RETOUR D'EXPÉRIENCE

RÉSEAU DE CHALEUR

AVEC VENTE DE CHALEUR

CHAUFFERIE DE BANNALEC (29)
ECOLES, BUREAUX ET EHPAD

LA CHAUFFERIE

La chaudière bois avec un foyer à grilles fixes. est assistée par **2 ballons tampon de 5000 L**, délivre une puissance de **550 kW.**

Elle est couplée à une chaudière gaz Atlantic d'une **puissance de 980 kW.** Elle joue un rôle d'appoint en période froide ou début de saison.
Chaque année, la chaufferie produit **1050 MWh/an** de chaleur renouvelable **avec 360 tonnes de bois.**

LE PROJET

MAITRE D'OUVRAGE : *Commune de Bannalec*

GESTIONNAIRE : *Commune de Bannalec*

BUREAU D'ETUDES DU PROJET : *ID Environnement*

CHAUDIÉRISTE : *HEIZOMAT*

ETUDE DE FAISABILITE : *octobre 2012*

MISE EN FONCTIONNEMENT : *janvier 2018*

SURFACE CHAUFFEE : *12 500 m²*

DESCRIPTION

Ce projet s'est construit grâce **à la volonté** des élus locaux de **réduire la facture énergétique** de la collectivité et sa **dépendance aux énergies fossiles** (pétrole).
La **volonté de la commune** de **développer la filière bois et la mutualisation des coûts de production de chaleur** avec les partenaires du projet (EHPAD, école Notre-Dame et collège Jean Jaurès) sont les piliers de ce projet. **La chaleur produite est compétitive** depuis 2022 suite à l'augmentation des coûts de l'énergie.

INVESTISSEMENTS

POSTES	EN € HT
Bâtiment chaufferie, silo, VRD	274 990 €
Équipements chaufferie (Bois : chaudière, hydraulique, électricité, ...)	221 197 €
Équipements chaufferie (Appoint)	38 579 €
Réseau de chaleur enterré	98 931 €
Sous-stations et échangeurs	67 698 €
Maîtrise d'oeuvre (chaufferie + réseau de chaleur)	58 910 €
TOTAL INVESTISSEMENT	760 305 €
SUBVENTION PRODUCTION DE CHALEUR ET RC (PLAN BOIS ÉNERGIE BRETAGNE)	- 371 856 €
FONDS DE SOUTIEN À L'INVESTISSEMENT LOCAL (ETAT)	- 100 000 €
FONDS DE CONCOURS "ÉNERGIES RENOUVELABLES" (QUIMPERLÉ COMMUNAUTÉ)	- 70 000 €
RESTE À CHARGE	277 359 €

Grâce aux soutiens du PBEB et de l'Etat (FSIL) , le taux d'aide global a atteint **66%**, ce qui donne un coût d'investissement pour la commune de Bannalec de **504€/kW installé subventions incluses.**

LE BOIS : UNE ENERGIE LOCALE

L'énergie principale utilisée est du bois d'origine bocagère et forestière, issu d'une **gestion durable** du patrimoine boisé local et livré par la Société Coopérative d'Intérêt Collectif **(SCIC) Énergies Bois Sud-Cornouaille** qui regroupe des acteurs locaux pour valoriser cette ressource, il est imposé comme fournisseur de la chaufferie. **Le bois parcourt en moyenne 39km** pour atteindre la chaufferie (chantier-plateforme-chaufferie). Les cendres sont reprises par la SCIC pour de l'épandage agricole.

Une politique commune en faveur du bois énergie

PLAN BOIS ÉNERGIE BRETAGNE

Financé et piloté par :

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Liberté Égalité Fraternité — ADEME — Région Bretagne — Ille & Vilaine

Animé par :

1995 - 2025 30 ans Aile — BOIS ENERGIE — FIBOIS BRETAGNE

BIOMASSE
- Bois déchiqueté
- Humidité : 25 à 35%
- Granulométrie : P16 non criblé

UTILISATION
- Chauffage des bâtiments
- Production d'eau chaude sanitaire (ECS)

PROVENANCE
- SCIC locale
- (valorisation du bois et des haies bocagères)

FONCTIONNEMENT & RENTABILITÉ

On compare ci-contre le coût de l'énergie produite par la chaudière bois (à gauche) avec un système alimenté à **100%** par le gaz naturel (à droite).
La solution bois énergie est plus intéressante économiquement que la solution gaz **(63€ contre 75€ /MWh).**

Elle permet d'économiser plus de 12 000€ par an.

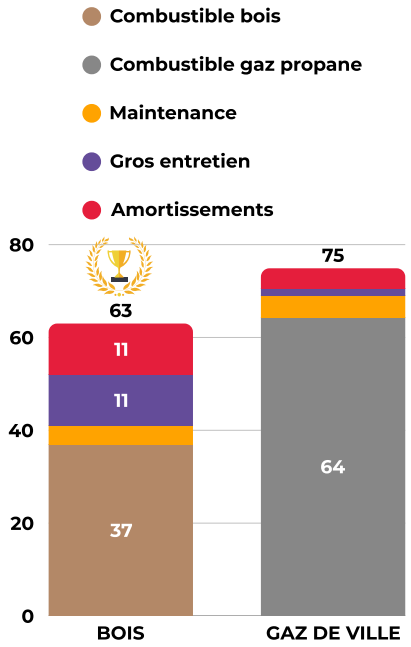
L'EVOLUTION DE L'INSTALLATION

Des modifications sur la chaufferie ont été réalisés de leur propre chef pour améliorer son fonctionnement :

- Une trappe au niveau de la vis de désilage afin de vérifier son bon fonctionnement et notamment éviter les colmatages.
- Un système de cendrier permettant le décongestionnement des conduits de fumées

98,7 %
de taux de couverture renouvelable !

COÛT DU MWH UTILE PAR POSTE DE DÉPENSE (€/MWH)



TÉMOIGNAGE

Lilian COTILLEC, Responsable de la chaufferie de Bannalec

"Le suivi de la chaudière est réalisé quotidiennement grâce à une Gestion Technique Centralisée (GTC) et outils Excel développés par **Jean-Noël RAPICAULT**, le responsable du patrimoine de Bannalec afin d'améliorer la gestion de la chaufferie. Entre autres : optimisation du taux de couverture bois et des rendements, réactivité améliorée face à des anomalies.

Malgré quelques optimisations possibles de l'installation, l'exploitation minutieuse permet de maintenir la chaudière bois en fonctionnement toute l'année et avec un rendement moyen de **85% sur 7 ans.**"

BILAN ENVIRONNEMENTAL
Economie d'énergie fossile (gaz naturel) : 99 tep*/an
Emissions de CO évité : 279 tonnes/an

BILAN ECONOMIQUE / SOCIAL
16% de réduction des coûts de chauffage
0.5 emploi créé

QUELQUES POINTS DE VIGILANCE

- **Dimensionner le silo** pour qu'il réponde à l'autonomie minimale nécessaire (souvent 7j.)
- **Sécuriser les modalités de livraison** en phase projet en intégrant les différents acteurs le plus tôt possible
- **Ne pas négliger les nuisances sonores** potentielles provoquées par la chaufferie
- **S'assurer de la fiabilité du schéma hydraulique** en s'appuyant sur les REX à disposition

*tonne équivalent pétrole

Pour être accompagné dans sa réflexion autour d'un projet de chaufferie bois en Bretagne
MYLENE ALVAREZ - AILE - mylene.alvarez@aile.asso.fr

Une politique commune en faveur du bois énergie

PLAN BOIS ÉNERGIE BRETAGNE

Financé et piloté par :
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Liberté Égalité Fraternité · ADEME Agence de la transition écologique · Région Bretagne · Ille & Vilaine Le Département

Animé par :
1995 - 2025 30 ans Aile · BOIS ENERGIE · FIBOIS BRETAGNE

Rédaction : AILE - Conception AILE - Edition 2025 / Plan Bois Energie Bretagne