

Réseau de chaleur communal

Fraïsse-sur-Agoût (34)



CONNAÎTRE POUR AGIR

Produits et procédés

Fraïsse sur Agout est une commune de moyenne montagne située dans les Hauts Cantons de l'Hérault. En 2001, conseillée par Bois-Énergie 66, et s'appuyant sur l'expérience des Pyrénées-Orientales, cette commune forestière (1000 ha de forêt communale) décide de remplacer l'énergie électrique sur plusieurs bâtiments par la mise en œuvre d'un chauffage fonctionnant au bois déchiqueté, via un réseau de chaleur.

Ce réseau de chaleur de 700 m (étalé sur 3 tranches), permettra de desservir au global des bâtiments publics auxquels s'ajouteront quelques bâtiments privés supplémentaires, tous situés sur le trajet du réseau de chaleur. La chaufferie comprend une chaudière de 450 kW utilisant des plaquettes forestières et une chaudière d'appoint de 400 kW au fioul.

L'utilisation pertinente des sous produits, issus de l'entretien des forêts communales par la production d'un combustible bon marché et affranchi des fluctuations du coût des énergies traditionnelles, permet donc de concilier chauffage des bâtiments communaux et gestion de la forêt.

Par ailleurs, cette orientation traduit la volonté de cette commune touristique de valoriser la qualité de son environnement naturel par l'utilisation d'énergie renouvelable, tout en soutenant l'emploi et l'activité économique locale.

ADEME



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
Délégation Régionale Languedoc-Roussillon



CARACTÉRISTIQUE DE L'INSTALLATION

Bâtiments

- > Altitude du lieu : 700 m
- > Température de base du site : - 7°C
- > Type de bâtiments :
Des bâtiments communaux : salle polyvalente, écoles, mairie, office de tourisme, maison des associations, gîtes, agence postale, commerces.
Des bâtiments HLM.
Des logements privés.
- > Surface totale à chauffer : 3 800 m²
- > Puissance totale appelée (chauffage et ECS*) : 644 kW

Stockage - Silo - Convoyage

- > Hangar de stockage : 1000 m³ (consommation annuelle 900 m³)
- > Silo : enterré de 130 m³.
- > Mode de remplissage du silo : bennage deux fois/mois par les employés communaux
- > Système d'extraction : convoyeur à vis

Réseau et sous-stations

- > Longueur du réseau (tuyaux calorifugés sous la voirie) : 700 m
- > Nombre de sous-stations : 23
(11 dans les bâtiments communaux, 12 chez les privés)
- > Comptage : 50 compteurs caloriques

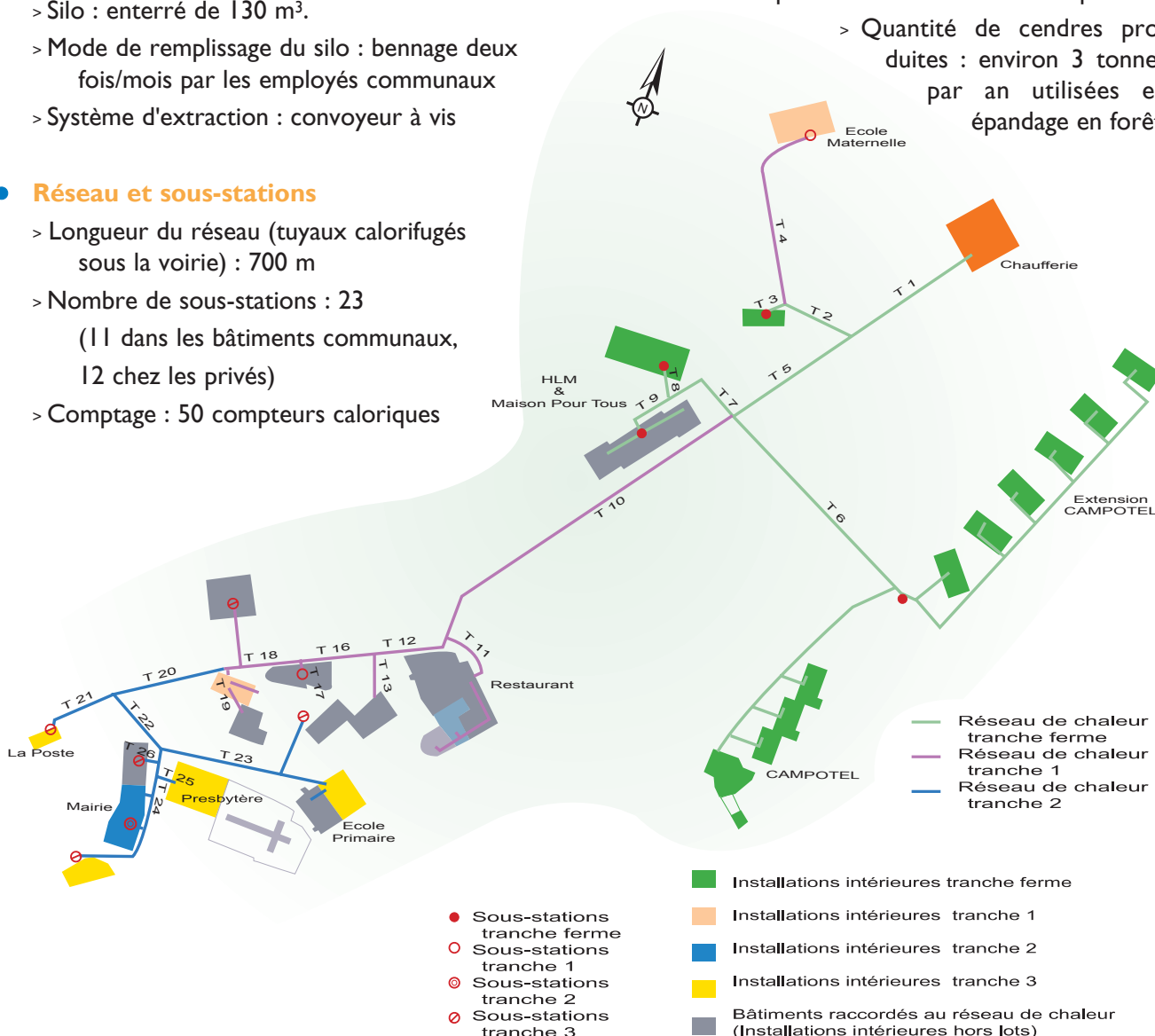
Chaufferie

- > Mise en service : novembre 2003
- > Marque : COMPTE
- > Puissance : 450 kW
- > Couverture énergétique par le bois : 90%
- > Chaudière d'appoint :

Fioul de 400 kW (régulation en cascade entre les chaudière bois et fioul pour déclenchement automatique de la chaudière fioul les jours les plus froids)

Entretien

- > Entretien général (ramonage, élimination des cendres, ...) effectué par les employés communaux (2 h/semaine).
- > Révision complète de la chaudière par le constructeur une fois par an.
- > Quantité de cendres produites : environ 3 tonnes par an utilisées en épandage en forêt

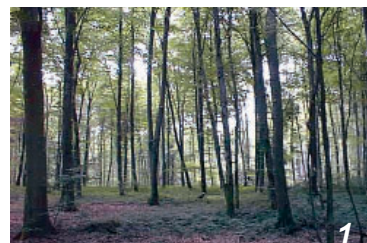


PRODUCTION DE COMBUSTIBLE

● Fournisseur

La commune a signé avec l'ONF une convention d'approvisionnement du site de stockage en plaquettes forestières. L'ONF assure les opérations suivantes :

- Choix des parcelles et des produits de coupes à réserver pour le déchiquetage, jusqu'à présent, les bois proviennent de première éclaircie résineuse
- Consultation des entreprises d'abattage, de débardage, de transport et de déchiquetage
- Organisation et surveillance des différentes opérations
- Réception des produits suivant le cahier des charges de la chaufferie bois
- Après exploitation en hiver, les arbres sont rangés sur une place de dépôt, puis transportés devant le hangar de stockage pour y être broyés. Le déchiquetage a lieu en juin, les plaquettes séchent durant la période estivale.
- Ainsi traitées, les plaquettes arriveront à un taux d'humidité de 30 % environ conforme aux prescriptions du constructeur de la chaudière.

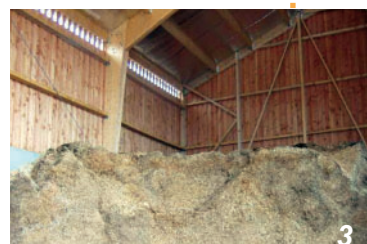


● Bois

- > Granulométrie : 35x30x5
- > Densité : 290kg/MAP*
- > Humidité : 30%
- > PCI* : 3 300 kWh/tonne

● Consommation et prix

- > Consommation : environ 300 tonnes
- > Energie produite : 850 000 kWh/an
- > Coût de revient des plaquettes forestières : 43,15 euros HT/tonne
- > Coût du kWh entrée stockage : 1,55 centimes euros HT/kWh



	coût en € / m ³	coût en € / map
Bois sur pied	0	0
Abattage, Débardage	24,50	9,07
Transport	6,50	2,41
Déchiquetage	11,17	4,14
Prestation ONF	4,05	1,50
Total*	46,22	17,12



* LEXIQUE

- > FOD (page précédente) : Fioul Domestique
- > ECS (page précédente) : Eau Chaude Sanitaire
- > MAP : Mètre cube Apparent Plaquettes
- > PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur
- > TEP (dernière page) : Tonne Équivalent Pétrole,
1 TEP équivalant à 11 620 kWh thermiques

- 1 Forêt communale
- 2 Déchiquetage
- 3 Stockage
- 4 Chaufferie

EVALUATION DU PROJET

INVESTISSEMENT GLOBAL (en Euros HT)

Hangar de stockage	152 449
Génie civil et VRD	85 371
Chaufferie	135 741
Sous-stations	36 139
Réseau de chaleur	165 653
Réseau de distribution et ECS	164 123
Etudes, maîtrise d'œuvre, frais divers	101 237

Total **840 713**

FINANCEMENT DU PROJET

D.G.E	6 %
ADEME	19 %
Région Languedoc-Roussillon	21 %
FNADT	24 %
Conseil Général de l'Hérault	10 %
Commune	20 %

INTERVENANTS :

Maître d'ouvrage

Commune de Fraïsse-sur-Agout
Mairie - Place de l'Eglise
34 330 FRAÏSSE-SUR-AGOUT

Étude de préféabilité

Bois Energie 66
Route du col de Jau - 66 500 MOSSET
Tél.: 04 68 05 05 51

Montage de projet & Maître d'œuvre

Trivalor - SAINT-GÉLY-DU-FESC (34)
Tél.: 04 67 60 55 20

Installateur

Carcelles - CASTRES (81)
Tél.: 05 63 51 41 70

Le point de vue du Maître d'Ouvrage

“ Le projet était ambitieux mais réfléchi. Le Conseil Municipal de FRAÏSSE et tous les privés qui ont adhéré ont fait preuve d'un certain courage. Le double objectif, gestion de la forêt et économie de chauffage est atteint même si, à ce jour le bilan n'est que provisoire.

Les bonnes relations avec l'ONF, l'aide de tous les financeurs, les conseils des techniciens (ADEME, Département, Région, Etat) ont permis le bon déroulement du projet.

Le projet est valorisé par le fait que la commune de FRAÏSSE est à la fois producteur et consommateur donc, à l'abri de l'inflation du prix du combustible. Il semble que l'objectif du développement durable soit pleinement réalisé :

**" La Terre ne nous appartient pas,
nous l'empruntons à nos enfants."
Antoine de Saint Exupéry ”**

INFORMATIONS FINANCIÈRES

Coût d'exploitation annuel : 31 115 € TTC
au lieu de 64 000 € TTC avant investissements

Economie annuelle d'exploitation : 32 885 € TTC

Temps de retour sur investissements : 5 ans

BÉNÉFICE ENVIRONNEMENTAL :

Energie fossile substituée, chaque année : **80 TEP***

Emissions gazeuses évitées chaque année :
CO₂ : 162 tonnes

CONTACTS

ADEME
Délégation Régionale Languedoc Roussillon
119 av. Jacques Cartier - CS 29 011
34 965 Montpellier cedex 2
www.ademe.fr/languedoc-roussillon

CONSEIL GÉNÉRAL DE L'HÉRAULT
1000, rue d'Alco
34 087 Montpellier Cedex 4
www.cg34.fr
decv@cg34.fr

RÉGION
LANGUEDOC-ROUSSILLON
201, avenue de la Pompignane
34 064 Montpellier Cedex 2
www.cr-languedocroussillon.fr