



Livraison du combustible



Le réseau de chaleur



BOIS



Sas de livraison du combustible

L'énergie citoyenne pour chauffer le village de Malempré... Comment devenir acteur de son avenir énergétique ?

Malempré, en route pour l'indépendance énergétique...

Malempré est un petit village typique du nord de la Province de Luxembourg. En 2010, des citoyens décident de relever un pari audacieux : l'autonomie énergétique pour le village. Après 4 ans d'efforts soutenus, un projet de réseau de chaleur voit le jour. Il est piloté par une société coopérative regroupant 8 villageois, ayant les compétences techniques et administratives permettant une prise en charge de la quasi-totalité de la gestion du projet, ce qui rend celui-ci encore plus pertinent et plus autonome.

La nécessaire transition énergétique, les effets néfastes de l'utilisation massive des énergies fossiles sur le climat et l'incertitude sur la garantie d'approvisionnement de celles-ci ont motivé les chevilles ouvrières de la coopérative citoyenne « Malempré, la chaleur d'y vivre » à se lancer dans l'aventure de l'autonomie énergétique.

La planification, par la commune de Manhay, de travaux de voirie visant à remplacer un réseau de distribution d'eau potable vétuste représentait aussi une occasion unique d'installer un réseau de chaleur. De fait, la réalisation conjointe des deux chantiers permet de réaliser une économie substantielle et indispensable pour l'installation du réseau de chaleur. L'idée de remplacer les chaudières mazout ou gaz des habitations par un réseau de chaleur est donc née de cette ambition et de cette opportunité. L'utilisation de plaquettes de bois comme combustible est très vite apparue comme une évidence au vu de l'abondance de la ressource (plus de 7.000 ha de forêts sur la Commune) mais aussi parce que ce combustible permet de soutenir l'économie locale et circulaire, un des objectifs de la coopérative et du PBE&DR.

Enfin, c'est une ancienne grange communale à l'abandon située au cœur du village qui a été mise gracieusement à disposition pour abriter la chaufferie centralisée.

Après 4 ans d'études, de recherches de financements et de travaux avec l'appui du Facilitateur, c'est aujourd'hui un réseau de 1,6 km qui alimente en chauffage et eau chaude sanitaire, une quarantaine de bâtiments : maisons d'habitation, bâtiments communaux dont l'école, la crèche et l'église, ainsi que des logements de vacances, des fermes, ...

La coopérative a encore de l'énergie ... pour envisager l'extension du réseau de chaleur à tout Malempré, celui-ci étant limité actuellement à la moitié du village ayant fait l'objet du renouvellement des conduites d'eau. Elle entend aussi développer, avec les agriculteurs, une filière de production locale de plaquettes. Un projet citoyen exemplaire !



Malempré (Manhay)



Fiche réalisée par la FRW Facilitateur Bois-Energie - Secteur Public, pour le compte de La Wallonie.

Fiche téléchargeable sur energie.wallonie.be www.frw.be

Version : Juillet 2015

PBE & DR

PLAN BOIS-ÉNERGIE & DÉVELOPPEMENT RURAL POUR LA WALLONIE



Wallonie

FICHE TECHNIQUE

BOIS

La chaufferie est équipée d'une **chaudière bois** Kōb Pyrot de 540 kW, couplée à une **chaudière mazout** Viessmann Vitoplex de 720 kW et d'un **ballon de stockage** thermique de 10.000 litres.

La priorité est donnée à la chaudière bois. La chaudière fuel n'est là que pour assurer la production de chaleur en cas de secours et d'appoint (panne, entretien, température extérieure inférieure à -15°C...).

Le **ballon de stockage thermique** permet de répondre aux plus faibles demandes de puissance sans devoir faire appel à la chaudière au mazout. Il autorise des cycles de chauffe à puissances et rendements optimaux pour charger le ballon, avec ensuite, une mise à l'arrêt automatique de la chaudière bois jusqu'au prochain cycle charge-décharge.

Le **silo de stockage** du combustible est un silo de 190 m³ équipé d'un système de désilage rotatif à plat. La livraison des plaquettes s'effectue par un sas à l'avant du bâtiment, via un convoyeur à raclettes de 120 m³/h.

Ce projet a fait appel à un **Ensemblier** (CORETEC ENGINEERING) qui a pris en charge l'étude de pré-faisabilité, les études techniques d'exécution, la réalisation du projet et la formation des équipes locales à la maintenance. La gestion financière à livre ouvert a permis à la coopérative un suivi au jour le jour et des modifications du projet en exécution en toute transparence.



Sous-station de 40 kW



Concept 3D chaufferie



Tampon
10.000 l



Chaufferie réalisée

LE SAVIEZ-VOUS ?

- En 2015, près de 51 projets bois-énergie communaux sont à l'examen ou en cours de travaux et 65 projets sont déjà fonctionnels.
- Ce ballon hydro-accumulateur de 10.000 litres en chaufferie représente environ 230 kW de puissance temporaire supplémentaire (pendant 1 heure).
- 1 map* ≈ 70 à 90 litres de mazout.
*map = mètre cube apparent de plaquettes

TECHNIQUE

Chaudière au bois Kōb Pyrot	540 kW
Chaudière d'appoint au mazout	720 kW

Volume du silo : 190 m³

Désilage par dessilleur rotatif à plat

Convoyage des plaquettes du silo à la chaudière par convoyeur à raclettes

Consommation annuelle en bois : 1.800 map

La consommation résiduelle en fuel (entretien et arrêts) : 3.070 litres

ÉCONOMIE

Investissement total (HTVA) :	956.000 €
Lot 1 : Etude et Engineering	88.000 €
Lot 2 : Réseau de chaleur	353.000 €
Lot 3 : Chaufferie	284.000 €
Lot 4 : Fourniture Sous-station	120.000 €
Lot 5 : Bâtiment Chaufferie	66.000 €
Lot 6 : Montage Sous-station :	45.000 €

Financements

Fonds Energie	196.000 €
Chaudière, réseau et raccordements	
UDE (Utilisation durable de l'énergie)	87.000 €
Province de Luxembourg	150.000 €
SPW DGO4	150.000 €
Commune de Manhay	100.000 €
Loterie Nationale	67.500 €
SCRLFS de Malempré	205.500 €

Cash-flow annuel : **19 000 €/an**

Temps de retour sur investissement : **11 ans**

ENVIRONNEMENT

- ✓ En substituant environ 135.000 litres de mazout par an, ce projet bois-énergie évite chaque année le rejet de 366 tonnes de CO₂ et 700 kg de SO₂.
- ✓ Le bois, source d'énergie renouvelable locale, ne nécessite que très peu d'énergie grise pour sa transformation, son transport et sa valorisation énergétique : +/- 0,26 kWh/kWh utile pour le bois contre +/- 1,50 kWh/kWh utile pour le mazout!

PARTENAIRES DU PROJET – CONTACTS

SCRLFS « Malempré, la chaleur d'y vivre »

Rue Saint-Martin 23 à 6960 Malempré
Tél : 0486/65 38 68 - info@malempre.be

Lot 1, 2, 3 et 4 : CORETEC ENGINEERING

Grégory Tack
Tél: 0486/92 06 27 - gregory.tack@coretec.be

Lot 5 : Société Donche Dominique

Dominique Donche
Tél : 086/45 59 22- d.donche@skynet.be

Lot 6 : Société Arimont Chauffage

Grégory Arimont
Tél : 080/54 93 95 - g.arimont@skynet.be

FRW - Facilitateur Bois-Energie - Secteur Public

Francis FLAHAUX - Coordonnateur PBE&DR
Tél : 084/21 98 62 - pbe@frw.be