



# CONSTRUCTION D'UNE CHAUFFERIE 100% BOIS

## FICHE BILAN N°4 - NOVEMBRE 2022

Mairie d'Évrans · 12 rue de la mairie 22630 Évrans · 02 96 27 40 33 · accueil@evran.bzh · www.evran.bzh

### Constat

Le projet s'inscrit dans la stratégie communale d'optimisation des consommations énergétiques des bâtiments (270 000 kWh en moyenne de 2018 à 2021) et la volonté de relocaliser l'approvisionnement énergétique. Les bâtiments concernés par l'implantation de la chaufferie bois sont :

- La mairie d'Évrans
- Le restaurant scolaire
- Le bâtiment scolaire Jules Verne
- Les anciens logements communaux attenants au bâtiment Jules Verne

Cette chaufferie vient en remplacement d'une chaudière gaz (bâtiment Jules Verne), d'une chaudière fioul (mairie) et de radiateurs électriques (restaurant scolaire).



### Les objectifs du projet

Remplacement de l'énergie fossile par une ressource durable afin de réduire l'impact environnemental du système de chauffage :

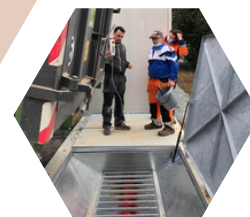
- Valorisation de la ressource bois sur le territoire
- Optimisation des dépenses publiques



Réduction  
d'émission de  
46 tonnes de  
CO2 par an

Facture  
énergétique dès  
la première année  
d'exploitation :  
-20 000€

Autonomie  
partielle en  
bois  
décheté



# Les étapes

2020

*Janvier :*

- Diagnostic et pré-étude par le CEP (Conseil en Énergie Partagée, Dinan Agglomération) et l'association AILE.

*Juin :*

- Décision de consultation des entreprises pour la réalisation d'une étude de faisabilité pour la création d'une chaufferie bois en conseil municipal

*Juillet :*

- Attribution du marché pour la réalisation d'un pré-diagnostic et d'une étude de faisabilité à l'entreprise EXOCETH en conseil municipal

*Novembre :*

- Étude de faisabilité par le bureau d'étude EXOCETH finalisée
- Approbation de la création d'une chaufferie 100% bois en conseil municipal

*Décembre à janvier 2021 :*

- Préparation du dossier de consultation pour le recrutement d'une équipe de maîtrise d'œuvre (MOE)

2021

*Janvier :*

- Lancement de la consultation pour la maîtrise d'œuvre (MOE)

*Mars :*

- Notification du marché MOE
- Phase d'étude menée par le bureau d'étude et maîtrise d'œuvre retenu "Armor Ingénierie"

*Juillet :*

- Validation de l'Avant-Projet Définitif en conseil municipal

*Août :*

- Dépôt de permis de construire

*Septembre - octobre :*

- Dossier de consultation des entreprises (7 entreprises qui ont répondu). 2 lots distincts

2022

*Février :*

- Attribution des entreprises

*Avril :*

- Début des travaux Voirie et Réseaux Divers

*Mai :*

- Début des travaux gros œuvre et des travaux de chaufferie

*Octobre :*

- 04 : Première livraison de bois et premier test de mise en chauffe
- 25 : Réception
- 26 : Mise en chauffe

## Détail du projet

L'implantation d'une chaufferie bois a nécessité la création d'un bâtiment chaufferie bois comprenant un local avec les deux chaudières à bois déchiqueté de marque HARGASSNER de type EcoHK 90 (27-90 kW), deux ballons tampons de 2000 litres ainsi que d'un silo bois permettant le stockage (50m<sup>3</sup> utile) et la distribution du bois déchiqueté.

Une voie d'accès, permettant la circulation de véhicules pour la livraison de bois a été réalisée.

Les 145 mètres de réseau de chaleur sont connectés aux deux sous-stations (anciens locaux des chaufferies de la mairie et du bâtiment Jules Verne) dont la fonction est la distribution de la chaleur dans les bâtiments Mairie, Restaurant scolaire et le bâtiment scolaire Jules Verne). La création de ce réseau de chaleur a été réalisée en même temps que les travaux de réaménagement du boulevard Gaultier afin de mutualiser les frais de terrassement.

La création d'un réseau de chaleur dit secondaire dans le restaurant scolaire a été nécessaire avec l'implantation des radiateurs en remplacement du système de chauffage électrique.

Le personnel des services techniques a suivi une formation spécifique pour assurer la maintenance quotidienne des 2 chaudières et la vérification de la qualité des approvisionnements en bois.

# Équipe de maîtrise d'œuvre

Mandataire maîtrise d'œuvre : BET ARMOR INGENIERIE

Architecte : FELT

Bureau d'étude voirie et réseaux divers : QUARTA

## Liste des lots

<b>Lot 1 :</b> Installation de chantier - Gros œuvre - Travaux Tout Corps d'Etat (TCE)	<b>Entreprise SCOBAT, Trégueux (22)</b> (ont répondu : NOBÀ, SCOBAT, GUENERON, ANGEVIN Entreprise Générale)
<b>Lot 2 :</b> Equipement chaufferie bois – Chauffage – Electricité	<b>Engie Energie, Rennes (35)</b> (ont répondu : SQUIBAN, ENGIE Energie, LE BIHAN)

## Budget

<b>Coûts</b> <b>560 582,57 € TTC</b>		<b>Financements</b> <b>560 582,57€</b>	
Maîtrise d'œuvre (Armor Ingénierie + Felt + Quarta)	47 059,20 €	Région Bretagne Plan bois énergie Bretagne	76 861,00 € (13,71%)
Travaux Lot 1 TCE (SCOBAT)	139 433,62 €	État Subvention AAC - FNDAT (Fonds National d'Aménagement et de Développement du Territoire)	114 000,00 € (20,34%)
Travaux Lot 2 (Engie Energie)	290 149,84 €	État DSIL 2021 (Dotation de Soutien à l'Investissement Local)	50 000,00 € (8,92%)
Réseau de chaleur et voirie (Eiffage)	61 625,52 €	Ademe Étude de faisabilité 2020	4 872,00 € (0,87%)
Etude Amiante Plomb (logements)	1 020,00 €	SDE 22 ORECA (Opération de Renovation Énergétique en Côtes d'Armor)	15 000 € (2,68%)
Etude Amiante (cantine)	682,00 €	FCTVA (dotation compensation TVA)	91 957,96 € (16,4%)
Etude de sol	5 340,00 €	Autofinancement	207 891,60 € (37,08%)
Relevé topographique	998,40 €		
Mission SPS (Sécurité et protection de la santé)	1 680,00 €		
Mission CT	4 242,00 €		
Etude faisabilité bois (Exoceth 2020)	8 352,00 €		

# Enseignements

Ce choix, d'un intérêt économique aujourd'hui incontestable, relève également d'un engagement volontaire de la municipalité à s'engager dans la décarbonation des énergies utilisées par la commune et dans une démarche globale de développement durable que nous nous efforçons de mettre en place.

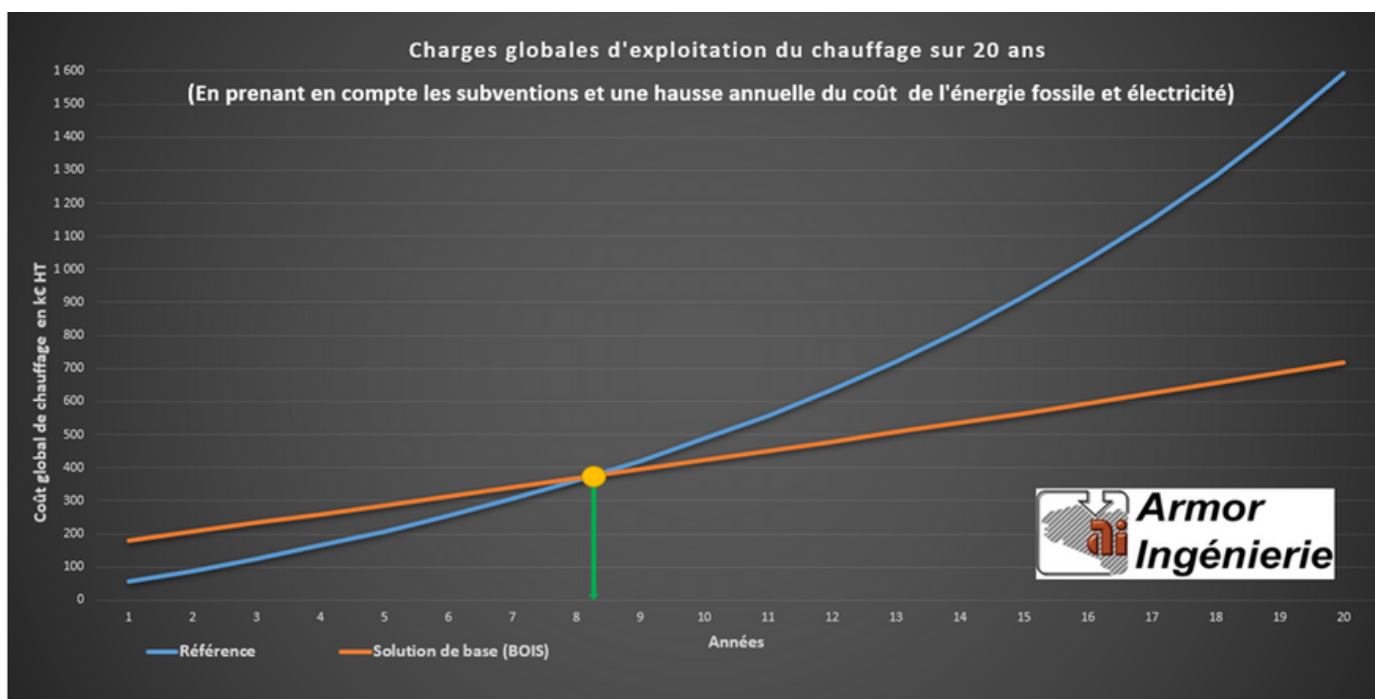
## Bilan

Cet investissement, conséquent pour la commune, a été rendu possible par le montant important de subventions accordées à cette opération (260 733 €), soit en réintégrant la dotation de TVA (FCTVA), une couverture de 63% de l'investissement.

Cette opération qui concerne les 3 blocs de bâtiments les plus énergivores de la commune : 139 000 kWh (source CEP, corrigés en moins de la partie fonctionnement électrique des équipements de la cantine), vise 51% de la consommation globale de la commune. C'est donc un large périmètre couvert par cet investissement et donc un gros levier de maîtrise possible de la dépense en chauffage.

Le coût annuel d'approvisionnement en bois sera d'environ 9 600 € TTC, bien inférieur au coût des dépenses annuelles observées sur une moyenne des 4 dernières années connues (2018 à 2021) qui était de 30 000 €. L'économie espérée serait donc d'au moins 20 000 € dès 2023. Si l'on intègre la hausse tarifaire de l'électricité sur 2022/2023 et impactons uniquement la partie d'électricité dédiée au chauffage dans la cantine (21 000 kWh), l'économie pourrait être de 27 000 €. Au coût d'achat de bois, il faut ajouter environ 3000 euros / an de main d'œuvre (service technique municipal et prestataire) pour la gestion, surveillance et maintenance.

L'amortissement de cette installation se fera au bout de 8 ans (cf graphique ci-dessous), plus rapidement que les 14 années prévues (Analyse financière AVP à 45% de taux de subvention) compte tenu des importantes économies dégagées par ce nouvel équipement, du renchérissement du coût de l'énergie et un volume de subventions conséquent.



Source : Armor Ingénierie