



Interreg 
EUROPEAN UNION
France (Channel
Manche) England

ICE PROJECT OUTPUTS DESCRIPTION
CONNECTED OBJECT INFORMING
ELECTRIC GRID STATUS / OUTPUT 3.1.3
JULY 2020

ICE report OUTPUT 3.1.3:

Objets connectés informatiques : Affichage détaillé



BRETAGNE[®]
DÉVELOPPEMENT
INNOVATION



TECHNOPÔLE
BREST-IROISE

Technopole
Quimper-Cornouaille



UNIVERSITY OF
EXETER

PLYMOUTH
UNIVERSITY

UEA
University of East Angles

marine
UNIVERSITY

Background information

L'île d'Ouessant consomme environ 6 GWh d'électricité par an, produite en quasi-totalité par des groupes électrogènes à moteur thermique utilisant du fioul. La transition énergétique à Ouessant est en cours et le SDEF a déployé à ce jour trois centrales photovoltaïques sur les toits du gymnase, des ateliers techniques et de la salle polyvalente, pour une puissance totale installée de 94 kW. Dans le cadre du projet ICE, la société SABELLA a installé une hydrolienne dans le passage du Fromveur qui développera une puissance maximale de 250 kW. Ces nouveaux moyens de production d'électricité augmentent significativement la production renouvelable de l'île, mais sont par définition intermittents. La connaissance de l'état du réseau électrique permet d'ajuster la consommation à la production.

Dans le cadre du projet ICE et en utilisant l'infrastructure LoRa déployée dans le cadre du projet Finistère Smart Connect du SDEF, le présent projet vise à déployer des objets connectés informatiques auprès des habitants de l'île d'Ouessant.

Ces objets sont destinés à informer un grand nombre de personnes de l'état du réseau (puissance maximale, taux de production renouvelable sur l'île) à travers un signal facile à comprendre et pédagogique afin de les inciter à reporter leur consommation d'électricité sur des périodes plus favorables à la gestion du réseau et à l'intégration des énergies renouvelables

SYSTEM/TECHNOLOGY SPECIFICATIONS

Affichage détaillé : un objet qui présente plus d'informations pour des consommateurs plus avertis ; il reprend les informations de consommation de l'habitant via son compteur intelligent Linky et les affiche sur un écran, et affiche également une couleur en fonction d'un signal envoyé par le réseau LoRa. Des informations plus précises permettent à l'utilisateur de quantifier son impact.

L'écran recevra un signal pour changer de couleur ou non avec des intervalles différents, entre toutes les 10 minutes et toutes les 60 minutes, transmis par le réseau LoRa et transmis par une plateforme de contrôle, et récupérera les informations de consommation du foyer dans lequel il est installé, à une fréquence suffisante pour que le consommateur comprenne les impacts de l'allumage / extinction des appareils de son foyer.

Pour la récupération des données de consommation du foyer, une fréquence minimale de 1 mesure par minute sera visée. La récupération des consommations se fera de préférence par le biais d'un élément connecté au compteur Linky via la prise TIC et transmis par ondes à l'afficheur (exemple avec un module ERL - Linky Radio Transmitter). Les données de consommation individuelle ne seront pas nécessairement transmises en LoRa. Les informations de consommation seront affichées sur l'écran d'affichage.

Pour simplifier, les indications seront représentatives des situations suivantes :

- Vert : forte production renouvelable et faible consommation.
- Blanc : situation neutre
- Jaune : consommation à limiter car faible production renouvelable
- Rouge : faible production renouvelable et forte consommation





Exemple de l'aspect de l'affichage détaillé

L'alimentation de l'objet se fera par une connexion au réseau électrique..

ANTICIPATED AND/OR RECORDED IMPACTS/ BENEFITS

Les impacts de ces objets sont basés sur deux aspects :

1) L'objectif principal est d'informer la population de l'état du réseau. Le bénéfice attendu est de sensibiliser la population à la consommation-production d'énergie de l'île. L'information sur la consommation des ménages pourrait également augmenter la perception des habitants sur leur propre consommation.

2) Le deuxième objectif est de fournir un niveau d'adaptabilité pour le micro-réseau, basé sur l'action volontaire. Dans le cas d'un accès large de cet objet à la population, cela pourrait représenter au maximum une adaptabilité potentielle de 500 fois la consommation électrique d'une machine à laver, d'un four... (2kW chacun), ce qui donnerait une capacité d'adaptabilité de 1 à 2 MW.

ANTICIPATED AND/OR RECORDED CHALLENGES

L'une des principales difficultés de cette solution est qu'elle est basée sur le volontariat, ce qui ne garantit pas une réponse réelle en matière de changement de consommation.

De plus, lorsque l'objet affiche un signal rouge, le changement effectivement produit ne serait pas effectué par tout le monde :

Tout d'abord, parce que les gens ont besoin de cuisiner ou d'utiliser leurs machines quand ils le peuvent, c'est-à-dire par définition quand ils sont chez eux, lorsque la consommation est élevée.

