraintes et des besoins
- Développer des propositions opérationnelles à travers des études de cas et deux sites pilotes
- Un appui scientifique / une mobilisation d'un réseau européen dédié au lien eau-énergie et îles (réseaux universitaires et professionnels espagnols, irlandais, gallois, portugais, français)
- Une approche smart-grid couplée aux acteurs déjà en place à travers les projets Interreg / SMILE
- Développer un savoir-faire local et une plus-value territoriale

# Participation des syndicats / collectivités

---

- ☞ **convention de partenariat / aux livrables**
- Étude du potentiel productible sur le réseau (puissance kW et productible kWh/an)
- Étude de cas (étude de faisabilité)
- AMO implantation site pilote

# Cluster

---

## Structurer filière locale petite hydroélectricité Bretagne

### **Phase 1 : Constitution réseau**

Recenser , sensibiliser, analyser les compétences techniques  
Déterminer les objectifs stratégiques

### **Phase 2 : Mise en place d'une stratégie concertée**

Analyser chaîne de valeurs, recenser les besoins et former : innovation organisationnelle et de produit...

### **Phase 3 : Développement de projets**

Travailler la chaîne de valeur et renforcer la compétitivité  
Nouer des partenariats avec le réseau européen  
Assistance marchés publics et veille technique, réglementaire, opportunités

### **Phase 4 : Communiquer / promotion cluster**

Renforcer la visibilité des entreprises et des projets

# L'éco système Breton

