

**FICHE EXEMPLE
INSTALLATION
DE CHAUFFERIES
BOIS
COLLECTIVES**

FRONCLES (52)



**COLLECTIVITÉS
ET ASSOCIATIONS**

**AVRIL
2024**

CONTEXTE

La commune de Froncles entreprend **2 projets de rénovation énergétique** dans lesquels il est prévu la mise en service de chaufferies bois en remplacement de chaufferies fiouls.

ACTEURS DU PROJET :

- **Maître d'ouvrage** : Commune de Froncles, un village de Haute-Marne de 1410 habitants
- **Maître d'œuvre et étude** : Fluid'CONCEPT
- **Installateur** : SARL GROMAIRE Bernard et Fils

LA CHAUFFERIE DE LA MAIRIE

Le projet permet de remplacer une chaufferie fioul d'une puissance de 160kW datant de 1990, pour une **chaufferie 100% bois**. Cette chaufferie compte **deux chaudières** en cascade de 50kW chacune, et dessert la Marie, deux logements ainsi que le SDIS.

Ce projet a permis la réhabilitation de 2 anciens garages pour l'implantation du silo et de la chaufferie.

L'étude de faisabilité a permis de redimensionner l'installation. Ce projet diminue la puissance installée de 60kW, tout en assurant un chauffage 100% bois.

Investissement : 350 000 €

Subventions : 80 %

Climaxion : 130 000 € (37%)

Economies par rapport au fioul : 22 000 € / an

Nouvelle chaufferie mairie



LA CHAUFFERIE DES ÉCOLES

Dans le cadre d'une rénovation énergétique de l'école primaire, il a été décidé de remplacer les deux chaufferies fioul de l'école primaire et des logements, en une **unique chaufferie bois**, permettant de desservir l'école primaire, l'école maternelle ainsi que quatre logements. Cette installation couvre aujourd'hui les besoins de chaleur de 4 classes de primaire, 2 classes de maternelle ainsi que 3 logements familiales et 1 logement pour accueillir un interne au groupe médical.

DÉROULÉ DU PROJET

L'école primaire est composée de deux bâtiments identiques, chacun équipé de son système de chauffage. Le premier bâtiment était équipé d'une chaudière fioul de 125kW datant de 1995. Le second bâtiment d'une chaudière identique datant de 2009. Ces deux chaufferies fiouls ont été remplacées par la **chaufferie bois, comprenant deux chaudières bois en cascade**.

Le projet initial devait répondre aux besoins de chaleur des bâtiments de l'école primaire et des deux logements. L'école maternelle, située dans un bâtiment à proximité de l'école primaire, a subi un incendie de son tableau électrique. Étant équipée d'un système de chauffage électrique, l'école maternelle a été intégrée au projet. Les chaudières bois ont dû être redimensionnées afin de répondre aux besoins des trois bâtiments. Ainsi, un réseau de chaleur a été créé pour distribuer la sous-station, ainsi que le bâtiment de l'école maternelle.

La première chaufferie accueille aujourd'hui la chaufferie bois composée de deux chaudières bois de 120kW et 100kW, du ballon tampon, du silo, du container à cendre, ainsi que du système de distribution qui alimente, entre autres, la sous-station.

La seconde chaufferie a été transformée en sous-station distribuant le second bâtiment de l'école primaire, les logements, ainsi que l'école maternelle.

En plus des logements, c'est aujourd'hui **76** enfants en primaire et **46** en maternelle chauffés grâce à une chaufferie alimentée à **100% par du bois local**.

PARTICULARITÉ ET REPRODUCTIBILITÉ

- Un projet qui a pu évoluer grâce à l'intégration d'un nouveau bâtiment, en cours de projet. Entraînant le redimensionnement des chaudières.
- **Réduction de la puissance de chaudières** : même avec l'intégration d'un nouveau bâtiment, la puissance cumulée des chaudières bois est de 220kW contre 250kW avec les chaudières fiouls pourtant dimensionnés pour seulement 2 bâtiments.
- **Une centralisation des besoins de chaleurs** : avec la création d'un nouveau réseau de chaleur pour alimenter l'école maternelle, la commune est passée de 3 productions de chaleur différentes, alimentées par de l'énergie fossile, à une unique production de chaleur décarbonée.
- **Un meilleur maître de la consommation d'énergie** : des compteurs ont été installés dans tous les bâtiments. Avant cette rénovation, les logements payaient leurs factures de chauffage au prorata de la consommation totale (école primaire

et logements), avec un prix du fioul très élevé. Aujourd'hui les logements payent uniquement leurs consommations réelles, avec un prix au kWh bien moins élevé, et ce, sans investissement de leurs parts.

- **L'optimisation des locaux existants** : le silo et la chaufferie sont installés en sous-sol, dans un espace restreint et difficilement accessible. Il a fallu adapter et optimiser l'espace afin d'intégrer la chaufferie bois. Un mur en aggloméré a été construit pour délimiter le silo de la chaufferie. Les éléments de la chaufferie ont été livrés par la route, à l'aide d'un camion-grue.



DONNÉES TECHNIQUES:

- **M² à chauffer** : 1690 m² de surface au sol (1210 m² école primaire et logements + 480 m² école maternelle)

LA CHAUFFERIE :

- **M² du local de la chaufferie** : 24 m²
- **Approvisionnement en bois** assuré par la société GUERIN-ISSE, de Froncles (17 m³ tous les 10 jours)
- **Maintenance** assurée par la société GROMAIRE
- **Chaudière 1** : KWB Multifire MF2 D 120kW plaquette forestière
- **Chaudière 2** : KWN Multifire MF2 D 100kW plaquette forestière, ou 80kW granules
- **Silo** : 50 m³ de volume utile de bois
- **Containers à cendres** : 240 L
- **Ballon tampon** : 2000 L
- **4 circuits de distribution hydrauliques** :
 - 60kW vers radiateurs bâtiment A - école primaire
 - 10kW vers radiateurs logement 1
 - 10kW vers radiateurs logement 2
 - 140kW vers sous station ECS

LA SOUS STATION :

- **Longueur du réseau de chaleur enterré** : 110 ML : (60 mètres entre chaufferie sous-station + 50 mètres entre sous-station et école maternelle)
- **Capacité tampon** : 1000 L
- **4 circuits de distribution hydraulique** :
 - 60kW vers école maternelle
 - 60kW vers radiateurs Bâtiment B - école primaire
 - 10kW vers radiateurs logement 3
 - 10kW vers radiateurs logement 4

Investissement total : 400 000 €

Dont :

- **Gros œuvre** : 52 365 €
- **Installation chauffage et ventilation** : 248 931 €

Subventions : 80%

dont Climaxion : 140 000 € (31%)

Économies estimées : 23 000 € / an

Nouvelle chaufferie 100% bois de 120 et 100 kW



Sous station



Livraison et installation chaufferie



Plus d'infos sur
www.climaxion.fr

La Région Grand Est et l'État accélèrent la transition énergétique

climaxion
anticiper • économiser • valoriser

Financé par :

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

La Région
Grand Est

GRAND EST
RÉGION
VERTE