

## **Production et stockage d'énergie intelligents pour la médiathèque de Locminé (56) :**

# **Une première en France !**

**L'objectif affiché est ambitieux** : faire baisser la facture énergétique de la médiathèque de 50%, tout en gardant le même confort et usage. Avec une énergie verte !

**Joël Nicol, Directeur Général des services de la Mairie qui pilote ce dossier :**

*« Nous installons, à côté du bâtiment, des modules photovoltaïques sur une structure de type ombrière. L'électricité produite sera soit autoconsommée, soit stockée dans des batteries pour être utilisée lors des périodes de pointe. Des batteries qui pourront également être alimentées par le réseau électrique pendant les heures les moins chères sur le marché de l'électricité. Ce système permettra ainsi d'utiliser l'énergie produite localement aux moments souhaités, notamment donc pendant les pics de consommation »*

L'électricité produite est ainsi consommée directement par la médiathèque, et en cas de surplus, stockée dans des batteries installées dans un local technique dédié dans le jardin de la Médiathèque.

Ce projet, baptisé CI-pango, répond à un enjeu primordial pour la Région Bretagne, qui en raison de sa situation géographique enclavée, demeure aujourd'hui l'une des régions françaises les plus fragilisées électriquement. Aux heures de pointe, la péninsule, qui ne produit que 9,5 % de l'électricité qu'elle consomme reste exposée à des risques élevés de coupure d'électricité.

Au-delà de l'indépendance énergétique du bâtiment, l'un des enjeux est d'éviter de renforcer le réseau public de distribution, dont une partie des travaux est à la charge de la collectivité.

Ce projet s'inscrit dans la lignée du Pacte électrique breton et de ses trois piliers :

- la maîtrise de la demande en électricité ;
- le déploiement massif des énergies renouvelables ;
- la sécurisation de l'approvisionnement.

Ce projet permet à la Collectivité de réaliser des économies substantielles par :

- La baisse du coût de l'acheminement, en réduisant de 30% la puissance souscrite auprès du réseau électrique,
- En consommant l'électricité en provenance du marché exclusivement pendant les heures les moins chères sur le marché,
- En baissant sa consommation d'électricité en provenance du marché en utilisant l'énergie produite sur site.

## Un smart grid au cœur du système (Energy Management System, ou Routeur Energétique).

L'innovation majeure de ce projet unique à ce jour en France, réside dans l'intégration d'un automate intelligent chargé de gérer les flux d'électricité : Un smart grid développé par la société E-PANGO.

Cet outil composé d'un boîtier de routage énergétique et d'un système informatique embarqué, est directement relié au système de production, de stockage et de consommation (CTA et PAC réversible) ainsi qu'au réseau électrique.

Le système est paramétré pour aller chercher en temps réel l'énergie la moins chère du moment : en consommant prioritairement la production sur site, et en allant chercher les besoins complémentaires soit sur les batteries, soit sur le marché de l'électricité lorsque les prix de l'électricité sont les plus faibles.

L'utilisation de batteries permet également de procéder à de l'arbitrage réseau permettant de se charger et décharger en fonction des coûts globaux d'approvisionnement.

A terme ce système sera couplé à des algorithmes prédictifs, et une intelligence artificielle compilant et analysant les données disponibles (données météorologiques, température des lieux, consommation, prix de l'électricité sur le marché Intraday) pour optimiser la consommation et l'approvisionnement énergétiques, en temps réel.

### Comment est-ce possible ?

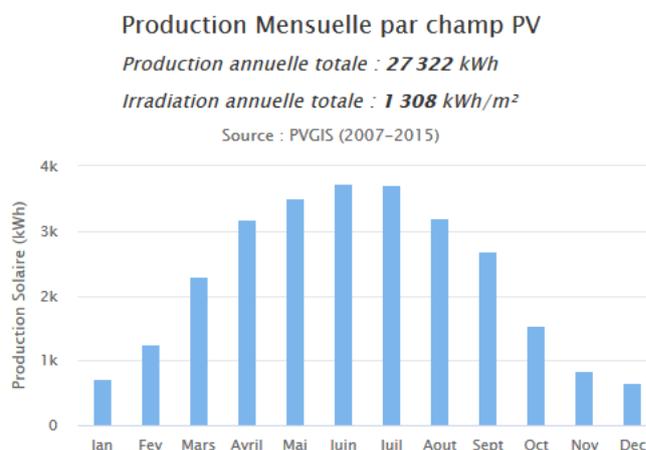
Un smart grid implique de choisir un fournisseur d'énergie capable de faire profiter la collectivité des prix bas du marché aux moments opportuns, et d'utiliser l'énergie produite localement lorsque les prix sont élevés.

E-PANGO est l'un des fournisseurs d'électricité qui dispose de cet accès marché, en plus d'être agrégateur et responsable d'équilibre dédié aux professionnels et collectivités. Concepteur et développeur de ce projet encore jamais développé en France, E-PANGO est capable de capturer toute la chaîne de valeur (et les économies qui en découlent) et d'en faire bénéficier la Mairie de Locminé de façon claire et transparente. Avec une énergie verte produite en Bretagne !

Ce système est même capable d'évoluer en intégrant d'autres matériels, et en intégrant des algorithmes prédictifs et une intelligence artificielle.

### Quelques chiffres :

Installation photovoltaïque = 25.2kwc  
Productible = 27 322kwh  
Stockage = 55KWh  
Temps de retour sur investissement = 7ans<sup>1</sup>  
Durée de l'installation = + 20ans



<sup>1</sup> Totalement autonome et ne bénéficiant pas de tarif de rachat, cette installation n'a aucun impact sur la CSPE (taxe)

## **De nombreux avantages ;**

Avantages pour la collectivité :

- Une réduction significative de la facture globale d'énergie
- Un coût de l'électricité produite sur site connu à l'avance et compétitif
- Déployé à grande échelle, permet de minimiser les besoins de renforcement du réseau électrique breton tout en optimisant les installations existantes avec une utilisation plus homogène.

Avantages visibles pour les utilisateurs et le personnel :

- Avec le couplage de ce système intelligent à une climatisation réversible, le confort de la médiathèque s'en trouve grandement amélioré : une chaleur plus douce et plus maîtrisée en hiver et un sentiment de fraîcheur et de bien être en été.

Avantages pour l'environnement :

- Une partie significative des besoins énergétiques de la médiathèque émane d'une énergie verte, locale, visible et utile, sans production de CO2 ni de déchets dangereux.

## **Un projet soutenu par la Région et l'Europe**

**Considérant le caractère novateur, reproductible et la pertinence de ce projet sur de nombreux critères (P° énergie verte – stockage d'électricité – effacement du bâtiment pendant les heures et pointe – Gains financiers etc.), le projet a été soutenu par la Région Bretagne à hauteur de 52 000 € et par l'Europe pour 50 000 €.**

**Le coût net à charge de la ville de Locminé est de 68 000 €**

**Le temps de retour sur investissement est estimé à 7 ans**

Il va falloir faire face au changement climatique : il faut réunir nos forces pour enrayer la tendance et trouver des solutions économiquement viables pour minimiser son impact. **Locminé montre la voie dans le stockage et l'intégration d'outils numériques au service de la transition écologique.**

### **Pour Grégoire SUPER, Maire de Locminé :**

*« Ce projet qui nous permet de bénéficier d'une énergie renouvelable tout en réduisant nos charges de fonctionnement est une nouvelle étape dans la mise en œuvre d'une écologie pragmatique au bénéfice de nos habitants.*

*Nous croyons en l'avenir du stockage de l'électricité qui ici nous permet d'une part de réaliser des économies, de consommer de l'énergie verte et qui nous permet d'éviter des renforcements du réseau électrique Breton voire à des délestages lors de périodes de tension sur le marché de l'électricité »*