



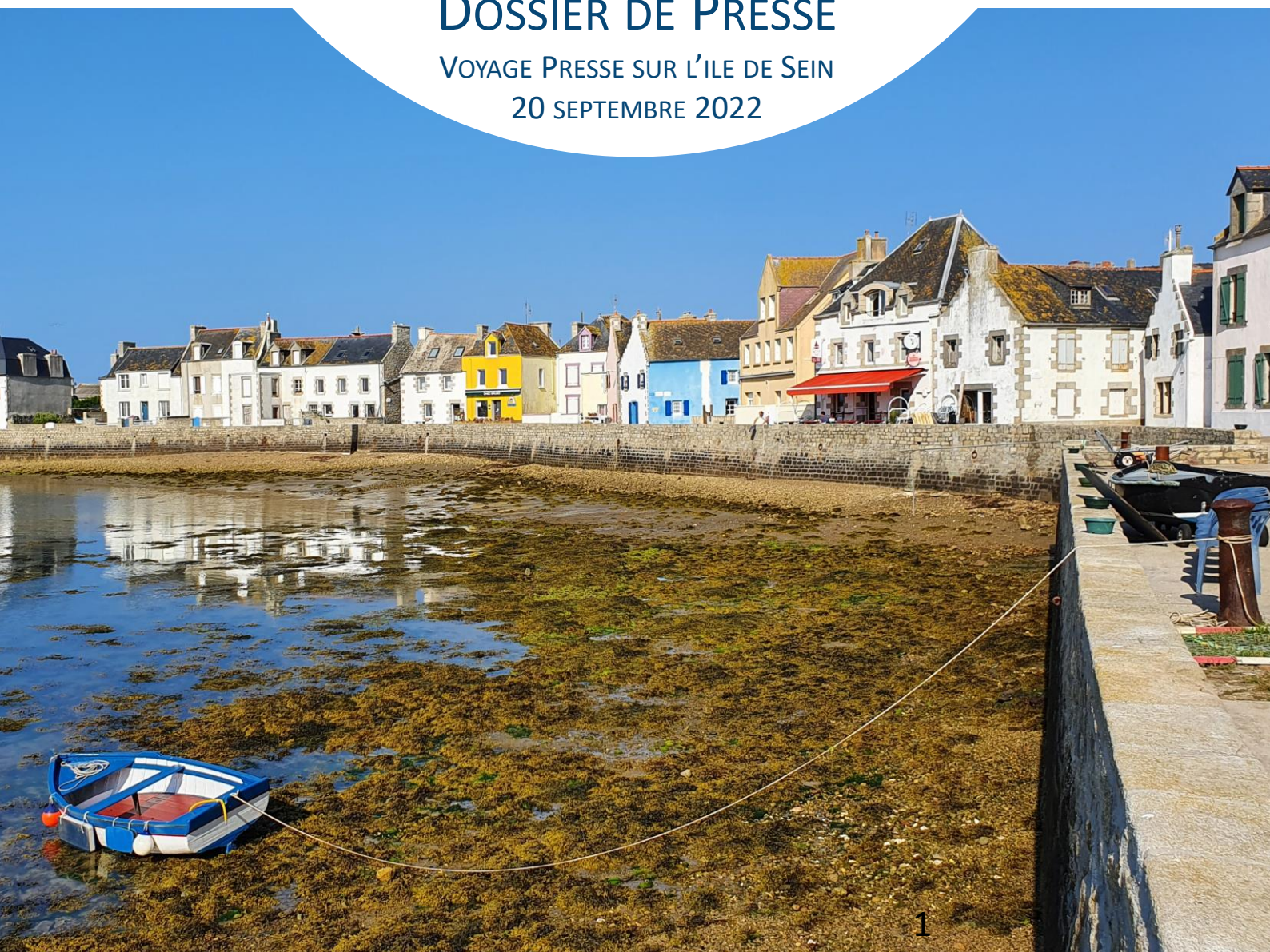
Les îles du Ponant

**Sein, Ouessant, Molène,**  
vers une autonomie énergétique

**10 ans d'actions pour la transition énergétique  
des îles de la mer d'Iroise**  
**Bilan et projets en cours de réalisation**

## DOSSIER DE PRESSE

VOYAGE PRESSE SUR L'ÎLE DE SEIN  
20 SEPTEMBRE 2022





<b>PROGRAMME DE LA JOURNÉE</b>	<b>PAGE 5</b>
<b>COMMUNIQUÉ DE PRESSE</b>	<b>PAGE 6</b>
<b>CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE DES ÎLES DE LA MER D’IROISE AVANT 2012</b>	<b>PAGE 8</b>
<b>LES ACTIONS MENÉES DEPUIS 10 ANS</b>	<b>PAGE 10</b>
Actions de réduction des consommations d’énergie	Page 11
Actions de productions d’énergie à partir de sources renouvelables	Page 14
Pilotage du système électrique	Page 18
Actions de communication et de sensibilisation	Page 19
Projets en cours de réalisation	Page 22
<b>BILAN CHIFFRÉ</b>	<b>PAGE 25</b>
Bilan environnemental	PAGE 25
Bilan financier	Page 27
<b>LES PROGRAMMES DE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE</b>	<b>PAGE 28</b>
« Programme d’Intérêt Général » des îles de la Mer d’Iroise	Page 29
« Boucle Énergétique Locale »	Page 29
Territoires à Énergie Positive pour la Croissance Verte	Page 29
Rénov’iles	Page 30
Programme régional « Les habitants de Sein, Molène et Ouessant, moteurs de la transition énergétique »	Page 30
Autres programmes en lien avec la transition énergétique	Page 30
<b>LES PARTENAIRES</b>	<b>PAGE 32</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>PAGE 34</b>
L’Association Les îles du Ponant	Page 35
Chronologie des programmes	Page 36
Bilan du programme Rénov’iles au 10 septembre 2022	Page 37
Lexique	Page 38



*Les mots ou acronymes suivis d'un astérisque  
sont expliqués dans le lexique page 38*



# PROGRAMME DE LA JOURNÉE

**9h00 - Accueil à l'embarcadère d'Audierne**

**9h30 - Départ du bateau vers l'île de Sein**

**10h30 - Arrivée à l'île de Sein**

**11h00 - 10 ans de transition énergétique**

Contexte / Bilan global / Données chiffrées / Positionnement par rapport aux objectifs

**11h20 - Les actions menées sur les îles de Sein, Ouessant et Molène**

Détails des actions d'efficacité énergétique / Mise en place de stockage et de systèmes de pilotage intelligent

**11h45 - Les énergies Renouvelables sur les îles**

L'énergie photovoltaïque / l'énergie éolienne / l'énergie hydrolienne

**12h20 - Le soutien de la Région Bretagne et de l'Etat**

**12h30 - Buffet**

**13h30 - Témoignages de trois habitants de l'île de Sein**

Participants au programme Rénov'iles et personnes intéressées par le photovoltaïque

**14h00 - Les données énergétiques en temps réel**

Regard sur l'afficheur à la Mairie de Sein

**14h20 - Naissance de la société de projet éolienne de l'île de Sein**

**14h40 - Visite de la centrale au cœur du phare**

**15h10 - Visite de la centrale photovoltaïque de l'écloserie**

**16h00 - Départ de l'île de Sein**

**17h00 - Arrivée à Audierne**





Les îles du Ponant

## COMMUNIQUÉ DE PRESSE

ÎLE DE SEIN, LE 20 SEPTEMBRE 2022

### LES ÎLES DE LA MER D'IROISE, TERRITOIRES D'EXPÉRIMENTATION POUR DE NOUVEAUX SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES

*Sur Sein, Ouessant et Molène, cela fait maintenant 10 ans que la transition énergétique est engagée : maîtrise de la demande en électricité, énergies renouvelables, stockage de l'énergie, pilotage du réseau... Les institutionnels, les experts techniques et les habitants ont œuvré de concert pour répondre aux enjeux climatiques. Ces trois îles du Finistère, non raccordées au réseau électrique continental, se sont fixées l'objectif de s'approcher au plus près de l'autonomie énergétique décarbonée. L'association Les Îles du Ponant et ses partenaires dressent aujourd'hui un bilan encourageant, et d'autant plus satisfaisant qu'il s'agit d'un projet inédit.*

#### EN MARCHÉ VERS UN OBJECTIF 100% D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

Depuis 2012, grâce à l'impulsion d'une forte volonté politique, les îles du Ponant bénéficient d'accompagnements innovants pour leur transition énergétique. Il s'agit de répondre aux enjeux climatiques par la décarbonisation des systèmes énergétiques en place et le développement des énergies renouvelables, tout en prenant en compte les spécificités des territoires insulaires, jugés particulièrement vulnérables en raison de leurs conditions géographiques et climatiques.

Le défi est encore plus grand pour les îles de Sein, Ouessant et Molène. Pour ces territoires non connectés aux réseaux du continent, l'électricité était jusque-là uniquement produite par des centrales à fioul fortement émettrices en CO<sub>2</sub> et dont les coûts de production et de maintenance dépassent largement ceux des installations continentales.

De nombreux programmes d'actions se sont succédés, comme le projet TEPCV (Territoires à Énergie Positive pour la Croissance Verte) qui a permis de décrocher 500 000 € de subventions de l'État pour les îles du Finistère. Ou encore le projet INTERREG « Intelligent Community Energy » mené par le SDEF, dédié au développement de smart grids\* pour la production, le stockage et la consommation d'énergie bas carbone dans les territoires isolés. Le programme Rénov'îles, quant à lui, vise la rénovation énergétique des bâtiments depuis 2019, en s'appuyant sur la mobilisation des CEE\* par EDF.

Au final, sur les 3 îles concernées, en 10 ans, de très nombreuses actions ont été déployées par les îles de la mer d'Iroise et leurs partenaires :

- Accompagnement de **314 bâtiments** (logements, bâtiments publics, commerces...) pour leur rénovation énergétique.
- Plus de **2 000 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques** installés sur les toits de bâtiments majoritairement publics pour réduire la dépendance au fioul, produisant annuellement plus de **400 000 kWh**
- Mise en place, sur les trois îles, d'un **dispositif de stockage de l'énergie** associé à un système de pilotage intelligent qui permet d'ajuster en temps réel la production d'électricité (qu'elle soit d'origine renouvelable ou thermique) à la consommation par les habitants
- Organisation de plus de **50 animations** (expositions, projections de films, conférences, réunions publiques, animations scolaires, ateliers pratiques, ...) sur le thème de l'énergie pour accompagner les îliens dans la réduction de leur consommation d'énergie
- Distribution aux îliens de près de **9 000 ampoules LED\*** et substitution de **247 équipements de froid** (congélateurs et réfrigérateurs) moins gourmands en électricité.

## DES ÎLES DE PLUS EN PLUS AUTONOMES EN ÉNERGIE

La première échéance de la PPE\* (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie), fixée à 2023, approche et s'il reste des efforts à fournir, l'avancée est considérable.

Pour Molène, en termes d'**économies d'énergie**, les objectifs PPE à 2023 soit 200 MWh économisés par an, sont d'ores et déjà atteints et même dépassés avec 240 MWh théoriques économisés depuis 2019.

Il en est de même pour Ouessant où les actions d'efficacité énergétique ont permis une réduction théorique de 1 150 MWh depuis 2019 alors que l'objectif PPE à 2023 est fixé à 1 000 MWh.

Pour l'île de Sein, l'objectif des 300 MWh économisés devrait être atteint pour 2023 (à ce jour, les actions d'économies d'énergie ont permis une diminution théorique de 202 MWh par an).

### Concernant la production d'énergie renouvelable, de grands projets vont voir le jour en 2023 :

- A Sein, une éolienne sera mise en service avant la fin de l'année 2023, ce qui devrait permettre d'atteindre 60% d'énergie renouvelable annuel.
- Un projet de centrale photovoltaïque à Molène est en bonne voie. Cette seule installation pourrait permettre de dépasser les 60% d'énergie produite avec le soleil.
- Sur l'île d'Ouessant, la remise à l'eau de l'hydrolienne a été réalisée au printemps et le photovoltaïque continue de se développer.

Les projets de l'éolienne à Sein et de l'impluvium à Molène ont été rendus possibles par la modification législative de la loi Elan, promulguée le 23 novembre 2018, permettant la dérogation à la loi Littoral pour ce type d'installation, au même titre que d'autres équipements d'intérêt public.

## L'INTELLIGENCE COLLECTIVE, POUR FACILITER ET ACCÉLÉRER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Si cette transition a pu émerger c'est grâce à l'implication des différents partenaires qui se sont emparés du sujet il y a 10 ans. La volonté et le soutien des institutionnels, l'expertise technique poussée du secteur énergétique, la forte mobilisation des îliens et la capacité de coordination de l'association Les îles du Ponant, sont indéniablement des éléments constitutifs de cette réussite.

**Unique en France, le programme pilote co-construit sur Sein, Ouessant et Molène ouvre de nouvelles perspectives encourageantes.** Cette expérimentation territoriale met en exergue des solutions énergétiques autonomes et durables, notamment pour des territoires isolés. Il est tout à fait possible de répliquer le projet en France ou à l'international !

D'ailleurs, les innovations testées sur les ZNI\* du Ponant sont regardées attentivement par d'autres communautés insulaires, comme les Iles-de-la-Madeleine (archipel à l'est du Canada dans le golfe du Saint-Laurent).

### *Les acteurs de la transition énergétique aux côtés de l'Association Les îles du Ponant :*

#### Institutionnels :

- État
- Région Bretagne
- Syndicat départemental d'énergie et d'équipement du Finistère
- ADEME
- Département du Finistère

#### Techniques :

- EDF
- SABELLA

#### CONTACT PRESSE

Les Premiers Jours d'Avril

**Marie Le Saint**

Tél. : 06 78 62 55 90

marie@lpja.fr

www.lpja.fr

\* Les mots ou acronymes suivis d'un astérisque sont expliqués dans le lexique page 38



## ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

### LES ÎLES, TERRITOIRES VULNÉRABLES

La préservation du territoire, restreint au cœur d'un espace marin, dans un environnement exceptionnel, est un sujet d'autant plus important qu'il est le support de toutes les activités, dont le tourisme, devenu pour les îles, la première activité économique.

**Les îles sont également particulièrement vulnérables face aux effets du changement climatique** : élévation du niveau des mers et océans, occurrence et puissance des tempêtes... C'est particulièrement vrai pour l'île de Sein, dont l'altitude moyenne est de 1,5 m. Certaines parties de l'île se situant même sous le niveau de la mer !

### L'ENJEU DE LA GESTION ÉNERGÉTIQUE

Du point de vue énergétique, les îles de Sein, Molène et Ouessant ont la particularité de ne pas être interconnectées au réseau électrique continental : ces îles sont appelées les Zones Non Interconnectées (ZNI). La gestion de l'énergie représente, de fait, un enjeu fort sur ces îles.

Il y a 10 ans, **la production d'électricité se faisait entièrement par l'intermédiaire de centrales au fioul**, fortes émettrices de gaz à effet de serre. Peu d'actions de maîtrise de l'énergie avaient été mises en place et seulement une poignée d'installations photovoltaïques individuelles étaient en fonctionnement à Sein (aucune ni à Molène ni à Ouessant).

**Jusque là, sur ces trois îles, la part des logements tout électrique était 2 fois plus élevée que sur le continent** : 72,5 % en moyenne sur les trois îles (Ouessant : 74,7 %, Sein : 81,2 % et Molène : 61,5 %) versus 35 % sur le continent.

Ce déséquilibre tend à s'accroître davantage sur les îles avec l'interdiction progressive des chaudières au fioul et le développement des pompes à chaleur.



## MISER SUR LA DIMINUTION DES CONSOMMATIONS ET LE DÉVELOPPEMENT DES ENR\*

Face à l'urgence climatique et aux ressources qui s'amenuisent, les îles du Finistère et leurs partenaires ont engagé dès 2012 **des actions de maîtrise de la demande en électricité (MDE)** pour **diminuer les consommations de fioul des centrales**, mode de production ultra-carboné de l'électricité.

Parallèlement aux actions d'économies d'énergie, **des installations de production d'énergie à partir de sources renouvelables ont vu le jour** sur les îles, permettant également de diminuer la contribution des générateurs au fioul et donc de réduire les émissions totales de CO<sub>2</sub>.

## LES ÎLIENS, PREMIERS ACTEURS DE LA TRANSITION

**L'implication des populations îliennes est essentielle dans la réussite de la transition énergétique.** De nouvelles manières de consommer l'énergie émergent actuellement sur les îles, parallèlement aux actions d'économies d'énergie et de production d'énergies renouvelables. Les îliens se sentent concernés car il s'agit d'une dynamique collective, d'un projet de territoire, qui vise à terme la préservation de l'environnement de leur île.

Grâce à cette mobilisation collective et à leur situation de ZNI, aujourd'hui, sur les îles de Ouessant, Sein et Molène, la transition énergétique est plus avancée que sur les autres îles du Ponant.

## CHIFFRES CLÉS



### Île de Molène

- 160 habitants permanents (*chiffre INSEE 2019*)
- 1.2 km de long pour 0.8 km de large
- Consommation électrique 2020 : 1 213 MWh

### Île de Sein

- 260 habitants permanents (*chiffre INSEE 2019*)
- 1.8 km de long pour 0.5 km de large
- Consommation électrique 2020 : 1 393 MWh



### Île d'Ouessant

- 833 habitants permanents (*chiffre INSEE 2019*)
- 8 km de long pour 4 km de large
- Consommation électrique 2020 : 6 443 MWh



## LES ACTIONS MENÉES DEPUIS 10 ANS

### UNE AMBITION : LA DÉCARBONISATION DES ÎLES

L'ambition est grande. Dès 2023, Sein, Ouessant et Molène souhaitent atteindre 50% d'énergies renouvelables dans leur production électrique, puis 100% en 2030. Pour relever le défi, les acteurs concernés ont coordonné leurs efforts : depuis 10 ans, un certain nombre de programmes d'actions se sont succédés sur les 3 îles de la mer d'Iroise permettant d'engager et d'accélérer la transition énergétique de ces trois territoires insulaires.

Le calendrier fourni en **annexe** récapitule le déroulement des différentes étapes mises en place en 10 ans sur Sein, Molène et Ouessant.

### UNE DYNAMIQUE COLLECTIVE POUR DÉVELOPPER DES SOLUTIONS DURABLES

Un tournant majeur a été réalisé lors de la signature de la **charte d'engagement pour la transition énergétique des îles de la mer d'Iroise, le 10 juillet 2015**, par les partenaires techniques et institutionnels qui opèrent sur les îles de la mer d'Iroise : le Conseil Régional de Bretagne, Le Conseil Départemental du Finistère, le Syndicat Départemental d'Énergie du Finistère (SDEF), EDF SEI, SABELLA, l'Association Les îles du Ponant et les trois communes de Ouessant, Sein et Molène.

Cette charte acte l'engagement de chaque signataire, « *en fonction de [leurs] compétences et moyens, à travailler de manière coordonnée au développement d'un système d'alimentation et de distribution électrique permettant d'aboutir à une réduction forte des consommations d'énergies fossiles carbonées émettrices de gaz à effet de serre, aujourd'hui seule source d'énergie, avec à terme un objectif de 100% d'énergie renouvelable à l'horizon 2030.* »

**Ce travail coopératif et coordonné entre les partenaires, les communes insulaires et l'AIP, n'a pas défailli en 10 ans et a permis d'obtenir des résultats remarquables en matière de transition énergétique** sur Sein, Molène et Ouessant (bilan détaillé ci-après).

## ACTIONS DE RÉDUCTION DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE

**PROGRAMME PIG : RÉNOVATION RÉSIDENTIEL**

2 novembre 2012 – 31 décembre 2017

**Maître d'ouvrage :** AIP**Financeurs :** Département du Finistère, ANAH\*, EDF, Région Bretagne / ADEME, AIP

Du 2 novembre 2012 au 31 décembre 2017, les îles de Sein, Molène et Ouessant ont bénéficié d'un Programme d'Intérêt Général (PIG) visant à **accompagner techniquement et financièrement les habitants des îles pour la réalisation de travaux d'amélioration de leur logement** (performance énergétique, accessibilité).

Le programme, mis en œuvre, en partenariat avec le Département du Finistère, l'ANAH\* et EDF, a été **un succès sur les 3 îles avec 156 projets de rénovation de l'habitat** (100 à Ouessant, 26 à Sein et 30 à Molène), dont 127 résidences principales (**18 % de l'ensemble des résidences principales** des 3 îles) ont pu être financées.

**PROGRAMME RÉNOV'ILES : RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE RÉSIDENTIEL ET TERTIAIRE**

1er janvier 2019 – en cours

**Maître d'ouvrage :** AIP et EDF SEI\***Financier :** EDF

Suite au Programme d'Intérêt Général (PIG) et afin de poursuivre l'amélioration de l'efficacité énergétique de l'habitat pour réduire la consommation d'électricité et accélérer l'objectif d'autonomie énergétique des îles non interconnectées, un nouveau programme de **soutien financier et technique aux travaux d'économies d'énergie** est opérationnel sur Sein, Molène et Ouessant depuis le 1er janvier 2019.

Ce programme est mis en place par EDF SEI (soutien financier aux travaux) et l'AIP (mise en œuvre opérationnelle du programme) sur Sein, Ouessant et Molène.

Ce soutien prend la forme de **subventions forfaitaires par type de travaux, versées aux demandeurs suite à la réalisation des travaux**.

Les bénéficiaires du programme peuvent être des propriétaires **de logements permanents** ou de **logements secondaires**, des propriétaires de **bâtiments à vocation commerciale** (commerces, restaurants, hôtels, services ...) ou de bâtiments appartenant à des collectivités sur les îles.

Au 10 septembre 2022, 158 projets ont été réalisés :

- 107 à Ouessant
- 25 à Sein
- 26 à Molène

La majorité des travaux engagés par les maîtres d'ouvrage concerne l'isolation de la toiture et la pose d'appareils indépendants de chauffage au bois.

Au total, le montant des subventions délivrées aux participants Rénov'iles s'élève à 438 152 €.

Un bilan détaillé du programme au 10 septembre 2022 est présenté en **annexe**.



## OPÉRATION DE REMPLACEMENT DES APPAREILS DE FROID ÉNERGIVORES

2017

**Maître d'ouvrage :** AIP

**Financeurs :** Etat (via le programme TEPCV\*), EDF, AIP

Sur les îles, il est constaté un **suréquipement en appareils de froid**, notamment en congélateurs (taux d'équipement 2 fois plus élevé que sur le continent) .

Plusieurs raisons peuvent expliquer ce suréquipement en congélateurs :

- Les insulaires sont pour beaucoup des pêcheurs amateurs et stockent au congélateur le produit de leur pêche.
- Les insulaires, surtout ceux des îles de la mer d'Iroise, savent que les liaisons par bateau peuvent être coupées parfois pendant plusieurs jours et ils ne veulent pas manquer de denrées alimentaires.
- Pour des raisons économiques, beaucoup d'insulaires font leurs courses sur le continent et les congèlent ensuite. Les supérettes sur les îles servent souvent pour faire l'appoint au quotidien.
- Certains produits alimentaires ne se trouvent pas sur les îles et les insulaires les achètent sur le continent, puis les congèlent.

La part des consommations électriques liées au froid est, de fait, importante sur les îles et constitue une source d'économies d'énergie non négligeable.

L'opération a consisté à soutenir financièrement les usagers pour remplacer leur appareil de froid énergivore par un appareil A++ ou A+++.

Ainsi, 247 habitants ont participé à l'opération :

- 149 sur Ouessant
- 58 sur Molène
- 40 sur Sein



## DIFFUSION D'APPAREIL HYDRO-ÉCONOMES

2017-2022

**Maître d'ouvrage :** AIP

**Financeurs :** Etat (via le programme TEPCV\*), Agence de l'Eau Loire-Bretagne, AIP

Cette action consiste à proposer aux usagers des îles finistériennes un **kit d'économies d'eau** (comprenant des mousseurs pour robinets et un limiteur de débit à fixer au niveau de la pomme de douche) ainsi qu'une **douchette** (pomme de douche entière) économe.

**Nombre de kits diffusés par île :**

- Sein : 92
- Molène : 63
- Ouessant : 298

**Nombre de douchettes diffusées par île :**

- Sein : 63
- Molène : 43
- Ouessant : 74



## DIFFUSION DE LED\* AUX USAGERS

2017-2022

**Maître d'ouvrage :** AIP

**Financeurs :** Etat (via le programme TEPCV\*), EDF, AIP

L'action consiste à proposer gratuitement aux usagers des trois îles plusieurs modèles d'ampoules LED (petits culots à vis, gros culots à vis ou à baïonnette, spots), qui consomment 10 fois moins d'électricité qu'une ampoule à incandescence et 6 à 8 fois moins qu'une halogène.

**Nombre total de LED diffusées : 10 792**

- 1 236 à Molène
- 5 748 à Ouessant
- 1 936 à Sein



## RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC DES TROIS ÎLES

2016-2018

Les performances énergétiques des installations d'éclairage public des trois îles ont été améliorées grâce à la mise en place de LED et à la rénovation des armoires qui servent à piloter l'allumage et l'extinction des LED.

**Maître d'ouvrage :** SDEF\* par délégation des communes insulaires

**Financeurs :** Etat (via le programme TEPCV\*), SDEF, communes insulaires, EDF, Région Bretagne

OUESSANT : Nombre de LED\* installées : 119

Nombre d'armoires rénovées : 6

SEIN : Nombre de LED installées : 80

Nombre d'armoires rénovées : 2

MOLENE : Nombre de LED installées : 125

Nombre d'armoires rénovées : 1 seule armoire a été installée

pour la totalité du réseau de l'île.



## ACTIONS DE PRODUCTION D'ÉNERGIE À PARTIR DE SOURCES RENOUVELABLES

## ILE DE MOLÈNE

Les énergies renouvelables sont, pour le moment, peu développées sur Molène.

Un projet de centrale photovoltaïque d'ampleur est cependant à l'étude et devrait voir le jour en 2023 (voir descriptif en page 21).



### Installation photovoltaïque sur le bâtiment EDF SEI\* à Molène

Novembre 2021

**Maître d'ouvrage :** SDEF\*

**Données quantitatives :**

- Surface des panneaux photovoltaïques : 50 m<sup>2</sup>
- Puissance : 9 kWc\*
- Production 2021 : 10,8 MWh\*

Une partie de cette installation permet d'alimenter de façon autonome le réseau d'éclairage public de l'île. En effet, les panneaux solaires, couplés à des batteries, permettent d'atteindre environ 60% d'autonomie énergétique pour l'éclairage public.



### Électrification photovoltaïque du Ledenez\* de Molène

Juin 2017

**Maître d'ouvrage :** AIP / Commune de Molène

**Financeurs :** Région Bretagne, État (via le programme TEPCV\*), AIP

L'action a consisté, avec l'appui des partenaires mobilisés sur cette opération, à conforter des bâtiments patrimoniaux (goémoniers) situés sur le Ledenez\* de Molène en les dotant d'électricité, pour créer un refuge de mer.

Du point de vue énergétique, une toiture d'un bâtiment existant a été équipée d'un générateur photovoltaïque pour les usages domestiques (éclairage, froid, télécommunications, ...).

**Objectifs :**

- Éviter un raccordement à la centrale thermique de Molène
- Maintien des usages locaux (goémonier professionnel) et attractivité touristique
- Alimentation électrique sans augmentation des GES\*
- Démonstration de bonnes pratiques

**Données quantitatives :**

Surface des panneaux photovoltaïques : 35 m<sup>2</sup>

Puissance : 5,88 kWc

Consommation potentielle d'énergie par an (production assurée par les panneaux photovoltaïques) : 1,5 MWh

## ILE DE SEIN

En 10 ans, les installations de production d'énergie à partir de sources renouvelables se sont fortement développées sur l'île de Sein, notamment le solaire photovoltaïque.

À ce jour, près de 990 m<sup>2</sup> de panneaux solaires photovoltaïques sont installés en toiture de bâtiments publics ou de logements, produisant annuellement environ 170 MWh.



### Installation photovoltaïque sur le centre nautique de Sein

Octobre 2016

Maître d'ouvrage : SDEF\*

Données quantitatives :

- Surface des panneaux photovoltaïques : 46 m<sup>2</sup>
- Puissance : 7,02 kWc\*
- Production 2021 : 8,4 MWh\*



### Centrale photovoltaïque sur le bâtiment de l'écloserie

Juillet 2017

Maître d'ouvrage : SDEF\*

Données quantitatives :

- Surface des panneaux photovoltaïques : 517 m<sup>2</sup>
- Puissance : 91,35 kWc\*
- Production 2021 : 90 MWh\*



#### Une écloserie

est une installation destinée à produire des œufs et des larves ou alevins, notamment de poissons, de crustacés et de mollusques.

Elle permet de vendre à des ostréiculteurs des naissains d'huîtres appropriés à leurs besoins.



### Installation photovoltaïque sur le bâtiment de la gare maritime de Sein

Mai 2018

Maître d'ouvrage : SDEF\*

Données quantitatives :

- Surface des panneaux photovoltaïques : 95 m<sup>2</sup>
- Puissance : 16,80 kWc\*
- Production 2021 : 20 MWh\*



### Installation photovoltaïque sur la caserne des pompiers à Sein

Mai 2018

Maître d'ouvrage : SDEF\*

Données quantitatives :

- Surface des panneaux photovoltaïques : 117 m<sup>2</sup>
- Puissance : 20,70 kWc\*
- Production 2021 : 21 MWh\*



### Installation photovoltaïque sur la mairie de Sein

Juillet 2021

Maître d'ouvrage : SDEF\*

Données quantitatives :

- Surface des panneaux photovoltaïques : 46 m<sup>2</sup>
- Puissance : 7,03 kWc\*
- Production 2021 : 8,4 MWh\*

## ÎLE D'OUessant

À ce jour, à Ouessant, plus de 1 000 m<sup>2</sup> de panneaux sont installés en toiture de bâtiments publics, produisant annuellement environ 225 MWh. Ajoutée à la production de l'hydrolienne D10 remise à l'eau en avril 2022, la part de renouvelable peut atteindre 11% par rapport à la consommation totale de l'île.



### Installation photovoltaïque sur le gymnase à Ouessant

Août 2017

**Maître d'ouvrage :** SDEF\*

**Données quantitatives :**

- Surface des panneaux photovoltaïques : 291 m<sup>2</sup>
- Puissance : 54,8 kWc\*
- Production 2021 : 71 MWh\*



### Installation photovoltaïque sur la salle polyvalente à Ouessant

Octobre 2019

**Maître d'ouvrage :** SDEF\*

**Données quantitatives :**

- Surface des panneaux photovoltaïques : 61 m<sup>2</sup>
- Puissance : 10 kWc\*
- Production 2021 : 14 MWh\*



### Installation photovoltaïque sur le bâtiment des services techniques

Mai 2019

**Maître d'ouvrage :** SDEF\*

**Données quantitatives :**

- Surface des panneaux photovoltaïques : 183 m<sup>2</sup>
- Puissance : 30 kWc\*
- Production estimée par an : 37,6 MWh\*



### Installation photovoltaïque sur un hangar agricole à Ouessant

2022

**Maître d'ouvrage :** SDEF\*

**Données quantitatives :**

- Surface des panneaux photovoltaïques : 285 m<sup>2</sup>
- Puissance : 46,74 kWc\*
- Production estimée par an : 56,1 MWh\*



## Installation photovoltaïque sur le pôle artisanal à Ouessant

2022

**Maître d'ouvrage :** SDEF\*

**Données quantitatives :**

- Surface des panneaux photovoltaïques : 218 m<sup>2</sup>
- Puissance : 38,65 kWc\*
- Production estimée par an : 46,38 MWh\*



## Projet hydrolien à Ouessant

Remise à l'eau : avril 2022

**Maître d'ouvrage :** SABELLA

Le **25 juin 2015**, le démonstrateur D10 de 17m de haut, doté d'un rotor de 10m de diamètre pour un poids total de 400 tonnes, a été immergé au fond du Passage du Fromveur, entre Molène et Ouessant.

L'hydrolienne de construction 100% française, assemblée à Brest, a été posée au fond de l'eau à 55 m de profondeur et a permis d'injecter 70 MWh sur le réseau ouessantin en 1 an.

Après une remise à l'eau réussie de la turbine D10 en **avril 2022** et sa reconnexion au réseau électrique de l'île de Ouessant, la troisième campagne d'essai et de production de cette hydrolienne a démarré en avril dernier et se poursuit en ligne avec les objectifs fixés.

Les améliorations apportées à la turbine, notamment la modification de la connectique d'export de la turbine et le lissage de la production électrique à terre, sont un succès et permettent en effet une phase d'injection sur le réseau Ouessantin.

### Description technique de D10 :

- Puissance maximale : 1 MW
- Diamètre du rotor : 10 m
- Hauteur : 17 m
- Poids : 400 tonnes
- Emprise au sol : 20 m x 20 m
- 0 < Vitesse de rotation < 15 tours/min

Cette fonction de lissage, développée en partenariat avec le Syndicat d'Energie et d'Équipement du Finistère (SDEF), et la société ENTECH, dans le cadre du projet Européen Interreg ICE\* (pilote par Bretagne Développement Innovation), n'avait jusqu'alors, jamais été testée in situ.

Le lissage permet ainsi d'améliorer fortement la qualité du courant électrique injecté sur le réseau de l'île et ainsi d'assurer à l'opérateur EDF SEI une stabilité de ses opérations.

L'injection d'électricité verte, issue de la turbine D10, sur le réseau de l'île va graduellement augmenter au cours des prochaines semaines en coordination avec EDF SEI, passant de 100 kW à la capacité maximale d'injection permise par le réseau.

**L'injection d'électricité hydrolienne sur le réseau de l'île couvre à certains moments jusqu'à 20 % des besoins de l'île d'Ouessant.**

## PILOTAGE DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE

Mise en place d'un stockage centralisé par batteries et d'une gestion associée via un EMS\* (Energy Management System) à Sein et Ouessant à l'été 2017

Mise en place d'un système de gestion de l'énergie par un EMS\* à Molène en avril 2022

**Maître d'ouvrage :** EDF SEI\*

Jusqu'en 2016, la production d'électricité sur Sein, Molène et Ouessant, était assurée uniquement par les centrales thermiques exploitées par la Direction des systèmes énergétiques insulaires d'EDF (EDF SEI). Les investissements réalisés dans le contrôle commande des centrales thermiques pour en automatiser le pilotage, permettre leur supervision et leur téléconduite à distance, ont permis de préparer ces ouvrages à la transition énergétique et de réduire la consommation de fioul. En parallèle, des actions d'efficacité énergétique (distribution d'ampoules LED, remplacement d'appareils énergivores, isolation, ...), financées par EDF et réalisées avec le soutien de l'AIP, ont été engagées (voir page 9 « Actions de réduction des consommations d'énergie »).

Dès 2017, les premières installations de productions renouvelables ont été déployées sur les îles. EDF a accompagné ces projets pour leur raccordement et a, en même temps, mis en œuvre des **EMS (Energy Management System)**, nécessaires à l'optimisation de l'insertion de l'énergie produite. Ces « ordinateurs industriels » sont interfacés avec les différents moyens de production et certains consommateurs qu'ils pilotent en temps réel afin de garantir l'équilibre offre / demande à la maille du système électrique.

Avec la poursuite du développement des EnR\*, EDF a déployé des systèmes de **stockage par batterie** au lithium, offrant différents services aux systèmes : augmentation de l'insertion d'EnR par le stockage de l'excédent de production, diminution de la consommation de fioul en accompagnant le passage des pointes de consommation, amélioration de la qualité de fourniture et de la stabilité du système en cas de perte d'un moyen de production.



*La gestion optimisée des moyens de production disponibles sur les îles permet d'atteindre régulièrement jusqu'à 50% d'énergies renouvelables à Ouessant et de se passer de moyens thermiques à Sein plus de 300 heures par an en alimentant l'ensemble des clients grâce aux installations photovoltaïques et à la batterie.*



**Clément HUET** - Chef de projets Smart Grids EDF  
(Direction des systèmes énergétiques insulaires)



## ACTIONS DE COMMUNICATION ET DE SENSIBILISATION

**CAMPAGNE DE SENSIBILISATION DES VISITEURS LANCÉE EN 2017****Maître d'ouvrage :** AIP**Financeurs :** Etat (via le programme TEPCV\*), AIP

La fréquentation des îles est estimée à plus de **500 000 visiteurs/an**. Dans ce contexte, une campagne de sensibilisation des visiteurs des îles a été lancée en **2017** pour :

- Sensibiliser les visiteurs à la situation énergétique et écologique particulière des îles pour qu'ils puissent ensuite **adapter leurs comportements et usages durant leur séjour insulaire** et à leur retour sur leur lieu de résidence.
- Développer les bonnes pratiques en termes d'économie d'eau, d'énergie, de réduction des déchets, de respect des écosystèmes...

**Contenu de la campagne :**

- Impression de **600 affiches de campagne de sensibilisation** comprenant le message : « Faisons le plein d'énergie sans vider celle de nos îles » et « nos îles sont précieuses comme leurs ressources »
- **4 000 dépliant d'information** répertoriant l'ensemble des initiatives de transition énergétique déployées sur les îles du Ponant.
- **500 thermomètres didactiques** comprenant le message : « Sur les îles, l'accueil est suffisamment chaleureux pour ne pas surchauffer la maison »
- **500 kits de communication** distribués dans les hébergements touristiques
- **1 000 courriers d'information** envoyés par la poste pour communiquer sur les programmes de transition énergétique spécifiques aux îles.
- Impression de **6 200 adhésifs** comprenant des messages de sensibilisation :
  - Eau chaude sanitaire : « Pas besoin d'avoir inventé l'eau chaude pour l'économiser »
  - Sèche-linge : « Être dans le vent, c'est préférer le fil à linge au sèche-linge »
  - Interrupteurs : « Pas besoin d'être une lumière pour l'éteindre »
  - Prise : « Être branché, c'est débrancher son chargeur »





## LE MOIS DE L'ÉNERGIE : UN ÉVÉNEMENT SUR LES TROIS ÎLES

Le 1<sup>er</sup> mois de l'énergie sur Sein, Molène et Ouessant a été organisé en **septembre 2016**. **L'occasion pour les îliens et les scolaires de se renseigner sur la transition énergétique des territoires insulaires.**

Au programme : des animations scolaires, des expositions, mais aussi des projections documentaires de la série « *Les îles du futur* ». Des réunions publiques animées par l'AIP et l'intervention de Camille Dressler, Présidente de la fédération des petites îles d'Écosse, ont permis d'ouvrir le dialogue avec les îliens.

L'opération a été renouvelée en **septembre 2017 et novembre 2018**. A chaque édition, c'est plus de 200 personnes qui ont été sensibilisées.



## LES « SAISONS DES TRANSITIONS » POUR ACCOMPAGNER LES ÎLIENS DANS LA TRANSITION



Dans le cadre du programme « Mobilisons les Breton.ne.s », l'Association des Îles du Ponant a organisé en 2021, l'événement « le Printemps des transitions » sur les îles du Finistère.

Il s'agit de **sensibiliser les habitants aux économies d'énergie et les informer des dispositifs d'aides et expérimentations en cours.**

Pour cette première édition : des stands d'information et de sensibilisation et des conférences gesticulées sur le thème de la rénovation énergétique des bâtiments.

Au printemps 2022, l'opération a été réitérée avec un programme particulièrement fourni :

- **Stands d'information et de sensibilisation aux économies d'énergies** : informations aux habitants sur le suivi des consommations et les économies d'énergies, sur l'organisation d'une commande groupée de bois de chauffage et sur les programmes de subvention de travaux. Distributions de douchettes économes, de kits hydro-économes et de LED\*.
- **Projections du film « Après-demain » (2018)**, de Cyril DION faisant suite à « Demain ». Projections suivies d'un temps d'échange convivial avec le public présent.
- **Réunions publiques** : animées par EDF SEI\* et le SDEF\*. Présentation du fonctionnement des micro-réseaux insulaires. Point d'avancement sur les projets énergétiques en cours sur les trois îles. Réponses aux questions des habitants.
- **Animations scolaires** « les biodéchets, qu'est-ce que c'est ? », proposées dans les écoles primaires des différentes îles, avec rappel du tri sélectif, description des biodéchets et des moyens de traiter ces derniers sur le territoire insulaire.
- Démonstrations d'une remorque à assistance électrique de la marque K-Ryole, pouvant supporter des charges de 250 kg à vélo ou à la main. **Ce produit novateur a particulièrement intéressé les habitants par rapport à son alternative aux véhicules thermiques dans un contexte insulaire.**

### La « saison des Transitions » se poursuit à partir de septembre 2022

Au programme sur les trois îles :

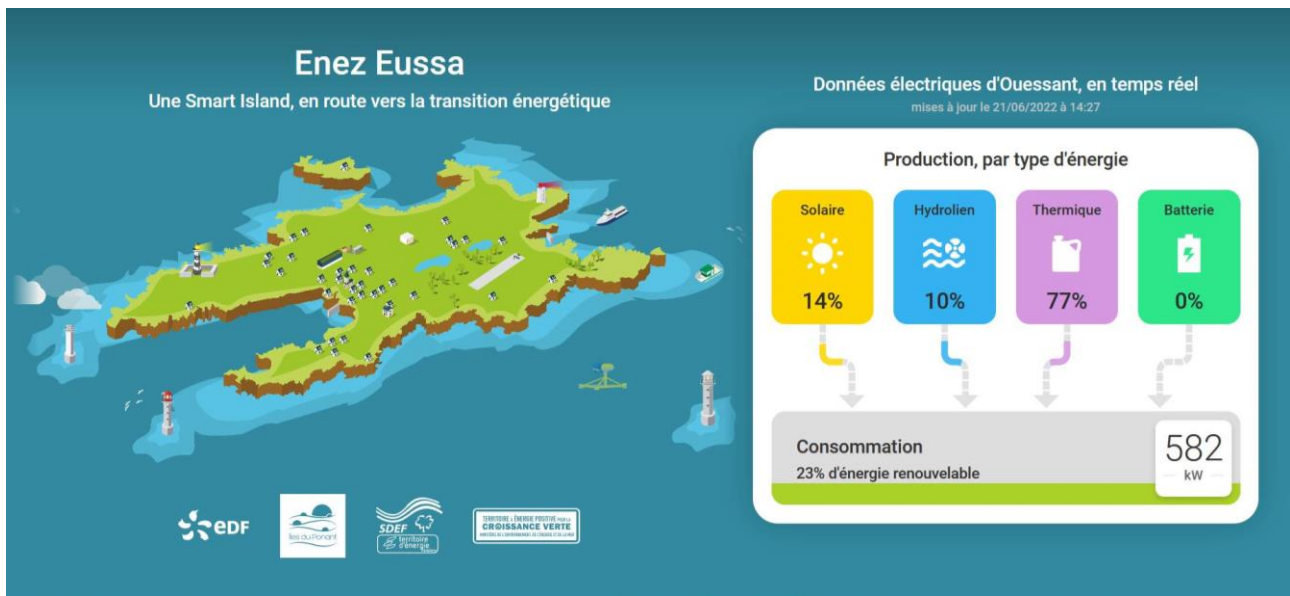
Des interventions de spécialistes et ateliers sur le photovoltaïque citoyen, des ateliers de réparation de petit / moyen électroménager, des animations scolaires, des permanences Rénov'iles et distribution de matériels économes.



## ECRANS AFFICHEUR DE DONNÉES ÉNERGÉTIQUES EN TEMPS RÉEL

Des écrans d'affichage extérieurs ont été installés à Sein et Ouessant **au début de l'été 2022** permettant aux visiteurs et habitants d'avoir **des informations en temps réel sur la participation de chaque source de production locale d'électricité** (renouvelables et thermiques), le niveau de contribution du stockage batteries et sur la demande instantanée en électricité.

Ces afficheurs constituent une 1<sup>ère</sup> version, ils sont voués à être améliorés au fil du temps.



*Visualiser en temps réel le niveau de production de chaque type d'énergie, permet aux habitants de connaître la qualité environnementale des kWh qu'ils consommeront dans l'instant. C'est un formidable outil de sensibilisation !*



**Emilie GAUTER** - Chargée de mission énergie à l'AIP



## CADASTRE SOLAIRE

Le SDEF\* a réalisé en 2021, à l'intention des collectivités finistériennes membres, **une cartographie du gisement solaire** (quantité d'énergie solaire reçue par mètre carré de toiture et par an) des toitures de son territoire, dont les îles de Sein, Molène et Ouessant.

Véritable outil d'information, d'aide à la décision et de sensibilisation pour l'ensemble des acteurs du territoire, notamment dans le cadre des politiques locales de transition énergétique, le cadastre solaire permet d'initier des démarches concrètes pour développer la production d'énergie renouvelable d'origine solaire sur son territoire en repérant le potentiel existant.

Dans le cadre du programme régional « Mobilisons les breton.ne.s », le SDEF a mis cet outil à disposition de l'Association Les îles du Ponant. Ainsi, **17 diagnostics solaires** ont pu être réalisés à ce jour sur des toitures appartenant à des habitants (5 à Sein, 1 à Molène et 11 à Ouessant).

La démarche se poursuivra jusqu'à fin décembre 2022 pour notamment faciliter le développement du photovoltaïque citoyen.

## PROJETS EN COURS DE RÉALISATION



## EXPÉRIMENTATION DES HEURES CREUSES ENERGIES RENOUVELABLES À OUESSANT

**Maîtres d'ouvrage :** EDF SEI\*

EDF SEI, en partenariat avec l'Association Les îles du Ponant, proposent aux usagers de l'île d'Ouessant de participer à **une expérimentation de décalage des heures creuses** grâce aux possibilités offertes par le compteur Linky, **sur des horaires visant à favoriser l'insertion des énergies renouvelables :**

- 4 heures creuses méridiennes, l'après-midi, fixes (pour tirer parti de l'énergie solaire et du creux de consommation sur l'île)
- 4 heures creuses nocturnes « mobiles » prédéfinies à l'avance, changeant de créneau horaire chaque jour en fonction de la marée.

**L'expérimentation qui rassemble, à ce jour, une trentaine de participants sur Ouessant, a débuté le 1<sup>er</sup> juillet 2022 et prendra fin le 31 octobre 2022.**

Elle permet à EDF de vérifier la faisabilité technique des heures creuses « renouvelables », variables d'un jour à l'autre mais aussi, de regarder plus précisément comment les participants à l'expérimentation adaptent leurs usages en fonction des horaires de ces heures creuses.

En effet, la réussite de la transition énergétique sur ces trois territoires insulaires passe par l'adhésion et la participation de la population, un changement des pratiques énergétiques et une nouvelle manière de consommer l'énergie au quotidien : il s'agit d'intégrer le plus efficacement possible les énergies renouvelables d'aujourd'hui et de demain sur Ouessant, **il est primordial de privilégier la consommation d'électricité lors des phases de production des énergies renouvelables.**

Ainsi, ces habitants consomment en heures creuses une énergie décarbonée et permettent également au système d'évacuer cette énergie dans les périodes de forte production. À titre d'exemple, sur les mois de juillet et août, les participants à l'expérimentation ont bénéficié d'une énergie à 68% renouvelable pendant leurs heures creuses.



## PROJET ÉOLIEN À SEIN

**Maître d'ouvrage :** EDF SEI\* pour la phase préparatoire et mise en œuvre par une société de projet

Un projet éolien piloté par EDF et soutenu par la mairie de l'île de Sein est en phase d'étude opérationnelle depuis septembre 2015 avec la pose temporaire d'un mât de mesure météorologique.

Une demande de permis de construire a été déposée début 2018 pour **la mise en place d'une éolienne de 250 kW**. EDF a prévu d'augmenter de 50%, dès cette année, la capacité énergétique de la batterie de l'île de Sein pour permettre l'accueil du projet éolien porté dans le cadre d'une société de projet par la mairie de l'île de Sein, le SDEF\* et EDF. Cette éolienne sera également pilotée par l'Energy Management System.

Injection annuelle estimée de l'éolienne sur le réseau de Sein : 760 MWh

**Le projet contribuerait à porter la part renouvelable du mix énergétique à environ 65 %.**



## PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE SUR L'IMPLUVIUM DE MOLÈNE

**Maître d'ouvrage :** SDEF\*

L'impluvium de Molène se trouve à l'ouest de l'île. Sa surface de 4500 m<sup>2</sup> de dalle lui permet de récolter l'eau de pluie qui ruisselle pour alimenter l'usine d'eau potable. L'impluvium permet de collecter environ 50% du volume annuel.

Le projet photovoltaïque sur l'impluvium de Molène a pour but d'aider la commune à répondre aux enjeux énergétiques de l'île et à atteindre les objectifs qui ont été fixés dans la PPE\*.

La solution retenue pour la configuration de la centrale photovoltaïque repose sur le compromis entre une bonne qualité et quantité d'eau collectée, et une bonne production d'électricité renouvelable.



### **Un impluvium**

*est une surface bétonnée de grande ampleur permettant de récupérer les eaux de pluie destinées, après traitement, à la consommation.*

*Celui de Molène, opérationnel depuis les années 70, fait 4000 m<sup>2</sup> de surface et est associé à trois citernes enterrées d'une capacité de 1 500 m<sup>3</sup> au total.*

Les premiers éléments d'étude dimensionnaient le projet à une puissance totale de 700 kWc\*, et une surface de collecte de 3 800 m<sup>2</sup> (donc une réduction de 15%). Suite à la situation climatique exceptionnelle de 2022 et la très faible pluviométrie, il a fallu revoir le projet pour ne pas réduire la surface de collecte d'eau.

Le projet photovoltaïque est donc actuellement en modification pour étendre au maximum la surface de collecte offerte par les panneaux photovoltaïques, et nous arrivons aujourd'hui à une surface de 4 500 m<sup>2</sup>, correspondant à une puissance installée de **800 kWc**, et un productible de l'ordre de **800 MWh\*/an**.

Le projet a fait l'objet d'une étude d'impact sanitaire concernant l'approvisionnement en eau potable, à la demande de l'ARS Bretagne.



## PROJET D'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE SUR LE TOIT DE LA SALLE DES FÊTES À MOLÈNE

La réalisation du projet, prévue initialement en 2022, a été décalée en 2023, suite aux conclusions de l'étude Charpente qui indiquent la nécessité d'entreprendre, au préalable, des travaux importants de renforcement de charpente.

**Maître d'ouvrage :** SDEF\*

### **Données quantitatives :**

- Surface des panneaux photovoltaïques : 200 m<sup>2</sup>
- Puissance : 36 kWc\*
- Production estimée : 39,6 MWh\*





## PROJET D'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE SUR LE BÂTIMENT DE LA MAIRIE À OUESSANT

La réalisation du projet est prévue pour début 2023, l'entreprise qui réalisera les travaux ayant été notifiée durant l'été. L'installation se fera en surimposition sur ardoises.

**Maître d'ouvrage :** SDEF\*

**Données quantitatives :**

- Surface des panneaux photovoltaïques : 59 m<sup>2</sup>
- Puissance : 9 kWc\*
- Production estimée : 10,8 MWh\*



## PHOTOVOLTAÏQUE CITOYEN

Dans le cadre du programme « Mobilisons les breton.n.es », une réflexion autour de la création d'une **structure citoyenne de production photovoltaïque est en cours sur les îles de Sein, Molène et Ouessant.**

L'association Les îles du Ponant vient d'adhérer au réseau régional TARANIS et au réseau national Énergie Partagée qui soutient l'émergence de tels projets.

Un atelier à destination des habitants sera programmé sur chaque île d'ici la fin de l'année, en présence de TARANIS. Le premier se déroulera sur l'île de Sein le 20 septembre à 18h30.

**Réunions publiques d'information** sur chaque île avec Taranis :

- Mardi 20 septembre à Sein
- Jeudi 6 octobre à Molène
- Jeudi 13 octobre à Ouessant

S'en suivra ensuite une série de rendez-vous sur les îles directement en contact avec les habitants.

**Une journée par mois sur chaque île sera dédiée à la mise en place de ce projet :**

- Semaine du 24 octobre à Sein
- Semaine du 31 octobre à Molène
- Semaine du 7 novembre à Ouessant

Fédérant une quarantaine d'acteurs, **Taranis** est le réseau des énergies citoyennes en Bretagne. Porté par Breizh ALEC, ce réseau intégré au mouvement national Énergie Partagée, permet aux associations, sociétés citoyennes, collectivités et acteurs de territoire de faire émerger des projets d'énergie renouvelables et de se réappropriier les enjeux de la transition énergétique. Deux postes d'animation sont déployés en Bretagne pour accompagner les porteurs de projet au travers d'outils, de ressources, de formation et d'animations.



## BILAN CHIFFRÉ

### BILAN ENVIRONNEMENTAL

#### ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

**La première échéance de la PPE\* (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie), fixée à 2023, approche et s'il reste des efforts à fournir, l'avancée est considérable.**

Pour Molène, en termes d'économies d'énergie, les objectifs PPE à 2023, soit 200 MWh économisés par an, sont d'ores et déjà atteints et même dépassés avec 240 MWh théoriques économisés depuis 2019.

Il en est de même pour Ouessant où les actions d'efficacité énergétique ont permis une réduction théorique de 1 150 MWh depuis 2019 alors que l'objectif PPE à 2023 est fixé à 1 000 MWh.

Pour l'île de Sein, l'objectif des 300 MWh économisés devrait être atteint pour 2023 (à ce jour, les actions d'économies d'énergie ont permis une diminution théorique de 202 MWh par an).

#### DES EFFORTS AMOINDRIS PAR L'EFFET REBOND

En 10 ans, les actions d'économies d'énergie auraient permis la réduction théorique de 3 760 MWh par an au total sur les trois îles de la mer d'Iroise.

Ces résultats ne sont pour le moment pas visibles sur les consommations électriques totales des trois îles qui restent stables ces dernières années. Ce fait s'explique par :

- **L'effet « rebond »** souvent constaté dans les logements où des travaux d'amélioration ont eu lieu : les occupants, qui ne chauffaient pas ou peu leur logement avant les travaux, découvrent un confort qu'ils n'avaient pas auparavant et augmentent, de fait, leur consommation d'énergie liée au chauffage.
- Avec l'arrêt progressif des chaudières fioul, les habitants optent de plus en plus pour **des pompes à chaleur, qui augmentent la consommation d'électricité sur l'île.**
- **Une légère augmentation du nombre de clients**
- L'attrait touristique des îles qui s'est amplifié ces dernières années et qui **augmente le nombre de visiteurs à l'année.**

**Sans les actions menées ces dernières années, les consommations électriques des îles auraient sans doute régulièrement augmenté.**

## PRODUCTIONS RENOUVELABLES



### POUR L'ÎLE DE SEIN

La production photovoltaïque annuelle s'élève à 170 MWh (ce qui représente plus de 12 % de la consommation annuelle d'électricité de l'île)



### POUR MOLÈNE

La production photovoltaïque annuelle s'élève à 10,8 MWh (environ 1 % de la consommation annuelle d'électricité de l'île)



### POUR OUESSANT

La production photovoltaïque annuelle s'élève à 225 MWh. (ce qui représente environ 3,5 % de la consommation annuelle d'électricité de l'île).

Au total sur les trois îles, les installations EnR\* opérationnelles entraînent une diminution théorique des consommations de fioul au niveau des centrales thermiques d'environ **177 m3 de fioul par an**.

En intégrant les données concernant les **projets en cours de réalisation** (projet éolien à Sein / installations photovoltaïques sur l'impluvium et la salle des fêtes de Molène / Installation photovoltaïque sur le bâtiment de la mairie à Ouessant), la diminution théorique des consommations de fioul au niveau des centrales thermiques s'élèverait à environ **584 m3 de fioul par an**, dans l'hypothèse où un moyen de stockage associé à la centrale photovoltaïque de l'impluvium de Molène serait trouvé pour réduire au maximum les pertes notamment en été.

## LE FACTEUR D'ÉMISSIONS CO<sub>2</sub> EN BAISSÉ SUR LES ÎLES

Le facteur d'émission\*, s'élevant **initialement à 777 g eq CO<sub>2</sub> / kWh** il y a 10 ans, est en baisse constante au fur et à mesure du développement des énergies renouvelables sur les îles.



### POUR SEIN

Avec la production photovoltaïque actuelle → Facteur d'émission = 699 g / kWh

Avec la production photovoltaïque et la future production éolienne → Facteur d'émission = 283 g / kWh



### POUR MOLÈNE

Avec la production photovoltaïque actuelle → Facteur d'émission = 770 g / kWh

Avec la production photovoltaïque actuelle et celle future de l'impluvium → Facteur d'émission = 287 g / kWh



### POUR OUESSANT

Avec la production photovoltaïque actuelle → Facteur d'émission = 751 g / kWh

**Note :** la production hydrolienne n'est pas intégrée aux calculs ci-dessus, les données de production n'ayant pas été mises à disposition de l'AIP.

## BILAN FINANCIER

Les deux programmes de rénovation de l'habitat (PIG\* et Rénov'iles) ont entraîné des retombées économiques importantes dans le secteur du BTP : en tout, près de **4 000 000 € de travaux au total** sur les trois îles ont été réalisés sur 10 ans (2 465 061 € dans le cadre du PIG et 1 502 165 € dans le cadre de Rénov'iles).

Les soutiens des partenaires techniques et institutionnels sur ces deux programmes sont importants :

- 508 385 € de l' ANAH (Agence Nationale de l'Habitat)
- 70 500 € du Conseil Départemental du Finistère,
- 757 286 € d'EDF,
- 68 712 € des caisses de retraite.

En dehors des programmes de rénovation de l'habitat, le budget total du programme TEPCV\*, BEL\* et « Mobilisons les breton.ne.s » **s'élève à 1 810 000 € avec les soutiens financiers de :**

- 500 000 € de l'État
- 294 651 € de la Région Bretagne
- 20 000 € du Conseil Départemental du Finistère
- 113 000 € d'EDF
- 430 400 € du SDEF\*





## LES PROGRAMMES DE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DES ÎLES DE LA MER D'IROISE

### LES PROGRAMMES : DES OPPORTUNITÉS POUR LES ÎLES

Depuis 10 ans, un certain nombre de programmes d'actions se sont succédés sur les 3 îles de la mer d'Iroise permettant d'engager et d'accélérer la transition énergétique de ces trois territoires insulaires.

Le calendrier présenté en **annexe** récapitule le déroulement des différentes étapes mises en place en 10 ans sur Sein, Molène et Ouessant.

En **2012**, l'Association Les Îles du Ponant a commencé par mettre en œuvre un programme de rénovation de l'habitat privé, sur les trois îles de la mer d'Iroise, qui a permis aux habitants d'obtenir des conseils techniques et des aides financières concernant leurs travaux d'économies d'énergie.

En juillet **2015**, la « charte d'engagement vers la transition énergétique des îles de la mer d'Iroise » est signée par les communes insulaires et leurs partenaires techniques et institutionnels, ce qui représente **une impulsion forte dans la dynamique déjà engagée**.

Un mois après, l'association les Îles du Ponant est lauréate de l'appel à projet de la Région Bretagne "**Boucle Énergétique Locale**" pour le compte des trois communes insulaires de Sein, Ouessant et Molène et développe alors **un programme pilote spécifique aux 3 îles de la mer d'Iroise**. L'idée est de produire localement de l'énergie à partir des ressources à disposition : la mer, le vent et le soleil. Avec un objectif ambitieux : 50% d'énergies renouvelables en 2023, 100% en 2030.

Puis d'autres programmes d'actions se sont succédés, comme le projet TEPCV (Territoires à Énergie Positive pour la Croissance Verte) qui a permis de décrocher 500 000 € de subventions de l'État pour les îles du Finistère, le projet ICE\* « Intelligent Community Energy » mené par le SDEF\*, dédié au développement de smart grids\* pour la production, le stockage et la consommation d'énergie bas carbone dans les territoires isolés ou encore Rénov'iles, programme de rénovation énergétique des bâtiments depuis 2019, qui s'appuie sur la mobilisation des CEE\* par EDF.



## « PROGRAMME D'INTÉRÊT GÉNÉRAL » DES ÎLES DE LA MER D'IROISE - 2012 /2017

L'Association des îles du Ponant a donc travaillé, pour le compte des trois îles, à la mise en place d'un Programme d'Intérêt Général (PIG) sur les îles de la mer d'Iroise en partenariat avec le Conseil Départemental du Finistère, l'ANAH\*, l'ADEME, la Région Bretagne et EDF. Ce programme a initialement été mis en œuvre entre novembre 2012 et octobre 2015. L'objectif visé par le programme était **la rénovation de 70 à 80 logements sur 3 ans**. L'AIP a demandé une prolongation de 2 ans au Conseil Départemental du Finistère. Suite à un avis favorable, le PIG durera donc jusqu'en décembre 2017.

## « BOUCLE ÉNERGÉTIQUE LOCALE » - 2015 / 2018

L'Association les îles du Ponant a été lauréate en 2015 de l'appel à projet de la **Région Bretagne**, Boucle Énergétique Locale (BEL), pour le compte des îles de Sein, Molène et Ouessant.



Il s'agit d'un contrat d'objectifs et de moyens d'une durée de 3 ans, qui vise à **mieux équilibrer production et consommation d'énergie sur les territoires, tout en valorisant les ressources locales**.

Au terme des 3 années, l'objectif est d'aboutir à une forte réduction des consommations d'énergie fossile en s'appuyant sur 5 leviers :

- La réduction des consommations d'énergie
- La production locale d'énergie à partir de sources renouvelables
- Le pilotage, la gestion « intelligente » et le stockage de l'énergie
- La sensibilisation, la formation et la participation des usagers pour développer de nouveaux usages favorisant la consommation d'EnR\* plutôt que d'énergie fossile
- Un volet prospectif pour la mise en place de nouvelles actions, visant l'autonomie à base d'énergies renouvelables.

## TERRITOIRES À ÉNERGIE POSITIVE POUR LA CROISSANCE VERTE - 2016 / 2019

L'Association Les îles du Ponant a été lauréate de l'appel à projet national « Territoires à Énergie positive pour la croissance verte » (TEPCV) pour le compte des îles du Finistère.



Le programme des « Territoires à Énergie Positive pour la Croissance Verte » lancé à l'automne 2014 par le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer vise à donner une impulsion forte pour encourager les actions concrètes qui peuvent contribuer notamment à **atténuer les effets du changement climatique, encourager la réduction des besoins d'énergie et le développement des énergies renouvelables locales et faciliter l'implantation de filières vertes pour créer de l'emploi**.

La convention TEPCV des îles du Finistère a été signée pour **une durée de 3 ans**, le 13 mai **2016** sur Ouessant par Madame La Ministre Ségolène Royal.

## PROGRAMME RÉNOV'ILES - 2019 / 2023

Le potentiel d'économies d'énergie liées au patrimoine bâti sur les îles non interconnectées restant encore important, un nouveau programme de soutien aux travaux d'économies d'énergie est mis en place par EDF SEI\* (soutien financier aux travaux) et l'AIP (mise en œuvre opérationnelle du programme) : RENOVI'ILES.

Le programme Rénov'îles est ouvert à toute personne physique ou morale, résidant sur les territoires des îles de Ouessant, Molène et Sein. Ce soutien prend la forme de subventions forfaitaires par type de travaux versée aux demandeurs suite à la réalisation des travaux.

Les bénéficiaires du programme peuvent être des propriétaires de logements permanents ou de logements secondaires, des propriétaires de bâtiments à vocation commerciale (commerces, restaurant, hôtels, services, ...) ou des collectivités insulaires.

Ce programme a démarré le 1er janvier 2019 et prendra fin le 31 décembre 2023.

**Au 10 septembre 2022, 158 projets ont été réalisés.**

## PROGRAMME RÉGIONAL MOBILISER LES BRETON.NE.S - 2020 / 2022

L'Association Les îles du Ponant a déposé en 2020 une candidature à l'Appel à projet de la Région Bretagne « Mobiliser les Breton.ne.s pour les transitions » qui a été reçue avec succès.

Le projet intitulé « Les habitants, moteurs de la transition écologique et énergétique des îles de la mer d'Iroise, Sein, Molène et Ouessant » a débuté en novembre 2020 pour une durée de 24 mois et est soutenu financièrement par la Région Bretagne, le SDEF\*, EDF et l'AIP.

Ce programme a pour objectif d'**accompagner les actrices et les acteurs des territoires qui souhaitent mobiliser et impliquer les citoyen·ne·s dans les projets de transitions climatique, énergétique, écologique et solidaire, d'intérêt collectif, favorisant le passage à l'action de chacun·e.**

Les actions financées doivent permettre *in fine* de faire adhérer et participer les citoyen·ne·s aux projets de transition, tout en mettant en cohérence leur mode de vie par une modification de leur comportement au quotidien.

Il s'agit également de **renforcer la capacité des citoyen·ne·s à participer à la vie publique, d'encourager l'exercice d'une citoyenneté active et directe, pour construire des territoires résilients basés sur l'intelligence collective.**

## AUTRES PROGRAMMES EN LIEN AVEC LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE



Le contrat de partenariat **État, Région Bretagne, îles du Ponant** signé en automne 2022 prévoit un important volet d'actions sur la transition écologique et énergétique.



**Programme Interreg transmanche ICE « Intelligent Community Energy » :**

Le SDEF\*, avec un budget de 2M€, pilote la mise en place d'un smart grid\* sur l'île d'Ouessant dont l'objectif est d'expérimenter jusqu'en 2022 différentes solutions de gestion de l'énergie, en s'appuyant sur les technologies des smart-grids\*.



**CTE / CRTE\* :**

Pour accélérer la relance et accompagner les transitions écologique, démographique, numérique et économique dans les territoires, le Gouvernement a souhaité proposer aux collectivités territoriales un nouveau type de contrat : **le contrat de relance et de transition écologique ou CRTE**.

Le 29 juillet **2020**, un Contrat de Transition Ecologique (CTE) a tout d'abord été signé entre les mairies de Sein, Molène, Ouessant, l'AIP et l'État/ADEME/Caisse des dépôts, pour une durée de 3 ans. Le CTE a ensuite été intégré au sein d'un CRTE, plus global, qui accompagne les territoires dans leur projet de relance et de transition écologique.

Le déploiement des projets de transition énergétique sur les îles bretonnes s'appuie sur un réseau de partenaires.

Ces partenaires ont contribué à la conception des programmes et accompagnent la mise en œuvre et l'évaluation des actions.

Le partenariat se traduit concrètement par un partage coordonné des maîtrises d'ouvrage suivant les actions.

### ÉTAT

Accompagne et soutient les îles du Finistère dans leur transition énergétique notamment à travers le CTE / CRTE et en ayant soutenu financièrement les projets des îles dans le cadre du programme national TEPCV (Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte) et du programme de rénovation de l'habitat (PIG) via l'ANAH\*.

### RÉGION BRETAGNE

Accompagne et soutient les projets suivant ses moyens et programmes d'intervention en termes de :

- maîtrise de l'énergie
- production d'énergies renouvelables
- accompagnement des territoires et des acteurs
- valorisation des résultats et techniques mises en place

### ADEME

Met à disposition ses capacités d'expertise en termes de transition énergétique.

### SDEF

Accompagne et réalise des projets concrets dans ses différents domaines d'intervention par la mise à disposition de moyens ou en tant que maître d'ouvrage :

- maîtrise de l'énergie
- développement des énergies renouvelables et notamment photovoltaïque
- participer au développement des SMART GRIDS (Les Smart Grids sont la combinaison de technologies de l'électrotechnique, de l'information et des télécommunications.)
- sensibilisation des publics aux questions énergétiques par l'exemple des îles non interconnectées (création, mise à disposition et animation de l'exposition « Le parcours de l'énergie »).

## CONSEIL DÉPARTEMENTAL DU FINISTÈRE

Accompagne et soutient les projets en termes de :

- maîtrise de l'énergie
- production d'énergies renouvelables
- accompagnement des territoires et des acteurs
- valorisation des résultats et techniques mises en place

## EDF AU TRAVERS DE SA DIRECTION DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES INSULAIRES (SEI) ET DE SA DÉLÉGATION RÉGIONALE BRETAGNE

EDF, en tant que gestionnaire du système et du réseau de distribution des îles non interconnectées du Ponant (Sein, Ouessant, Molène et Chausey), est un accélérateur de la transition énergétique. À ce titre, pour accompagner la mise en œuvre des objectifs de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), EDF intervient sur 3 axes majeurs :

- La maîtrise de la consommation d'électricité
- Le développement des énergies renouvelables
- La mise en place des dispositifs nécessaires pour intégrer cette production renouvelable dans le système électrique tout en maintenant la qualité de fourniture et la sûreté du réseau (stockage batteries, mise en place d'EMS\* sur chaque île).

## SABELLA

Développe et expérimente, notamment sur l'île d'Ouessant, une technologie innovante : l'hydrolienne D10.

## ASSOCIATION LES ÎLES DU PONANT

Voir descriptif en **annexe**

- **L'ASSOCIATION LES ÎLES DU PONANT**
- **CHRONOLOGIE DE MISE EN ŒUVRE DES PROGRAMMES**
- **BILAN DU PROGRAMME RÉNOV'ILES AU 10 SEPTEMBRE 2022**
- **LEXIQUE**



### **Besoin d'informations complémentaires ?**

D'autres documents sont à votre disposition sur simple demande :

- Charte d'engagement pour la Transition énergétique des îles de Sein, Molène et Ouessant
- Programmation Pluriannuelle de l'Énergie, volet îles du Ponant
- Convention de participation à l'expérimentation « heures creuses renouvelables » sur Ouessant
- Contrat de Transition Ecologique
- Photos des projets énergétiques sur les îles

### **CONTACT PRESSE**

Les Premiers Jours d'Avril

**Marie Le Saint**

Tél. : 06 78 62 55 90

marie@lpja.fr

www.lpja.fr



## L'ASSOCIATION LES ÎLES DU PONANT



### Les îles du Ponant

L'Association « les Îles du Ponant » regroupe les îles suivantes : Chausey, Bréhat, Batz, Ouessant, Molène, Sein, Saint Nicolas des Glénan, Groix, Belle-Île, Houat, Hoëdic, île d'Arz, île aux Moines, Yeu et Aix.

Les membres de son conseil d'administration représentent les îles et plusieurs niveaux de collectivités impliquées dans la gouvernance des territoires insulaires. Les îles du Ponant, s'enrichissent des échanges entre elles mais aussi de leurs partenaires au sein du réseau européen des petites îles (ESIN) représentant un grand nombre d'îles avec lesquelles elles partagent de nombreux points communs aboutissant à des solutions pour faire face aux enjeux insulaires en ce début de XXI<sup>e</sup> siècle.

Lors de sa création en 1971, l'AIP s'est dotée de l'ambition d'offrir un avenir aux îles de l'Atlantique et de la Manche. Son objet prioritaire est « le maintien de territoires abritant des communautés insulaires actives et attractives ».

Ses actions se déclinent en trois grands volets :

- Faire connaître la spécificité et l'identité des îles et, d'une manière plus globale, relayer les problématiques des îles aux niveaux départemental, régional, national et européen.
- Apporter un appui aux collectivités des îles dans l'exercice de leurs missions et renforcer leur capacité d'action.
- Offrir un lieu de débats et d'échanges sur les enjeux de développement d'aménagement et de protection des territoires insulaires et de leurs communautés.

L'AIP qui intervient dans de nombreux domaines (les finances, les services publics, l'aménagement du territoire, l'agriculture, le tourisme, l'environnement, l'urbanisme, la culture...), est reconnue comme l'interlocutrice privilégiée des pouvoirs publics pour les questions insulaires.



Interlocuteurs :

Chef de projet :

Denis BREDIN - Directeur de l'Association « Les îles du Ponant »

Mise en place opérationnelle :

Emilie GAUTER - Chargée de mission énergie

Association Les îles du Ponant

17 rue du Danemark – Zone de Porte Océane 2  
56 400 Auray

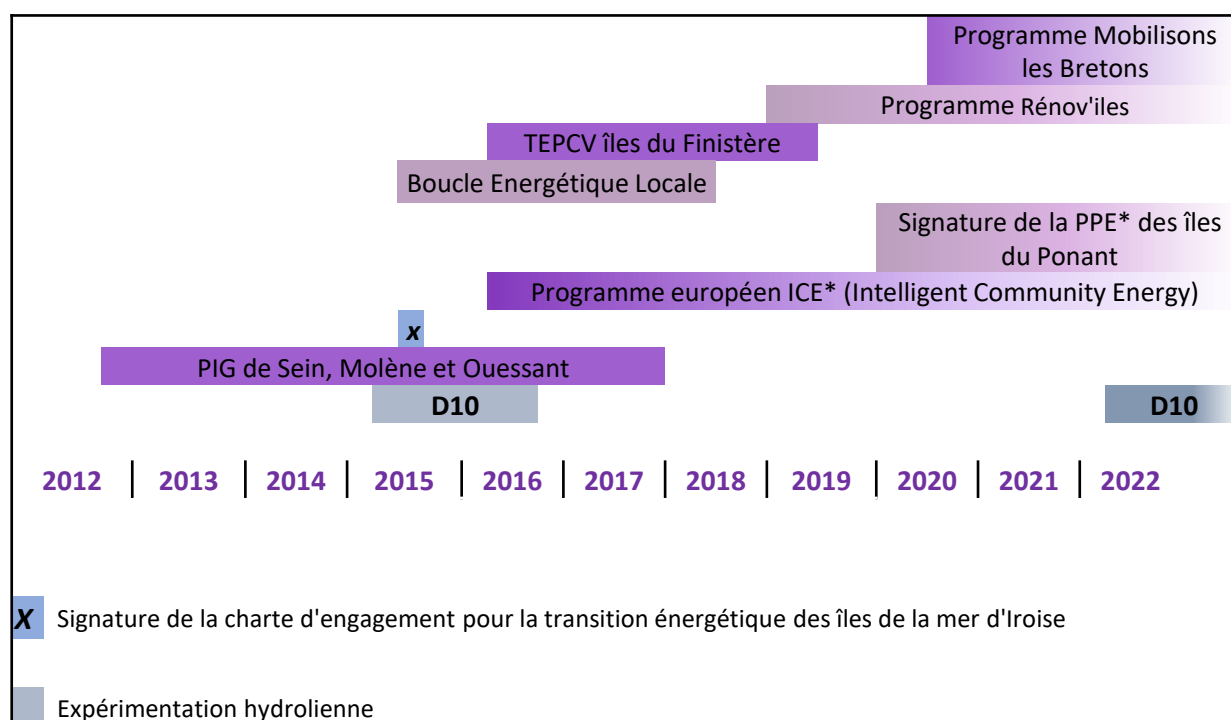
Tél.. : 33 (0)2 97 56 52 57

[www.iles-du-ponant.com](http://www.iles-du-ponant.com)

## CHRONOLOGIE DE MISE EN ŒUVRE DES PROGRAMMES

## 10 ANS DE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DES ÎLES DE SEIN, OUESSANT ET MOLÈNE

Depuis 10 ans, un certain nombre de programmes d'actions se sont succédés sur les 3 îles de la mer d'Iroise permettant d'engager et d'accélérer la transition énergétique de ces trois territoires insulaires.



Le détail des programmes de transition énergétique des îles de la mer d'Iroise est présenté à partir de la page 28.

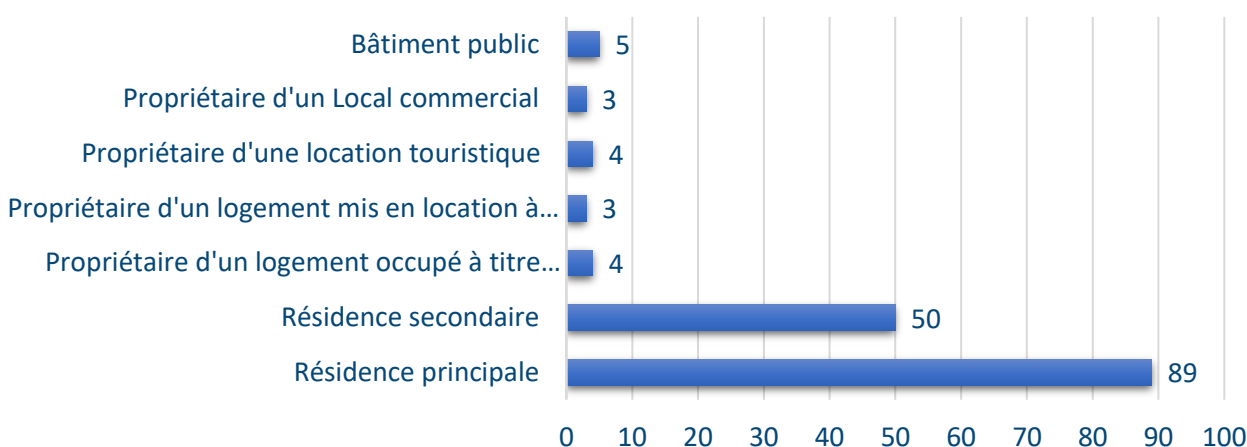
## BILAN DU PROGRAMME RÉNOV'ILES AU 10 SEPTEMBRE 2022

En un peu plus de 3 ans et demi de fonctionnement, le programme Rénov'iles a permis la réalisation de 158 projets de rénovation énergétique au total sur les 3 îles :

- 107 à Ouessant
- 25 à Sein
- 26 à Molène

La majorité des porteurs de projets (56,3%) sont des résidents à l'année sur ces îles comme l'indique le graphique ci-dessous :

**Nombre de projets  
par type de maîtres d'ouvrage**



Les travaux réalisés concernent majoritairement l'isolation de la toiture et la pose d'appareils indépendants de chauffage au bois.

	TOTAL
Changement de fenêtres	39
<b>Isolation toiture</b>	<b>62</b>
Isolation murs	33
Isolation plancher	4
VMC simple flux	2
Chaudière bois/biomasse	2
Chauffage par pompe à chaleur air-eau ou eau-eau	12
<b>Appareil indépendant de chauffage au bois</b>	<b>53</b>
Chauffage par pompe à chaleur air-air	2
Emetteur électrique à régulation électronique à fonctions avancées	12
Chauffe-eau solaire	0
Chauffe-eau thermodynamique à accumulation	11

Les subventions délivrées aux porteurs de projets s'élèvent au total à **438 152 €**.

Le montant total des investissements réalisés s'élève à un peu plus d'**1,5 millions d'euros**, soit un **montant moyen par dossier de 9 500 €**.

## LEXIQUE

<b>ANAH</b>	Agence Nationale de l'habitat
<b>BEL</b>	Boucle Énergétique Locale – Programme de la Région Bretagne
<b>CEP</b>	Conseil en Énergie Partagé
<b>CEE</b>	Certificat d'Economies d'Energie
<b>CTE / CRTE</b>	Contrat de Transition Ecologique / Contrat de Relance de Transition Ecologique
<b>EDF SEI</b>	EDF Systèmes énergétiques insulaires (SEI) est une direction d'EDF qui opère exclusivement sur les Zones non interconnectées (ZNI).
<b>EnR</b>	Énergies Renouvelables
<b>EMS</b>	Energy Management System : système de pilotage de l'ensemble du système électrique. Il pilote les différentes briques du système électrique (installations de production, système de stockage notamment). Il maximise la part de la production renouvelable tout en assurant en permanence l'équilibre offre/demande du système électrique pour garantir à tous les habitants une qualité de fourniture optimale.
<b>Facteur d'émission de GES</b>	Un facteur d'émission est le coefficient qui permet de détailler le contenu gaz à effet de serre d'un produit, d'une énergie, d'un mode de déplacement, ou de tout ce qui émet des gaz à effet de serre. En France, le facteur d'émission de l'électricité est de 81 g équivalent CO <sub>2</sub> par kWh produit.
<b>GES</b>	Gaz à Effet de Serre
<b>ICE</b>	« Intelligent Community Energy » : Dans le cadre de ce programme Interreg transmanche, le SDEF, avec un budget de 2M€, pilote la mise en place d'un smart grid* sur l'île d'Ouessant dont l'objectif est d'expérimenter jusqu'en 2022 différentes solutions de gestion de l'énergie, en s'appuyant sur les technologies des smart-grids
<b>kWc</b>	Kilowatt crête - Le kWc est une unité de mesure utilisée pour évaluer la puissance atteinte par un panneau solaire photovoltaïque lorsqu'il est exposé à un rayonnement solaire maximal.
<b>kWh</b>	Kilowatt-heure - Le kWh est l'unité traditionnelle de mesure de l'énergie électrique. Il correspond au fonctionnement d'une puissance de 1 kW pendant 1 heure.
<b>LED</b>	Light-Emitting Diode (en français : DEL : diode électroluminescente) - Une LED est un composant électronique et optique, qui en étant traversé par du courant électrique, émet une lumière d'une intensité diffuse. Les LED consomment peu d'électricité.
<b>Ledenez de Molène</b>	Le Ledenez de Molène est une petite île située à immédiate proximité de l'île Molène, à laquelle elle est reliée par un cordon de galets à marée basse. Elle appartient administrativement au territoire de la commune d'Île-Molène.
<b>MWh</b>	Mégawatt-heure (1 MWh = 1 000 kWh)
<b>PIG</b>	Programme d'Intérêt Général – Programme de soutien technique et financier aux travaux d'économies d'énergie dans l'habitat privé.
<b>PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Energie)</b>	Il s'agit d'un document réglementaire, considéré comme un élément fondateur de la transition énergétique, et destiné à préciser les objectifs de politique énergétique, à identifier les enjeux et les risques dans ce domaine et à orienter les travaux des acteurs publics.  Lien vers la PPE « Volet relatif aux îles du Ponant » : <a href="https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Volet%20Iles%20du%20Ponant.pdf">https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Volet%20Iles%20du%20Ponant.pdf</a>
<b>SDEF</b>	Syndicat Départemental d'énergie et d'équipement du Finistère
<b>Smart Grid</b>	Un smart grid est un système électrique capable d'intégrer de manière intelligente les actions des différents utilisateurs, consommateurs et/ou producteurs afin de maintenir une fourniture d'électricité efficace, durable, économique et sécurisée.
<b>TEPCV</b>	Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte
<b>ZNI</b>	Zones non interconnectées au réseau électrique continental







Les îles du Ponant

L'association "Les îles du Ponant" s'est dotée d'une grande ambition : offrir un avenir aux îles de l'Atlantique et de la Manche. Pour cela son objet premier est le maintien de territoires abritant des communautés insulaires actives et attractives. L'AIP intervient dans les domaines des finances, des services publics, de l'aménagement du territoire, de l'agriculture, du tourisme, de l'environnement, de l'urbanisme, de la culture et est reconnue comme l'interlocutrice privilégiée des pouvoirs publics pour les questions insulaires.

Association Les Îles du Ponant  
Zone de Porte Océane 2  
17 rue du Danemark  
56400 AURAY

[www.iles-du-ponant.com](http://www.iles-du-ponant.com)

Réalisé dans le du programme « Mobiliser les breton.ne.s » de la Région Bretagne, avec les soutiens financiers d'EDF, du SDEF, de Sein, Molène et Ouessant



CRTE des îles  
du Finistère :



Partenaires :



Contact presse : Les Premiers Jours d'Avril - Marie Le Saint - 06 78 62 55 90 - [marie@lpja.fr](mailto:marie@lpja.fr) - [www.lpja.fr](http://www.lpja.fr)