21e édition

# CARREFOUR des GESTIONS LOCALES de l'eau

29&30 JANVIER 2020

RENNES
Parc des expositions

Une manifestation

ideal CO
LA PLATEFORME COLLABORATIVE DE LA SPHÈRE PUBLIQUE

RÉSEAU EAU

En partenariat avec

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

agence de l'eau Loire-Bretagne
Établissement public du ministère chargé du développement durable

Région BRETAGNE

Sous le parrainage de

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

SMPGA
Service public de l'eau

2020

21e édition
CARREFOUR des GESTIONS LOCALES de l'eau

RENNES
Parc des expositions

www.carrefour-eau.com

# INNOVATION :

# Présentation des enjeux de l'hydroélectricité dans les réseaux d'eau sous pression et des premiers exemples prometteurs qui ont fait leurs preuves.

SMPGA
Service public de l'eau

**Yves CABARET**
Directeur Adjoint

02 33 61 02 04
y.cabaret@smpga.fr

**SMPGA.fr**

Le SMPGA vous invite à retrouver ses équipes
**Stand 549 - Hall 3**
**Innovation / Production / Distribution / Environnement**

# • Eléments de contexte

Transition environnementale qui impacte le monde de l'eau, grand consommateur d'électricité:

- Consommer moins -> Travail sur la performance énergétique
- Consommer mieux
  - Plus près -> limiter le transport de l'énergie
  - Plus vert -> comment valoriser des énergies encore méconnues

Quelles sont les principales énergies vertes présentes dans les adduction d'eau:

- **Eau industrielle / irrigation:** Débit, Pression
- **Eau potable:** Débit, Pression
- **Eaux usées:** Chaleur, Gaz, Débit
- **Eau pluviale:** Débit

# • Démarche du SMPGA

Service public de l'eau

## • Présentation

Syndicat d'eau créé en 2014 pour sécuriser son territoire avec la construction de deux nouvelles usines interconnectées

***Gestion de la distribution depuis 2018***

***30 Communes***
***53 000 habitants***

***Plus de 3 000 000 m³***
***produit par an***

www.smpga.fr

# • Démarche du SMPGA

## • Une opportunité: Projet Européen

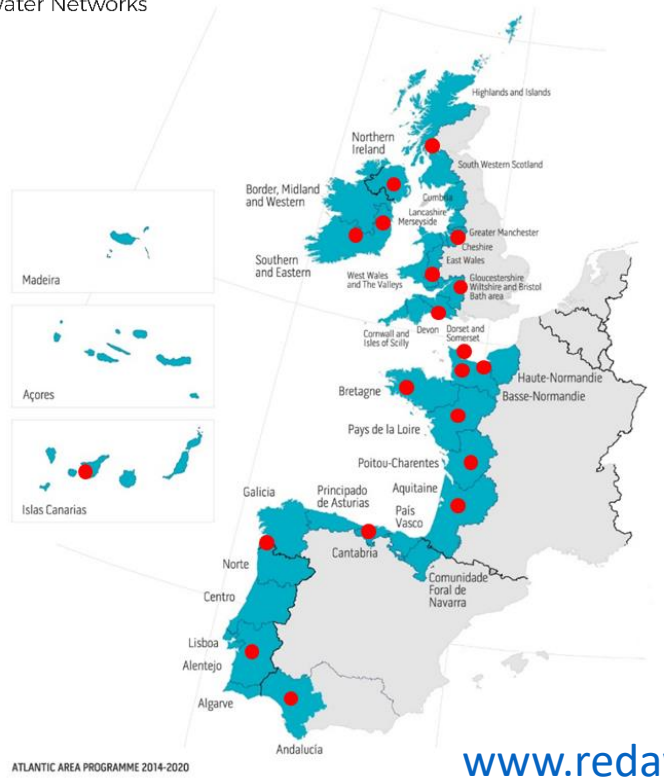
REDAWN
Reducing Energy Dependency in Atlantic area Water Networks

Interreg Atlantic Area
European Regional Development Fund
EUROPEAN UNION

**REDAWN**: Réduire la dépendance énergétique des réseaux d'eau – Etudes et chantiers tests

2017 : Projet validé en première phase avec 8 partenaires européen sous réserve de trouver un 9éme qui est Français

Opportunité saisie par les élus pour innover sur cette thématique prometteuse au niveau des réseaux d'eau potable avec un support financier et des experts techniques




www.redawn.eu

# • Démarche du SMPGA

## • Une stratégie d'aménagement du territoire

**Si la mise en œuvre d'hyrdoélectricité fonctionne, potentiel énorme pour la ville de demain car en zone urbaine, les réseaux d'eau ne manquent pas!**

**Démarche innovante adaptée aux collectivités:**

- Positionnement en tant qu'acheteur ce qui facilite la création d'un marché
- Organe décisionnel lié aux politiques locales ce qui permet de porter <u>des projets d'ensemble pour avoir de l'autoconsommation de l'Energie non dédiée mais qui contribue à l 'aménagement public</u>
  - ➢ Exemple: alimentation de bornes de recharges, métrologie, sécurité, éclairage, économies de raccordement

- Interface politique plus aisée pour comprendre et agir sur les enjeux législatifs et institutionnels

# • Exemple 1 – Pompe Inverse

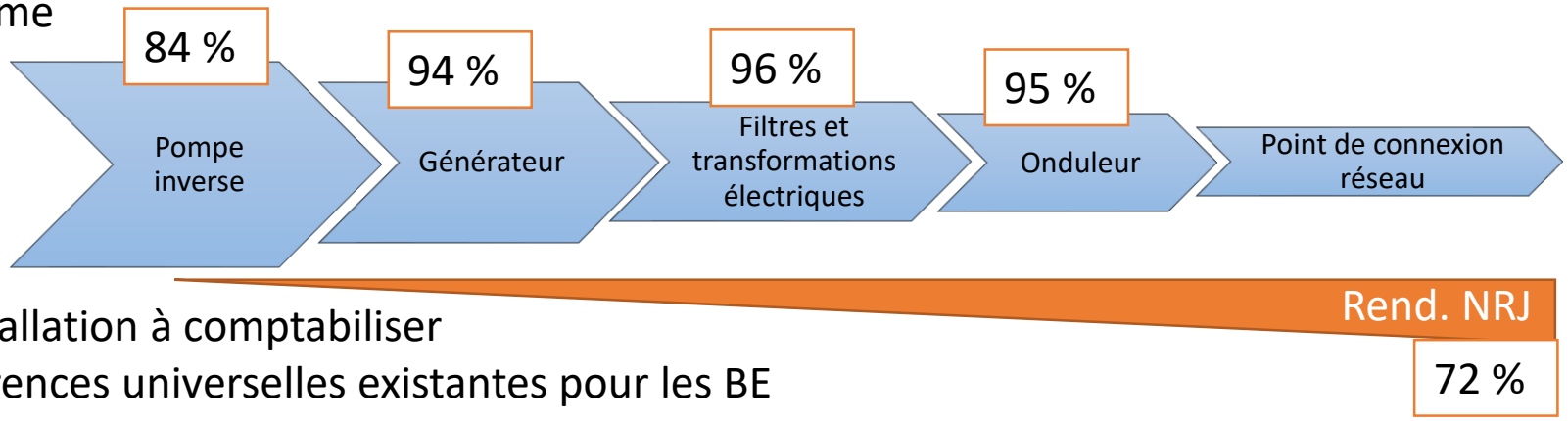
## • Enjeux de l'installation

### • La sécurisation du réseau

- Une pompe inverse brise la charge en fonction des conditions du site mais en cas de variation de ces conditions, protégez le réseau, cela ne remplace pas un stabilisateur de pression
- Présence d'un convecteur en cas de problème

### • Le dimensionnement

- Plage de fonctionnement à définir avec des mesures sur site; nécessité d'un delta de pression avec 0,5 bar minimum




- Pertes hydrauliques et électriques sur l'installation à comptabiliser
- Maitrisé par peu d'entreprises, pas de références universelles existantes pour les BE

### • La lecture de l'information

- Renvoi de la com' sur l'équipement local pour suivre son évolution
- Souscrire une offre de suivi en ligne avec entreprise spécialisée

# • Exemple 1 – Pompe Inverse

## • Les résultats

POWERTURBINES
ENERGY FROM WATER

Installation d'une pompe du commerce à l'envers entrée UTEP
Montage effectué par **VEOLIA**, l'exploitant du site
Expertise technique: **Powerturbines** (ES) info@powerturbines.eu

- Débit eau brute fixe en fonctionnement à 340 $m^3/h$
- Delta charge Amont/Aval: environ 1bar – 9,3 kW/h energie hydraulique
- Génerateur AC voltage: 268 V ; Génerateur AC Intensité: 14,8 A
- Vitesse Turbine: 890RPM
- Production d'energie injectée dans l'usine : 6,1 kW/h

Rendement general Hydraulique-electrique de 72 %
3 % de la consommation moyenne de l'usine récupéré en énergie verte

# • Exemple 2 – Microturbine

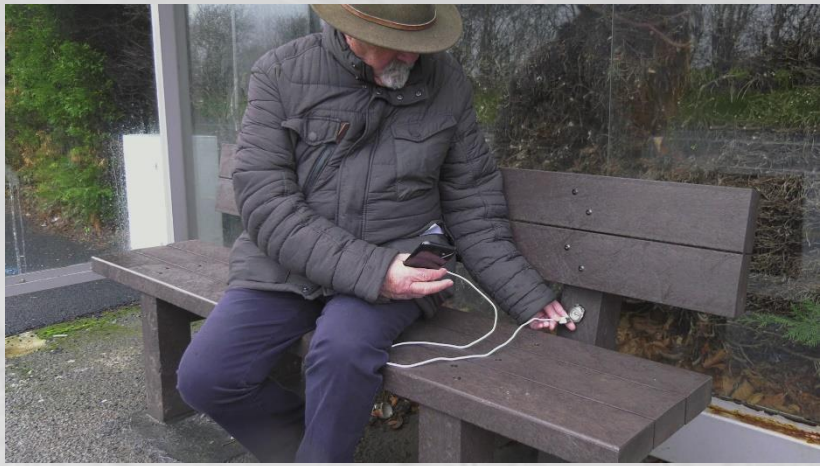
## • Les résultats / Enjeux

Installation d'une microturbine qui alimente un banc connecté
Montage effectué par **STGS**, l'exploitant du reseau (CEGA)
Expertise technique: **Bill Mat** en partenariat avec **SAVE Innovations**

- ➢ Débit de pointe 15 $m^3/h$ – secteur en cours d'agrandissement
- ➢ Delta charge Amont/Aval: moins de 0,2 bar
- ➢ Production d'energie injectée dans une batterie qui alimente les ports USB

- ❖ Energie propre utilisable pour l'aménagement public, la métrologie
- ❖ Pas de contrainte liée au besoin d'un différentiel de pression présent sur le réseau, seul le debit suffit; plus il est important, plus il y a de potentiel
- ❖ **Point de communication pour sensibiliser le grand public sur le potentiel en hydroelectricité des réseaux d'eau – usage en aménagement de l'espace public**

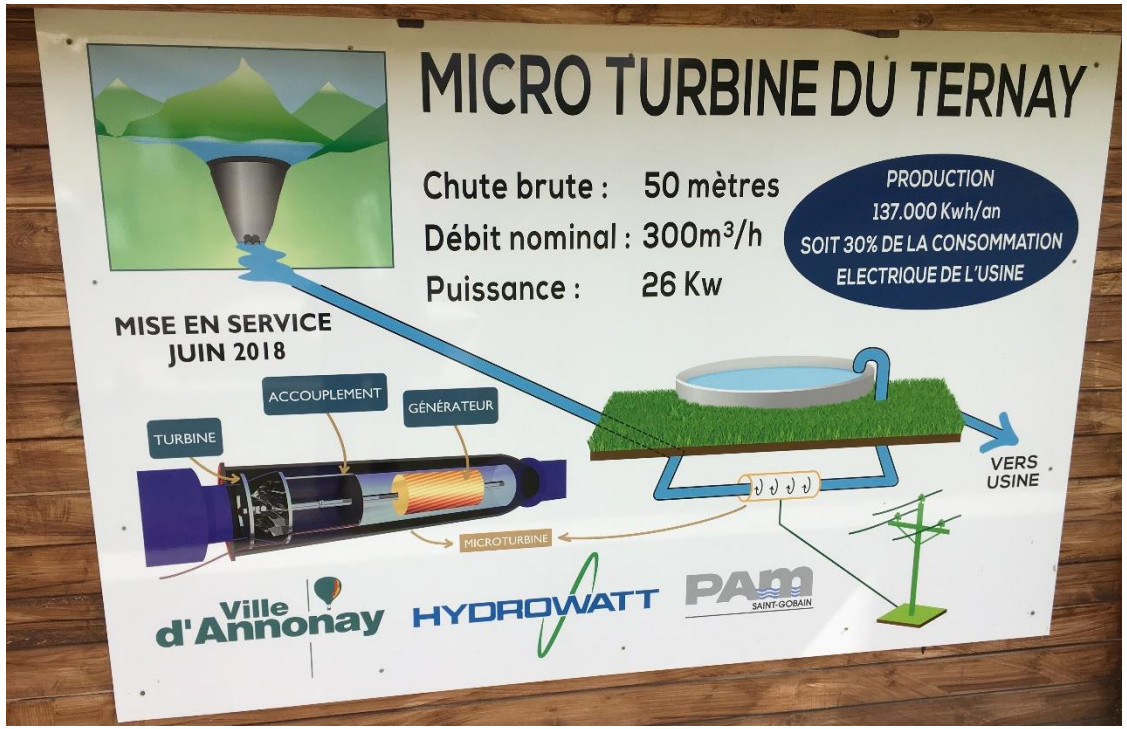
Vue dans le regard



Banc connecté avec 2 prises USB

# • Exemple 3 – Autres

## • Anonnay




## • Divers

Venez nous les présenter! Créons un marché VERT

- Pompes inverses:
  - Entrée de l'usine de production d'eau potable de la Boissonnade à Rodez
  - Hydro'nov, une centrale hydroélectrique innovante en Deux-Sèvres
  - …

# Conclusion

## Les freins liés l'hydroélectricité

- Pas d'obligation d'achat avec tarif bonifié si l'eau a été pompée une fois
-> Limitatif pour la revente aux alimentation strictement gravitaires
- Procédure de connexion au réseau électrique fastidieuse
- Coût encore peu compétitif lié à l'étude et l'installation de ces premiers équipements innovants

→ Evolution législative?

## Les possibilités prometteuses

- Beau potentiel en autoconsommation
- **Possibilité de partage de l'Energie pour l'aménagement de l'espace public – au plus près de sa production**
- Réutilisation de l'energie disponible sous nos pieds, perdue à ce jour en grande partie
- Amélioration de la précision de la métrologie avec des sites distants plus « communicants»

## Questions?