



BOIS-ÉNERGIE

UNE SOLUTION QUI VOUS CONCERNE

PBE & DR

PLAN
BOIS-ÉNERGIE
& DÉVELOPPEMENT
RURAL POUR
LA WALLONIE

Atelier d'échanges sur le déploiement des réseaux d'énergie thermique

igretec



Charleroi, le 22 novembre 2023

Atelier d'échanges sur le déploiement des RET

F. FLAHAUX – Facilitateur Bois-Energie – Secteur public

Pourquoi une intervention de la Cellule PBE de la FRW ?

❑ Notre mandat et nos missions

Facilitateur Bois-Energie pour le Secteur public.

Missions confiées à la Cellule Bois-Energie de la FRW depuis 2000 par La Wallonie.

Assurer le développement harmonieux d'une filière économique du BE dans le contexte global de la filière bois...

❑ Les projets du PBE&DR

Des projets dans le secteur public ou assimilé.

Partout sur le territoire, avec des plaquettes ou des pellets, et avec ou sans réseau de chaleur.

❑ **Plus de 75% des projets BE dont on s'occupe sont des réseaux de chaleur. C'est près de 85% de réseaux de chaleur fonctionnels en Wallonie.**

MISSIONS ET RÔLES DE LA CELLULE PBE DE LA FRW DEPUIS PLUS DE 20 ANS

Informé, conseiller et orienter les porteurs de projets publics et assimilés dans leurs réflexions et projets de chaufferies avec ou sans réseaux de chaleur

Les **Collèges communaux**, les P.O. ou C.A. comme interlocuteurs directs

Des études de pré faisabilité et des apports d'informations **neutres, indépendants et objectifs**

Passer méthodiquement de l'idée à la réalisation des installations...de façon adaptée aux porteurs de projets

La FRW est reconnue d'utilité publique et nos services sont gratuits

LES ÉTAPES-CLEFS

ÉTAPES DU PROJET

Projet potentiel

Information aux porteurs de projets

Encadrement de la réflexion

Avis et étude de pré faisabilité

Accompagnement dans les démarches vis-à-vis des pouvoirs subsidiants

Information aux futurs consommateurs des réseaux de chaleur,...

Étude de projet

Cahier des charges

Assistance à l'analyse des offres

Accompagnement du porteur de projet

Contrat de fourniture de chaleur,...

Réalisation des travaux

Contrat d'approvisionnement en combustible bois

Accompagnement du porteur de projet,...

Entretien maintenance

Suivi monitoring

Aide pour la collecte de données et ajustements éventuels,...



Aspects techniques de base et spécifiques
Aspects méthodologiques: chronologie, acteurs
Retour d'info vers AC, vers DGO3-4...

➡ **La commune peut s'engager à faire le projet et il est finançable... Il peut être mis sur le marché**



Aspects techniques du CSCh: apport/validation
Liens avec AC et acteurs de la filière
Participation au jury /analyse des offres
Avis techniques pour AC et DGO
Outils et réflexions avec AC CSCh, contrats...

➡ **Le projet est validé et finalisé en vue de pouvoir être mis en oeuvre**



CSCh spécifique et avis ou orientations
Interventions ponctuelles au besoin ou d'initiative sur chantier

➡ **Les travaux sont « conformes » aux attentes et règles de l'art**

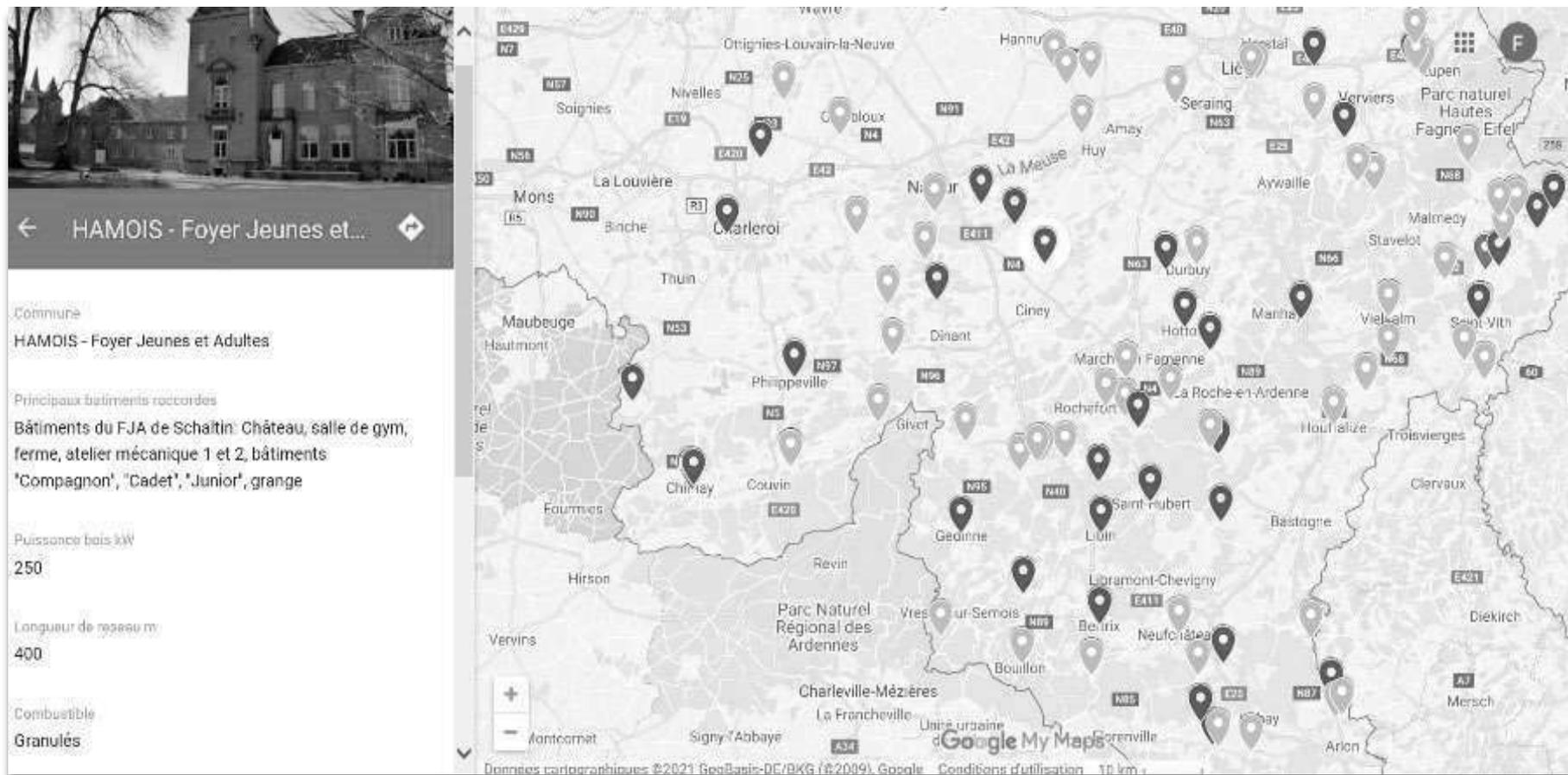


Aspects techniques et méthodologiques du suivi
Analyse et orientation des corrections au besoin

➡ **Le projet fonctionne conformément aux attentes**

DES PROJETS BOIS-ÉNERGIE SUR TOUT LE TERRITOIRE...

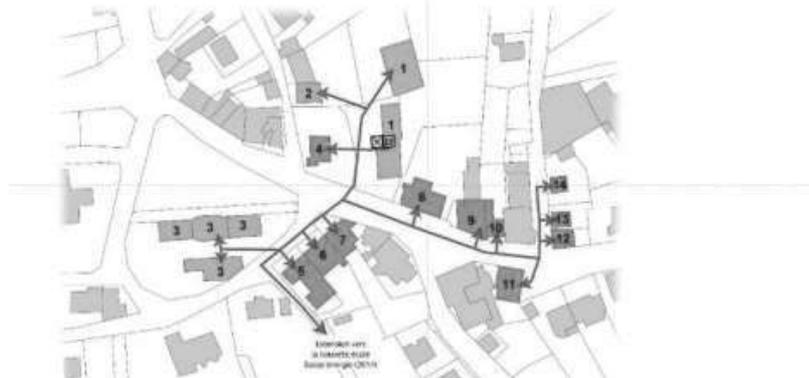
DONT UNE CINQUANTAINES DE RÉSEAUX DE CHALEUR PUBLICS



Carte des projets publics et fiches descriptives de projets sur www.frw.be/pbe.html

LE RÉSEAU DE CHALEUR DE NASSOGNE...

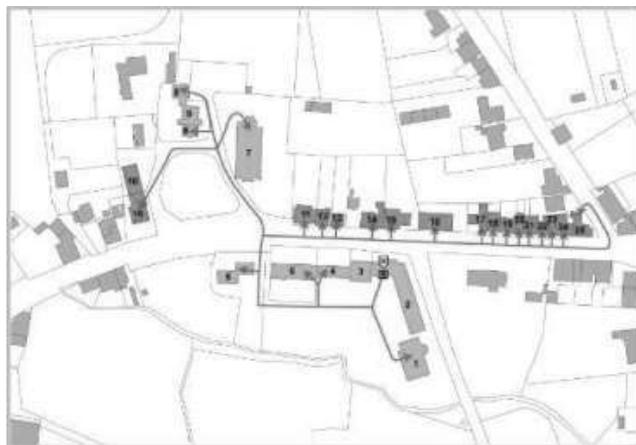
Une chaufferie centralisée de 390 kW bois et 400 mètres de réseau de chaleur... pour 3 bâtiments publics et 11 bâtiments privés



RÉSEAU DE CHALEUR DE NASSOGNE



LE RÉSEAU DE CHALEUR DE LIBIN...



BÂTIMENTS PUBLICS :

- École primaire (1)
- École maternelle (2)
- Administration communale (3)
- Poste (4)
- CRA S (5)
- Presbytère + salle réunion fabrique d'église (6)
- Eglise (7)
- Appartements sociaux (8)
- Maison de village (9)

BÂTIMENTS PRIVÉS :

- Hôtel les Roses (10)
- Habitation unifamiliale privée (11)
- Appartements privés (12)
- Habitations unifamiliales privées (13, 14, 15)
- Bureau : banque et assurance (16)
- Deux appartements privés (17)
- Bureau police + appartement (18)
- Habitations unifamiliales privées (19, 20, 21, 22, 23)
- Commerce + appartement (24)
- Sanctuaire + commerce + 3 appartements (25)

 CHAUFFERIE CENTRALISÉE
 AU BOIS ET SILO DE
 STOCKAGE


→ RÉSEAU DE CHALEUR



L'INSTITUT NOTRE DAME DE ST-HUBERT

65.000 litres de fuel remplacés par des granulés de bois!



Set de remplissage et silo de stockage pour 15 tonnes pour granulés

Consommation annuelle 130 t de pellets
Environ 180 tonnes de CO₂ évitées/an

UNE MAISON DE REPOS ET DES LOGEMENTS PUBLICS À NISMES - VIROINVAL



Chaufferie centralisée
et silo semi enterrés. Trappes coulissantes

Charleroi, le 22 novembre 2023

Atelier d'échanges sur le déploiement des RET

F. FLAHAUX – Facilitateur Bois-Energie – Secteur public

LA CHAUFFERIE DE L'HÔPITAL NEURO PSYCHIATRIQUE DE DAVE-NAMUR



UNE FILIÈRE WALLONNE... DES EMPLOIS LOCAUX, PÉRENNES, DÉCENTRALISÉS

Des opérateurs forestiers qui s'engagent...



Des bureaux d'études wallons



Des revendeurs... et équipementiers de plus en plus présents

Des fabricants, des distributeurs et des plates-formes d'approvisionnement



PLAN DE L'EXPOSÉ

1. Introduction
2. Les RET, c'est quoi et pour quoi faire?
3. Les RET, un peu de technique et quelques points d'attention
4. Avis et études de préfaisabilité... et Cahier des charges

1. Introduction

PLÉBISCITE POUR LES RÉSEAUX DE CHALEUR ET RET



Contexte réglementaire Février 2023
4

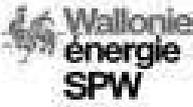
 Directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique
Directive 2018/2001/UE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables

 Décret du 15 octobre 2020 relatif à l'organisation du marché de l'énergie thermique et aux réseaux d'énergie thermique

 **Wallonie** Arrêté du gouvernement relatif à l'organisation du marché de l'énergie thermique et aux réseaux d'énergie thermique
Arrêté ministériel (en cours d'écriture)

 Objectifs :

- Organisation du marché de l'énergie thermique
- Clarification de la gestion des réseaux d'énergie thermique (RET)

 **Wallonie energie SPW**

Service public de Wallonie | SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie

- ❑ Travaux préparatoires du Grenelle de l'Environnement
- ❑ Expériences PBE en France, Suisse, Autriche...depuis plus de 40 ans! Et la Wallonie

LES AVANTAGES D'UN RÉSEAU DE CHALEUR

✓ **Mutualisation des investissements et recours aux énergies renouvelables**

Répartition des coûts sur de multiples utilisateurs

Amortissement sur de plus fortes consommations

Favoriser le recours aux énergies renouvelables généralement plus coûteux à l'installation

✓ **Gestion à distance des consommateurs**

Suivi, optimisation, monitoring

LES AVANTAGES D'UN RÉSEAU DE CHALEUR

✓ **Gestion technique simplifiée**

Une chaufferie centralisée en lieu et place de multiples petites chaufferies de qualité et d'âges différents

✓ **Un dimensionnement et un fonctionnement optimisés**

Addition intelligente des besoins thermiques et combinaison de consommateurs aux profils variés

⇒ pas de surdimensionnement inhérent aux chaudières individuelles

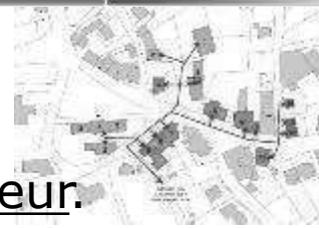
⇒ fonctionnement plus régulier et plus stable tout au long de l'année ou de la saison de chauffe

⇒ rendements et performances environnementales supérieurs

Mais aussi...

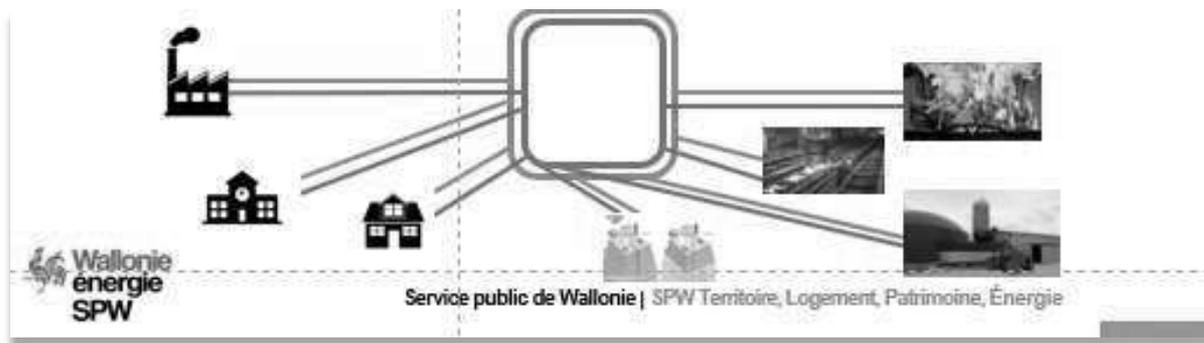
Réduction des risques dans les bâtiments (pollution, combustion)

Gain de place (sous-stations en lieu et place de chaufferie/citerne)

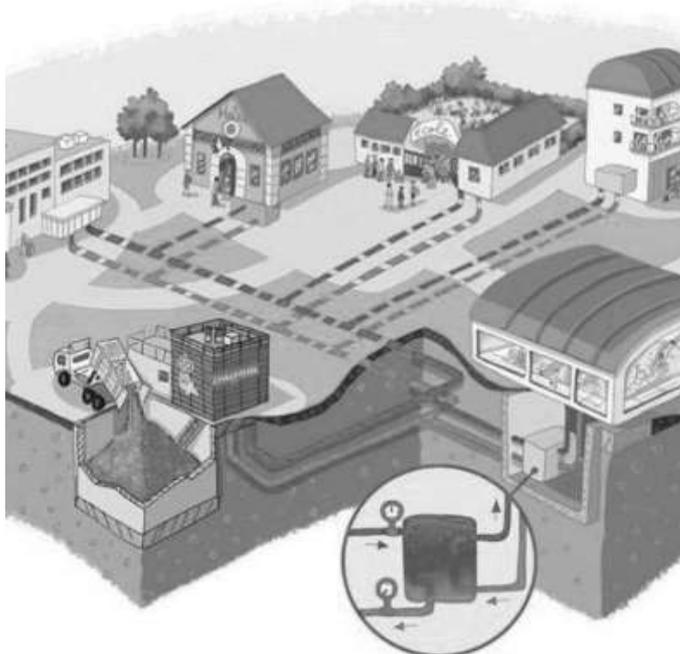


2. Les RET, c'est quoi et pour quoi faire ?

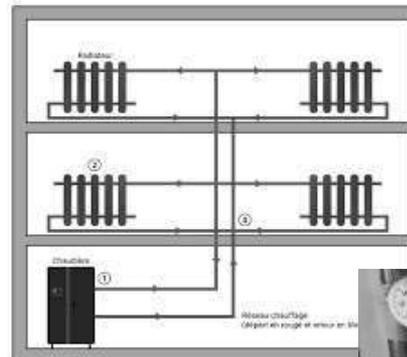
- ❑ Au départ, on parlait essentiellement de réseaux de chaleur.
Il s'agissait surtout de distribution de chaleur sous forme de vapeur, d'eau chaude, voire de liquide spécifique...
- ❑ Aujourd'hui et surtout demain, on parle(ra) de réseaux d'énergie thermique (RET).
Il s'agit alors de distribution de chaleur et/ou de froid... à partir d'une, voire de plusieurs unités de production ayant parfois des SE(R) différentes (Biomasse, Panneaux solaires thermiques ou PV, géothermie, chaleur fatale...)
- ❑ Alimenter des consommateurs industriels, tertiaires, publics ou privés... et idéalement des réseaux mixtes.



LE RÉSEAU DE CHALEUR / RET - C'EST QUOI ?



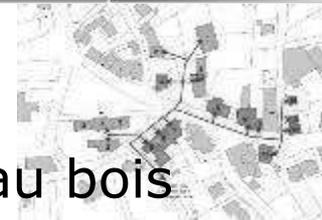
Réseau secondaire



Réseau primaire



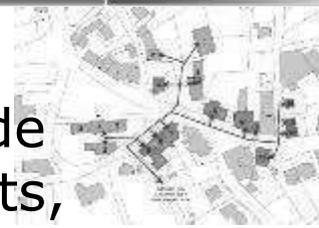
Le réseau de chaleur / RET



- ✓ **L'unité de production** de chaleur = une chaufferie au bois (aux plaquettes ou pellets selon les cas)... => RET
- ✓ **Le réseau primaire** transporte la chaleur de l'unité de production centralisée jusqu'à «l'entrée» des bâtiments des consommateurs
 - canalisations isolées de différents types : flexibles ou rigides, avec tube médian en polyéthylène (PE, PEx), en acier, en inox... organisées en boucles ou en étoile
- ✓ **Le réseau secondaire** est le réseau interne aux bâtiments
- ✓ Il est relié au réseau primaire par une **sous-station d'échange thermique. Des échangeurs** de différents types (à plaques, à spirales...) **et des compteurs** de chaleur... pour assurer le chauffage et l'eau chaude sanitaire (ECS)
- ✓ **Les automates de régulation** en production et distribution

✓ **Le réseau primaire** transporte la chaleur de l'unité de production centralisée jusqu'à «l'entrée» des bâtiments,

- canalisations isolées de différents types : flexibles ou rigides, avec tube médian en polyéthylène (PE, PEx), en acier, en inox...



✓ Le réseau primaire - Les canalisations de type souples pré-isolées



✓ Le réseau primaire - Les canalisations rigides





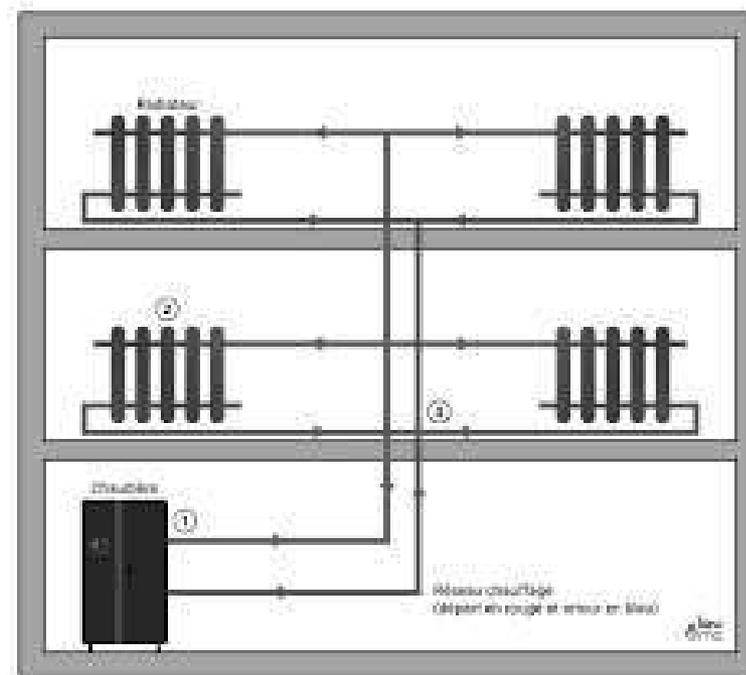
DUO
QUADRIGA



	Microflex	Flexalen	CALPEX	Terrendis	Casaflex	PREMANT
Matière	PER	Polybutene	PE-Xa	PE-Xa	Acier NiCr	Acier
T° max (continu)	90°C	95°C	80°C	80°C	160°C	160°C
P max	PN 6	PN 10	PN 6	PN6	PN 25	PN 25
DN	DN32 à DN75	DN15 à DN80	DN20 à DN125	DN20 à DN65	DN20 à DN100	DN20 à DN1000
Isolation Λ (W/mK)	Mousse PER 0,039	Poly-oléfine 1	PU 0,025	PE-X 0,2 à 0,4	PU 0,025	PU 0,025
Dilatation α (1/K)	Négligeable	Négligeable	Négligeable $1,4 * 10^{-4}$	Négligeable	Négligeable	Lyres $12 * 10^{-6}$
Assemblage	Sertissage	Électro-fusion	Sertissage	Sertissage	Sertissage	Soudure



✓ **Le réseau secondaire** est le réseau interne aux bâtiments.



- ✓ **La sous-station** est l'interface entre le réseau primaire et le réseau secondaire. L'AGW ET_h et RET_h définit ses composantes

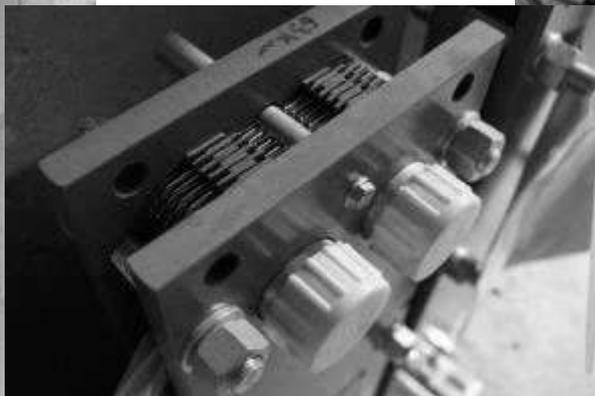
Les sous-stations tout en un: chauffage et ECS



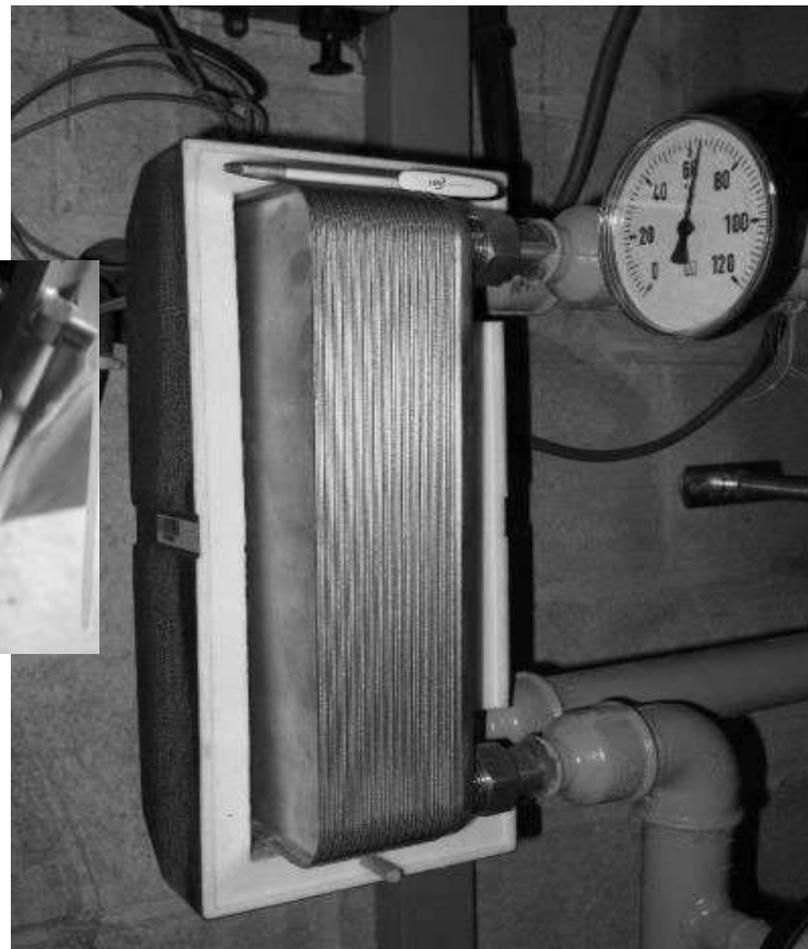
Les sous-stations classiques...avec échangeurs à plaques



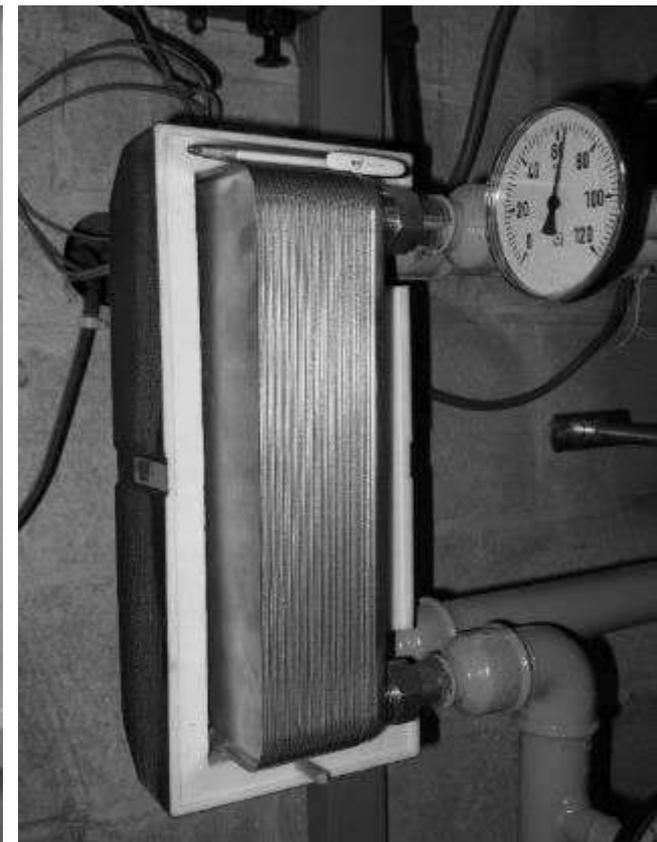
Photo FRW- F. FLAHAUX



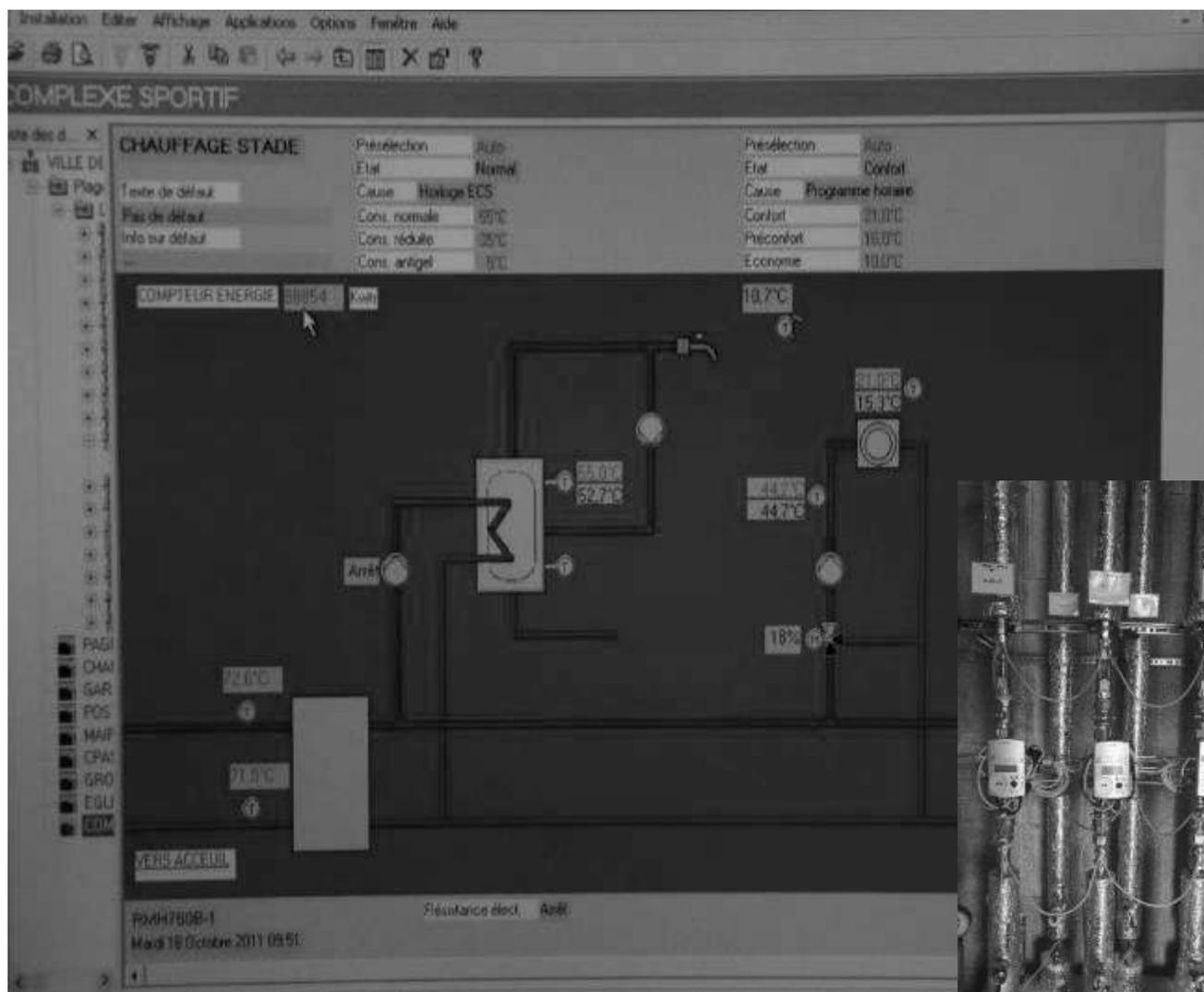
Puissance /Coûts /
entretien /
remplacement



Les sous-stations classiques...avec échangeurs à plaques



✓ Les automates de comptage et de régulation



3. Les RET, un peu de technique et quelques points d'attention

Dimensionnement ?

Foisonnement de la demande...

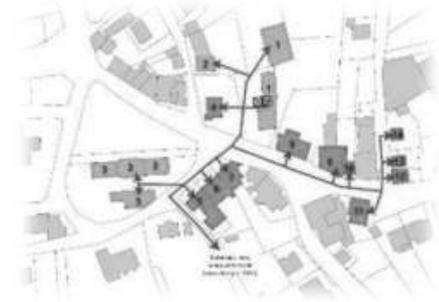
Monovalence ou bivalence?

Régulation

MONITORING ?



RÉSEAU DE CHALEUR



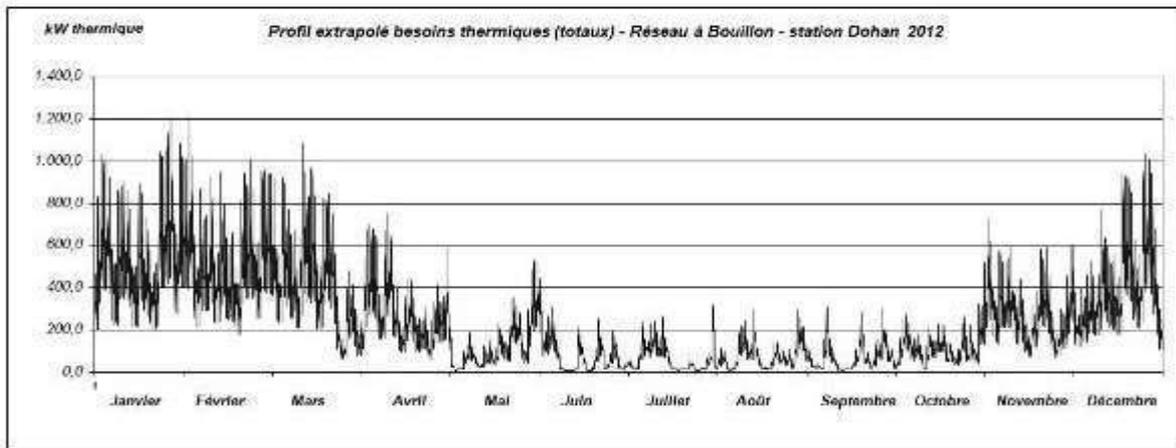
LA THÉORIE

- ✓ Chaufferie au plus près du gros consommateur (si possible et adapté)
- ✓ Gérer au mieux les pertes de charge et les points hauts et bas
- ✓ La plus grande densité énergétique possible
- ✓ Réduire la température de départ
- ✓ Augmenter le Delta t° départ/retour
- ✓ Limiter la vitesse de circulation
- ✓ Réseau en étoile / en boucle / maillé

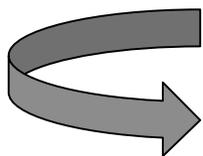
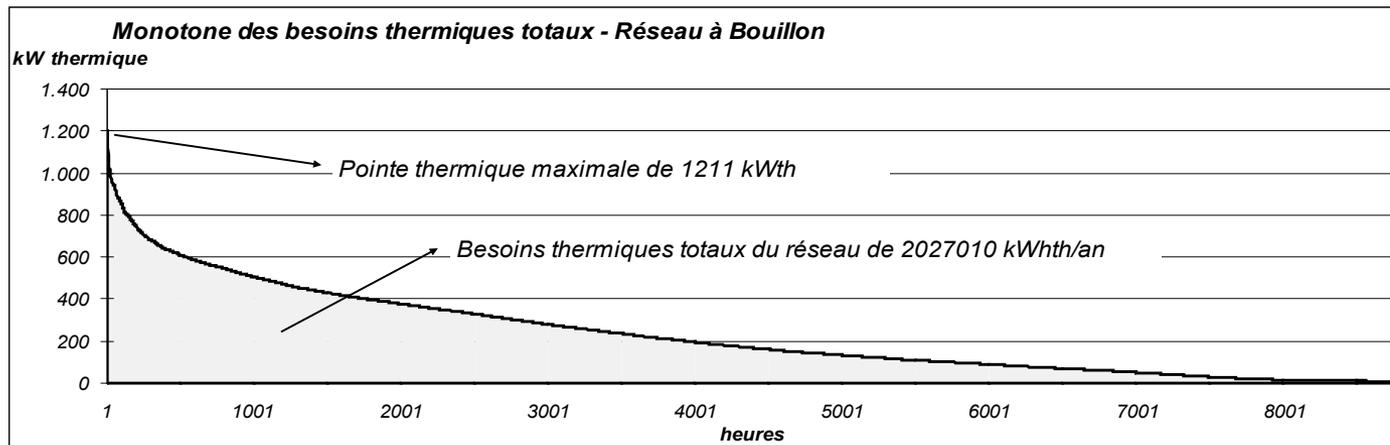
LA PRATIQUE

OPTIMISER TOUS CES PARAMÈTRES DANS UNE CONFIGURATION DONNÉE

UN DIMENSIONNEMENT ET UN FONCTIONNEMENT OPTIMISÉS



A retenir:
Puissance réseau
≠ Σ puissances
indiv.

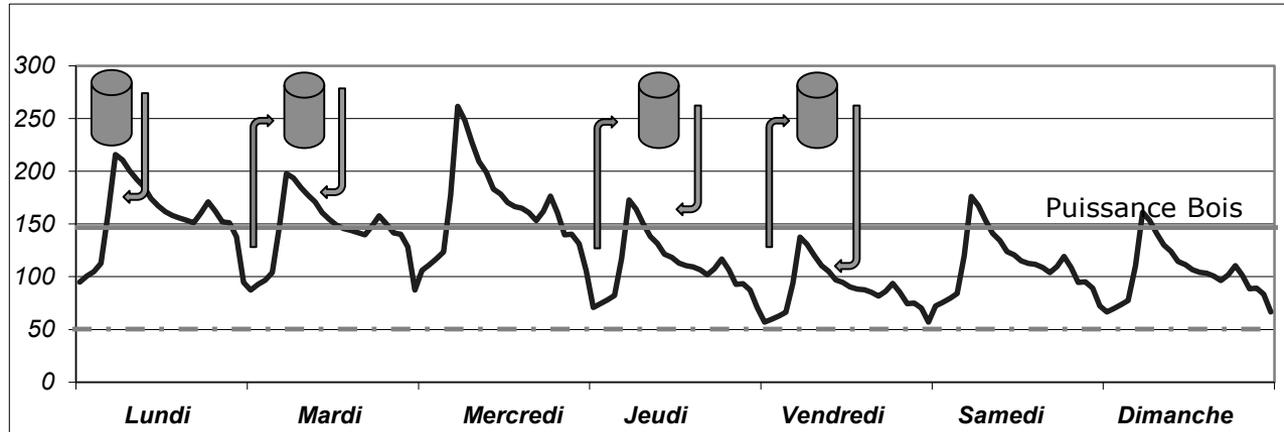


*600 à 700 kW_{t_h} de puissance chaudière et des ballons hydro-accumulateurs bien dimensionnés suffiront pour répondre à des appels de puissances de plus de 1200 kW !
(Puissance actuelle installée 2100 kW)...*

A retenir: au
moins 2000h/an
pleine charge



DIMENSIONNEMENT DES INSTALLATIONS - BALLONS



Energie disponible pour un volume d'eau donné

Volume du ballon	4.000 L	
Différence aller retour	25 °C	gén 40
Cp	4,18 kJ/°C.L	
Energie en kJ	418.000 kJ	
Energie en kWh	116 kWh	

Volume nécessaire pour assurer un pic de puissance disponible pendant une heure

Pointe de puissance en kW pour 1h	110 kW	
Différence aller retour	25 °C	gén 40
Cp	4,18 kJ/°C.L	
Volume nécessaire	3.789 L	

Temps nécessaire pour recharger un ballon avec une puissance et différence aller retour donnés

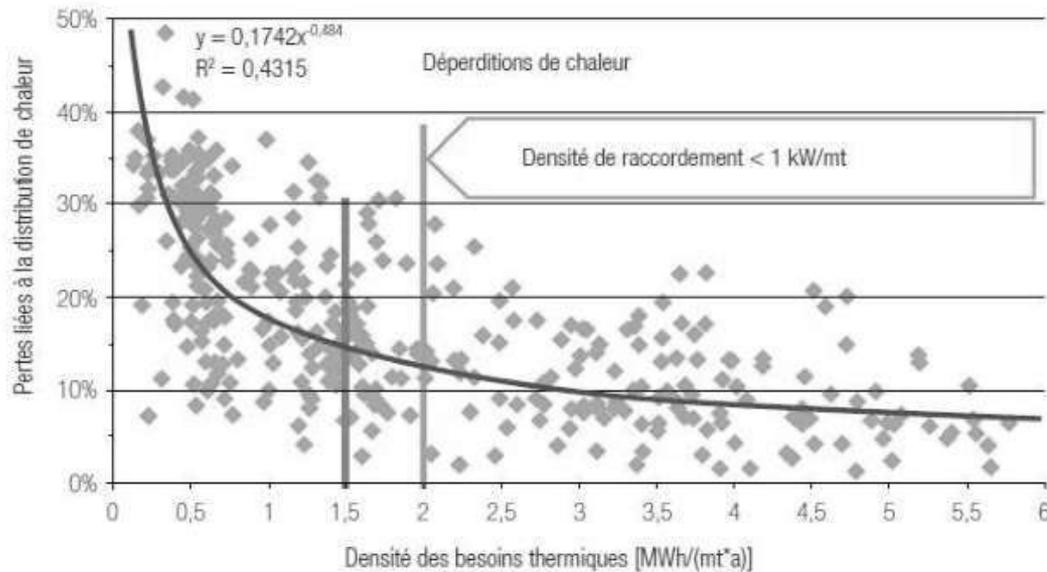
Volume du ballon	4.000 L	
Différence aller retour	25 °C	gén 40
Cp	4,18 kJ/°C.L	
Puissance en kW disponible pour la recharge	50 kW	
Temps nécessaire pour la recharge	139 minutes	

A retenir: au moins 20 à 30 l/kW

LE RÉSEAU DE CHALEUR... CONFIGURATION IDÉALE

✓ **Des (gros) consommateurs concentrés dans un périmètre restreint**

- La densité énergétique et critère de consommation $\geq 1,5$ MWh/an.mF et de puissance > 1 kW/m
- Le taux de raccordement départ = min 70% consommation totale



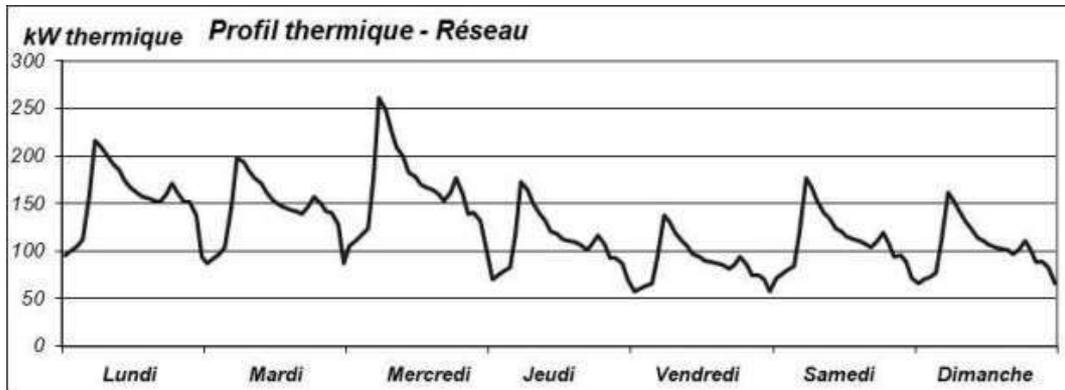
Déperditions de chaleur (source CARMEN)

A retenir: au moins 1,5 MWh/mcrt.an

LE RÉSEAU DE CHALEUR... CONFIGURATION IDÉALE

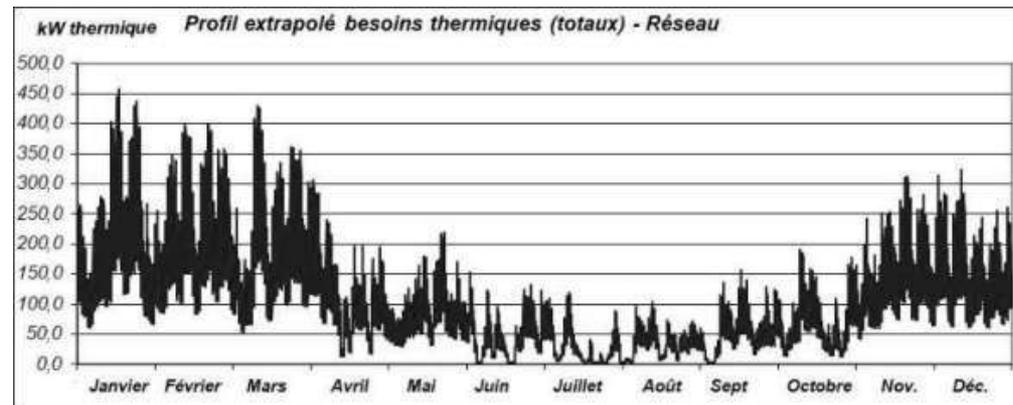
✓ Des consommateurs aux profils thermiques complémentaires

- Bâtiments du secteur tertiaire (AC, bureaux, écoles...)
- Bâtiments à usages culturels et sportifs
- Riverains privés...



**Puissance réseau \neq
 Σ puissances indiv.**

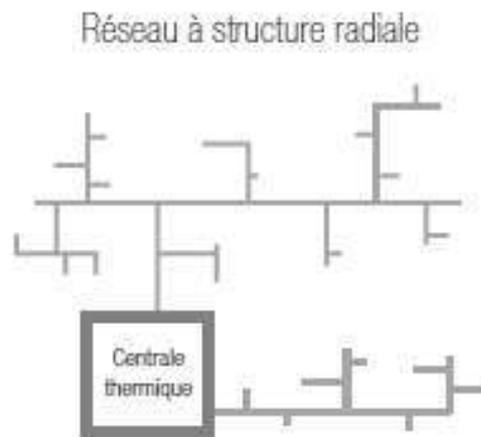
*** A retenir :
Coefficient de
foisonnement: de
0,6 à 0,9**



LE RÉSEAU DE CHALEUR... CONFIGURATION IDÉALE

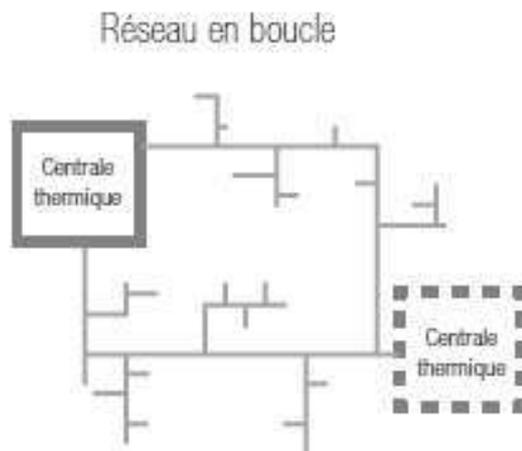
Les types de raccordements

Source Suisse énergie -
Chauffage à distance



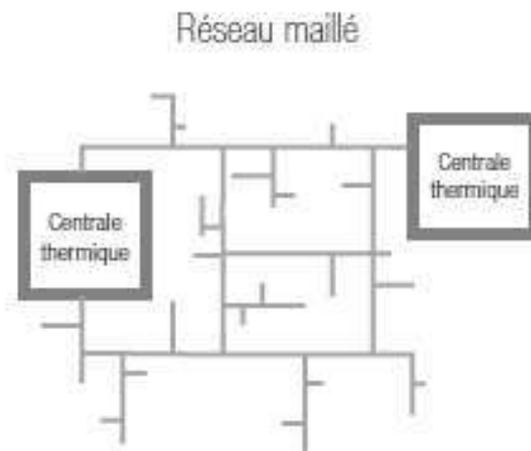
Réseaux de petite et moyenne taille

- ☹ Arrêt complet branche en cas de fuite
- ☺ Economie de tubes



Grands projets, zone fortement urbanisée

- ☹ Plus grandes longueurs de tubes
Pertes plus importantes



- ☺ Fourniture de chaleur garantie
Facilité d'intégration de plusieurs chaufferies

LES ORIGINES POSSIBLES D'UN RET... ET POUR VOUS?

- Réflexions de base sur ENR ou PBE sans projets prédéfinis
 - Nouveaux bâtiments ou lotissements
 - Remplacement chaudière ou réfection en profondeur de bâtiments
 - Volonté de simplifier la gestion technique d'un parc de chaufferies
 - Des gros consommateurs d'énergie identifiés
 - Une volonté politique claire et déterminée...
 - Une volonté personnelle de l'agent !!!!
 - Le nouvel AGW
- ➔ Que faire?**

4. Avis et études de pré faisabilité... et Cahier des charges

OPTER POUR UNE CHAUFFERIE

OU UN RÉSEAU DE CHALEUR AVEC LES RIVERAINS?

AVEC DES PLAQUETTES OU DES PELLETS?

AUTO GÉRÉE OU DÉLÉGUÉE?



4. Avis et études de pré faisabilité... et Cahier des charges

L'ÉTUDE DE PRÉFAISABILITÉ, UNE ÉTAPE CLÉ:

Des options à arrêter, **préalablement**:

- Périmètre du réseau
- Les bâtiments (y compris les tiers...)
(Approche méthodo et techn. adaptée)
- Type de combustible
- Solution 100% bois ou bi-énergie?
- Localisation de la chaufferie.../silo
- Les critères discriminants: €, CO₂...?

=>

- Un outil d'aide à la décision
- Solution techniquement faisable
- Bilan technique, économique et environnemental

Pas de solution clé sur porte!

Document d'information fourni par la FRW
Facilitateur Bois-Energie - Secteur public

Appel à projets POLLEC 2021

Installation d'une chaufferie centralisée aux plaquettes de bois et d'un réseau de chaleur de 196 mètres pour chauffer 5 bâtiments communaux du centre du village de Sart
Commune de Jalhay

ETUDE DE PREFAISABILITE

Tâche réalisée par le Facilitateur Bois-Energie - Secteur public
de la Région wallonne

Date de réalisation de l'étude	07/09/2021
Porteur de projet	Administration communale de Jalhay Rue de la Pagne, 46 087 379 143 B- 4845 JALHAY
Personne de contact	Cédric Discoux Attaché spécifique energie@jalhay.be
Auteur de l'étude de pré faisabilité	FRW - Fondation Rurale de Wallonie Facilitateur Bois-Energie - Secteur public Rue des Tilleuls, 1E 6900 Marloie pbe@frw.be

Anno-Marie FEGERS
Cellule PBE&DR
Tel : +32 (0)83 66 07 76
pbe@frw.be

Francis FLANDIN
Coordonnateur PBE&DR
Tel : +32 (0)84 21 96 62
pbe@frw.be

économisons l'énergie

PBE & DR

FRW - Facilitateur Bois-Energie - Secteur public

Wallonie

208 Etude de pré faisabilité FRW pour un réseau de chaleur à Sart centre - Jalhay - POLLEC 2021 - Page 3 sur 23

4. Avis et études de pré faisabilité... et Cahier des charges



Document d'information fourni par la FRW
Facilitateur Bois-Energie - Secteur public

Appel à projets POLLEC 2021

Installation d'une chaufferie centralisée aux plaquettes de bois et d'un réseau de chaleur de 196 mètres pour chauffer 5 bâtiments communaux du centre du village de Sart
Commune de Jalhay



ETUDE DE PREFAISIBILITE

Tâche réalisée par le Facilitateur Bois-Energie - Secteur public
de la Région wallonne

Date de réalisation de l'étude	07/09/2021
Porteur de projet	Administration communale de Jalhay Rue de la Pagne, 46 087 379 143 B- 4845 JALHAY
Personne de contact	Cédric Ducoux Attaché spécifique energie@jalhay.be
Auteur de l'étude de pré faisabilité	FRW - Fondation Rurale de Wallonie Facilitateur Bois-Energie - Secteur public Rue des Tilleuls, 1E 6900 Marloie pbe@frw.be

Anne-Marie FEGERS
Cellule PBE&DR
Tel : +32 (0)83 66 07 76
pbe@frw.be

Francis FLANDIN
Coordonnateur PBE&DR
Tel : +32 (0)84 21 96 62
pbe@frw.be



FRW - Facilitateur Bois-Energie - Secteur public

100 Étude de pré faisabilité FRW pour un réseau de chaleur à Sart centre - Jalhay - POLLEC 2021 - Page 3 sur 23

Quelques points d'attention...

- ❑ Ne laissez pas un autre choisir les contours de votre projet à votre place. Comparez et ouvrez les yeux sur le champ des possibles. Cherchez aussi ce qu'on ne vous dit pas ! Une **approche neutre et indépendante** est indispensable dans les premières étapes du projet.
- ❑ Une fois le projet circonscrit et les options bien définies, utiliser les **bons outils** (cahiers des charges adaptés), les bonnes **options du marché public** (appel d'offres et variantes >< adjudications) et faites appel à des **opérateurs expérimentés**. Ici, commence réellement le travail des opérateurs économiques... et c'est très bien.
- ❑ Il faut, pour chaque situation, trouver la **solution rationnelle et adaptée** – sans approche dogmatique, sans « copier-coller ». Tous les projets ne se prêtent pas à devenir la vitrine de toutes les « soi-disant » belles vertus.
Substituer simplement des combustibles fossiles en renouvelable est déjà une très belle étape... C'est comme cela qu'on peut réaliser de nombreux projets sur son territoire... et atteindre la transition énergétique.

4. Avis et études de pré faisabilité... et Cahier des charges

APRÈS APPROBATION DE L'ÉTUDE DE PRÉFAISABILITÉ, IL FAUDRA AUSSI PENSER À :



Document d'information fourni par la FFW
Facilitateur Bois-Energie - Secteur public

Appel à projets POLLEC 2021

Installation d'une chaufferie centralisée aux plaquettes de bois et d'un réseau de chaleur de 196 mètres pour chauffer 5 bâtiments communaux du centre du village de Sart
Commune de Jalhay



ÉTUDE DE PRÉFAISABILITÉ

Tâche réalisée par le Facilitateur Bois-Energie - Secteur public
de la Région wallonne

Date de réalisation de l'étude	07/09/2021
Porteur de projet	Administration communale de Jalhay Rue de la Fagne, 46 087 379 343 B-4887 JALHAY
Personne de contact	Cédric Desoux Adresse spécifique energie@jalhay.be
Auteur de l'étude de pré faisabilité	FRW - Fondation Rurale de Wallonie Facilitateur Bois-Energie - Secteur public Rue des Tillands, 11 0900 Marbais jbe@frw.be

Ariane Maria Reuzens
Céline FLEAUX
Tél : +32 (0)83 86 07 79
abe@frw.be

Franco Palmosi
Coordonnateur PBE&DR
Tél : +32 (0)84 21 98 42
fp@frw.be

- Régime TVA, si revente de chaleur (le + tôt poss)
- Revoir tous les consommateurs tiers (méthodo)
- Coût (vérité) de l'énergie
- Contrat de revente de chaleur
- Solutions techniques et planning
- Adhésion et engagement des consommateurs
- Négociation subventionnement (UREBA, DR...)
- CSCh pour réalisation du projet (classique ou Ensemblier-Intégrateur)
- Instructions du CSCh
- Permis unique ou pas...
- Marché public et procédures d'analyses
- Suivi de réalisation
- Suivi de fonctionnement

4. Avis et études de pré faisabilité... et Cahier des charges

MISE EN OEUVRE LES POINTS D'ATTENTION

Etude de pré faisabilité

Hypothèses et options techniques retenues collégialement

Neutralité, objectivité, indépendance... pour répondre aux besoins

Etude projet - Marché public

Appels d'offres plutôt qu'adjudication

Critères de sélection: expériences... Attention à celles sans objet

Critères d'attribution qualitatifs...

Options et variantes autorisées

Etude de projet - Cahier des charges

CSCH classiques

CSCH Ensemblier-Intégrateur – CSCH performantiel

Ne pas tout mélanger (étude technique/étude ressource ou filière/
aspect didactique/épargne citoyenne...) sauf...

Prévoir l'entretien maintenance de longue durée dès le départ

Suivi monitoring sur le long terme – Obligations AGW

UN FACILITATEUR À VOTRE SERVICE

**Facilitateur Bois-Energie
Secteur public**

Anne-Marie REGGERS
Cellule PBE&DR
Tél: 083 66 07 76
pbe@frw.be

Francis FLAHAUX
Coordonnateur PBE&DR
Rue des Tilleuls, 1^E
6900 MARLOIE
Tél: 084 21 98 62
pbe@frw.be

www.frw.be/pbe.html

ÉTAPES DU PROJET

Projet potentiel

Information aux porteurs de projets

Encadrement de la réflexion

Avis et étude de pré faisabilité

Accompagnement dans les démarches vis-à-vis des pouvoirs subsidiants

Information aux futurs consommateurs des réseaux de chaleur,...



Étude de projet

Cahier des charges

Assistance à l'analyse des offres

Accompagnement du porteur de projet

Contrat de fourniture de chaleur,...



Réalisation des travaux

Contrat d'approvisionnement en combustible bois

Accompagnement du porteur de projet,...



Entretien maintenance

Suivi monitoring

Aide pour la collecte de données et ajustements éventuels,...



BOIS-ÉNERGIE

UNE SOLUTION QUI VOUS CONCERNE

PBE & DR

PLAN
BOIS-ÉNERGIE
& DÉVELOPPEMENT
RURAL POUR
LA WALLONIE

Atelier d'échanges sur le déploiement des réseaux
d'énergie thermique

Merci pour votre attention

gretec



Charleroi, le 22 novembre 2023

Atelier d'échanges sur le déploiement des RET

F. FLAHAUX – Facilitateur Bois-Energie – Secteur public