



# BOIS-ÉNERGIE

UNE SOLUTION QUI VOUS CONCERNE



LES ATELIERS POLLEC  
DE LA PROVINCE DE HAINAUT

Ensemble pour un territoire positif

Des réseaux de chaleur vers les RET...



## PBE & DR

PLAN  
BOIS-ÉNERGIE  
& DÉVELOPPEMENT  
RURAL POUR  
LA WALLONIE

# PLAN DE L'EXPOSÉ

1. Introduction
2. Pourquoi une intervention de la Cellule PBE de la FRW ?
3. Les RET, c'est quoi et pour quoi faire?
4. Les RET, un peu de technique et quelques points d'attention
5. Les principaux impacts de l'AGW ET<sub>h</sub> et RET<sub>h</sub>
6. Avis et études de pré faisabilité... et Cahier des charges
7. Un Facilitateur à votre service

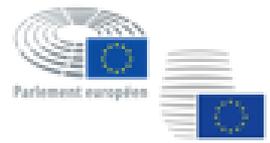
# 1. Introduction

## 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



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)



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

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

## 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

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)

## 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 !!!!

➔ **Que faire?**

## 2. 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

**Informer, 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

## 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,...



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**

## Étude de projet

Cahier des charges

Assistance à l'analyse des offres

Accompagnement du porteur de projet

Contrat de fourniture de chaleur,...



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**

## Réalisation des travaux

Contrat d'approvisionnement en combustible bois

Accompagnement du porteur de projet,...



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**

## Entretien maintenance

Suivi monitoring

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



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

➔ **Le projet fonctionne conformément aux attentes**

ÉTAPES DU PROJET

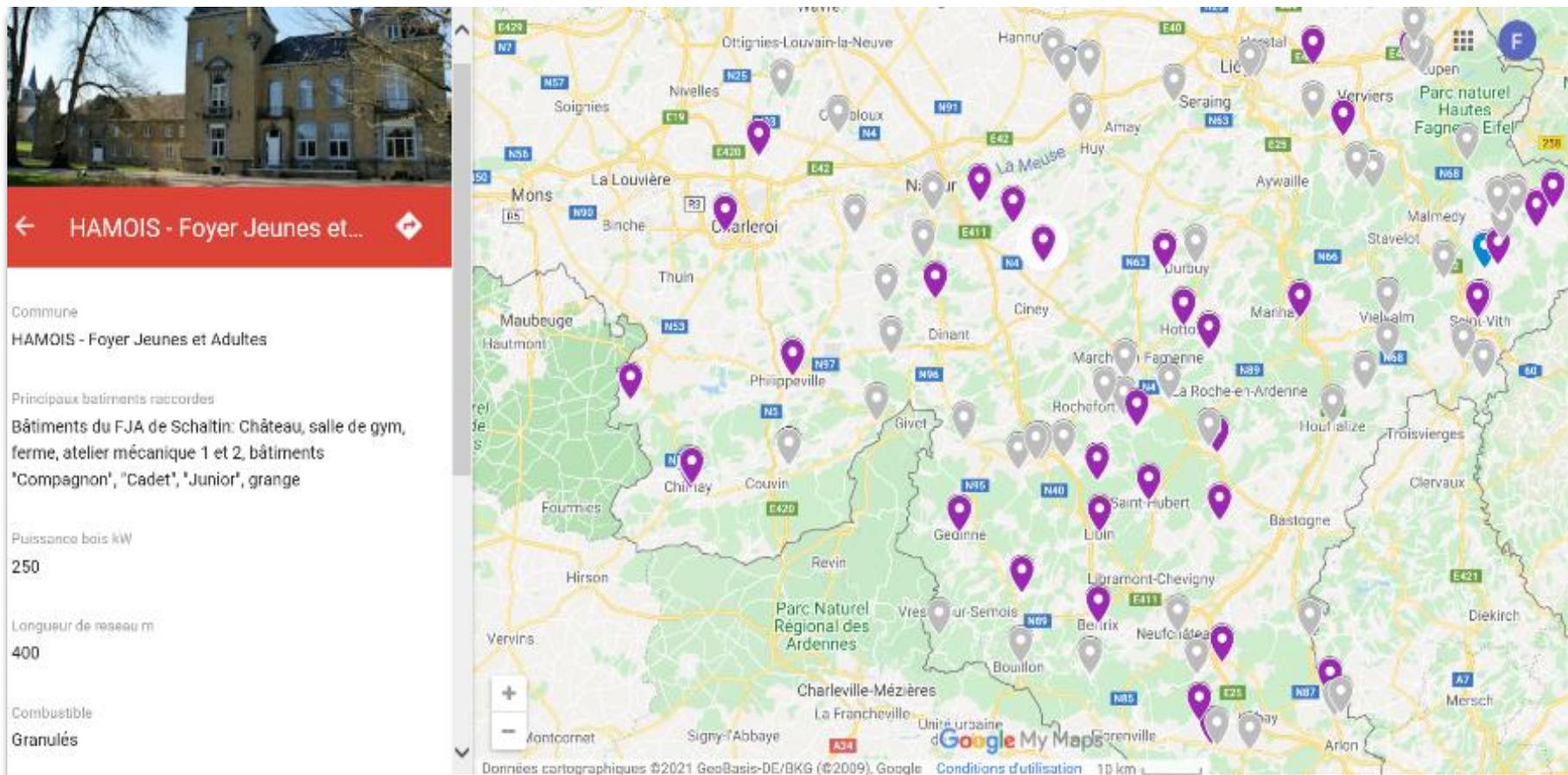
# DES PROJETS BOIS-ÉNERGIE SUR TOUT LE TERRITOIRE...



Carte des projets publics et fiches descriptives de projets sur [www.frw.be/pbe.html](http://www.frw.be/pbe.html)

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

## DONT UNE CINQUANTAINE DE RÉSEAUX DE CHALEUR PUBLICS



Carte des projets publics et fiches descriptives de projets sur [www.frw.be/pbe.html](http://www.frw.be/pbe.html)

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

Des opérateurs forestiers qui s'engagent...



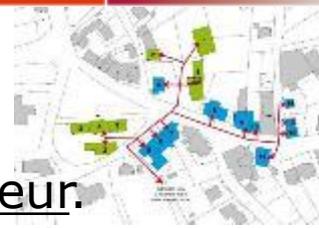
Des bureaux d'études wallons



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

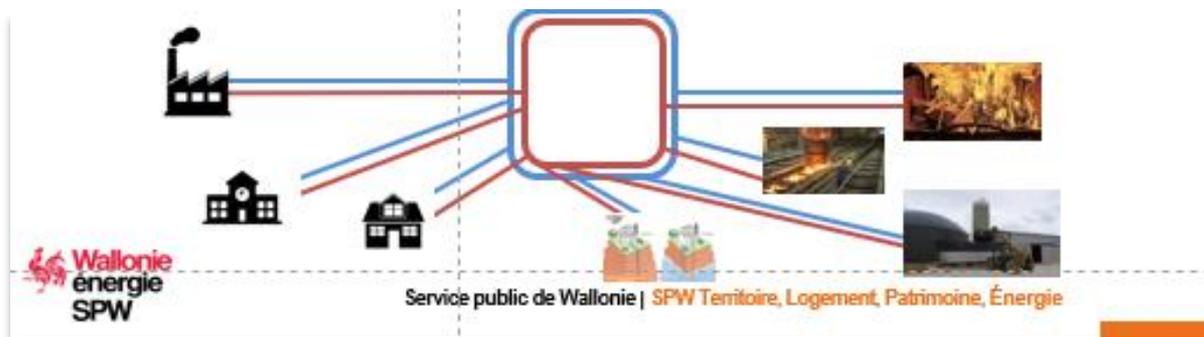
Des fabricants, des distributeurs et des plates-formes d'approvisionnement



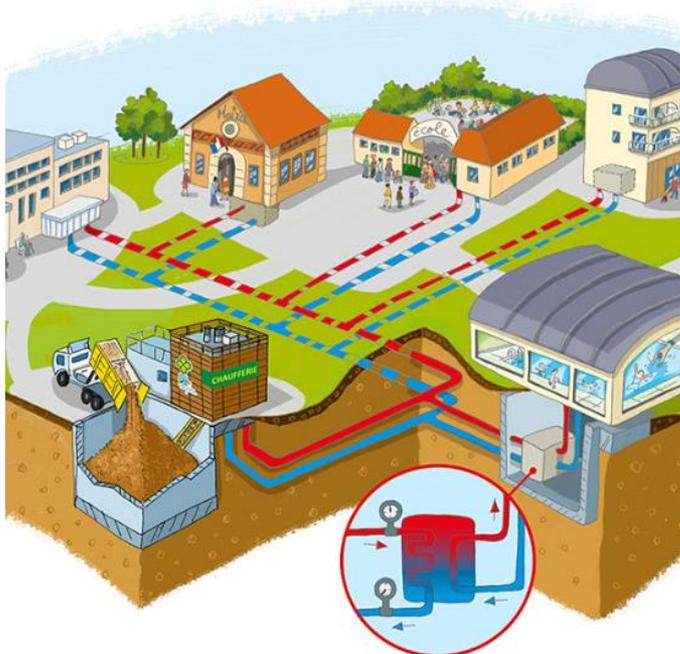


### 3. Les RET, c'est quoi et pour quoi faire ?

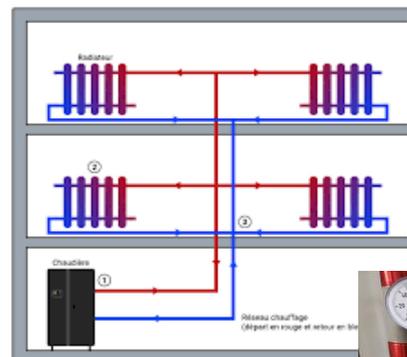
- ❑ Au départ, on parlait essentiellement de réseaux de chaleur.  
Il s'agissait surtout de distribution de chaleur sous forme de vapeur, d'eau chaude, voire de liquide spécifique...
- ❑ Aujourd'hui et surtout demain, on parle(ra) de réseaux d'énergie thermique (RET).  
Il s'agit alors de distribution 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.



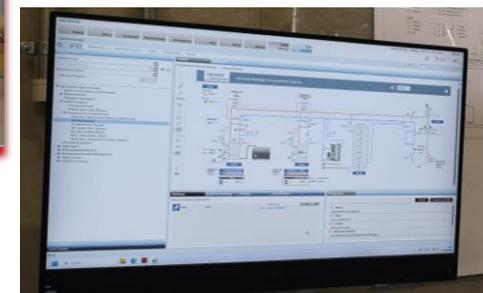
# LE RÉSEAU DE CHALEUR / RET - C'EST QUOI ?



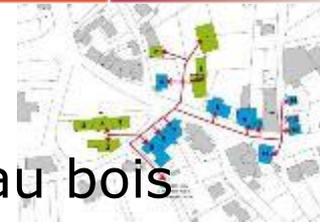
Réseau secondaire



Réseau primaire

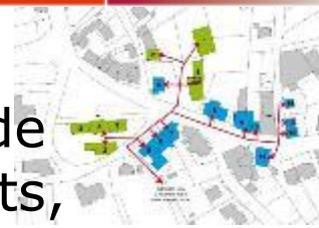


# Le réseau de chaleur / RET



- ✓ **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 is



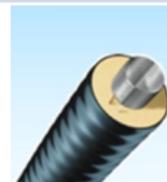
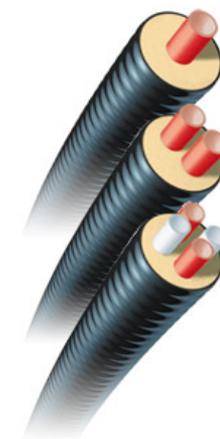
# Le réseau primaire - Les canalisations rigides



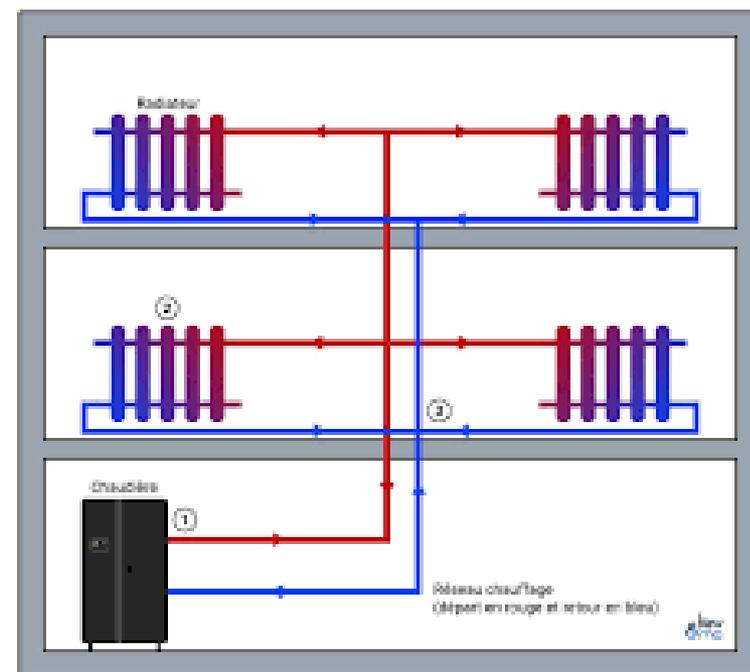
	<u>Microflex</u>	<u>Flexalen</u>	<u>CALPEX</u>	<u>Terrendis</u>	<u>Casaflex</u>	<u>PREMANT</u>
Matière	PER	<u>Polybutene</u>	PE-Xa	PE-Xa	Acier <u>NiCr</u>	Acier
T° max (continu)	90°C	95°C	80°C	80°C	160°C	160°C
P max	PN 6	PN 10	PN 6	PN6	PN 25	PN 25
DN	DN32 à DN75	DN15 à DN80	DN20 à DN125	DN20 à DN65	DN20 à DN100	DN20 à DN1000
Isolation $\Lambda$ (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 $\alpha$ (1/K)	Négligeable	Négligeable	Négligeable $1,4 * 10^{-4}$	Négligeable	Négligeable	Lyres $12 * 10^{-6}$
Assemblage	Sertissage	Électro-fusion	Sertissage	Sertissage	Sertissage	Soudure



DUO  
QUADRIGA



✓ **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<sub>h</sub> et RET<sub>h</sub> définit ses composantes

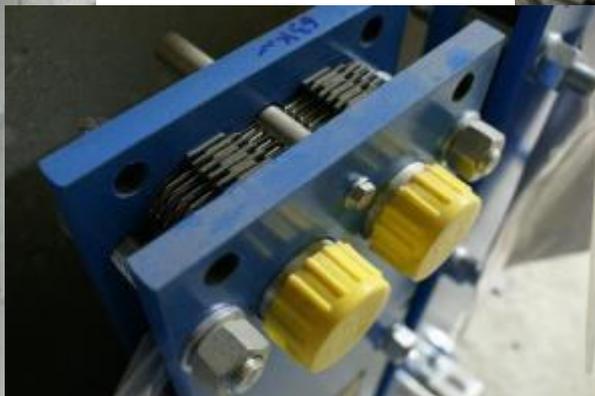
Les sous-stations tout en un: chauffage et ECS



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



Photo FRW- F. FLAHAUX



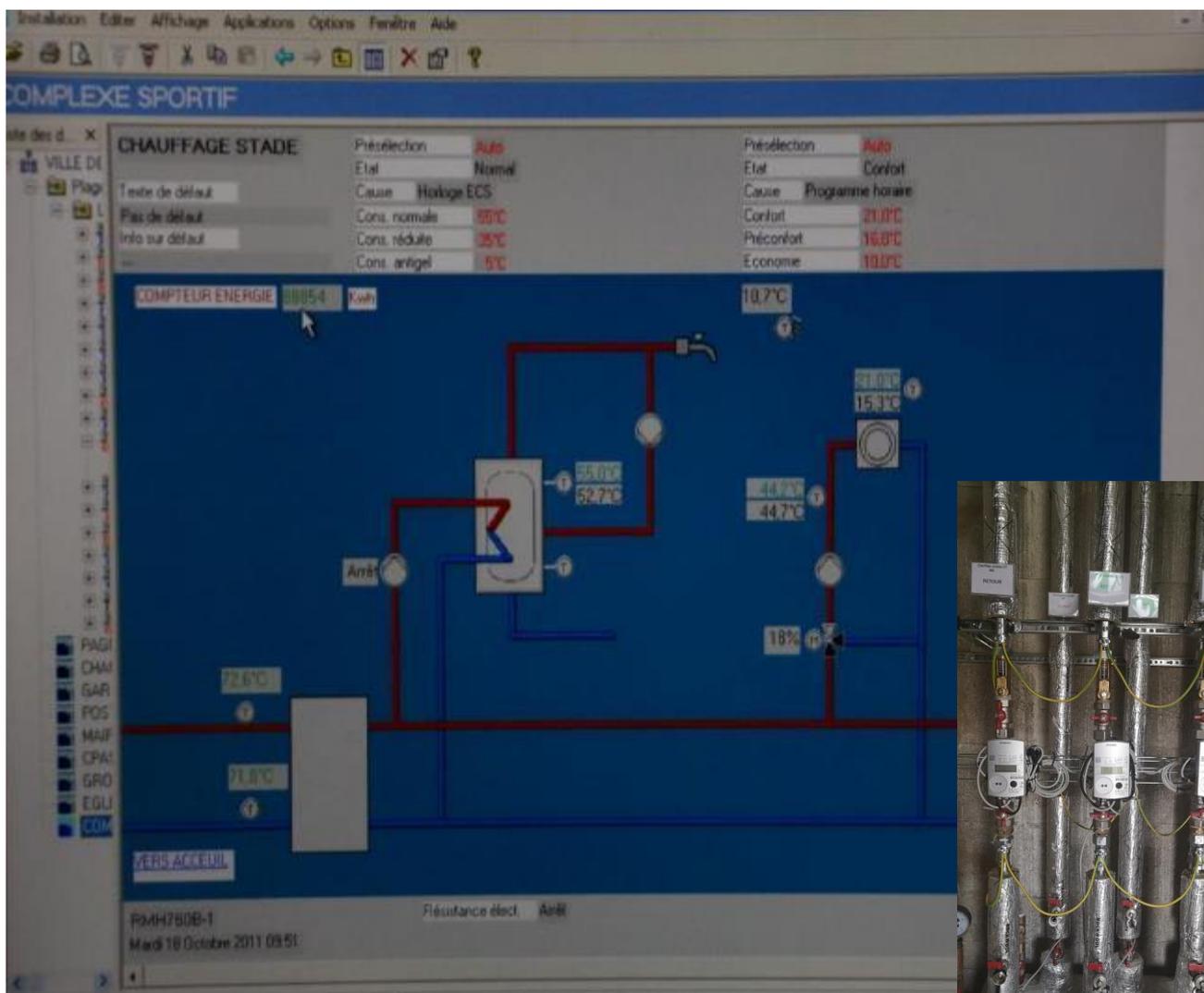
Puissance /Coûts /  
entretien /  
remplacement



- ✓ **La sous-station** est l'interface entre le réseau primaire et le réseau secondaire.



# ✓ Les automates de comptage et de régulation



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

**Dimensionnement ?**

Foisonnement de la demande...

**Monovalence ou bivalence?**

**Régulation**

MONITORING ?

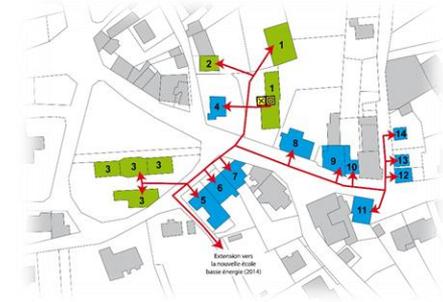


# RÉSEAU DE CHALEUR

## LA THÉORIE

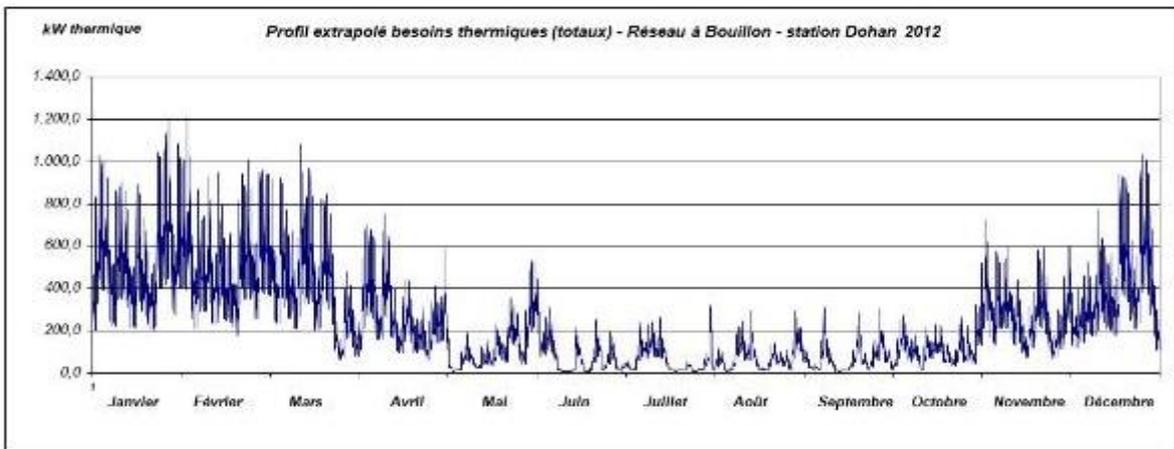
- ✓ Chaufferie au plus près du gros consommateur (si possible et adapté)
- ✓ Gérer au mieux les pertes de charge et les points hauts et bas
- ✓ La plus grande densité énergétique possible
- ✓ Réduire la température de départ
- ✓ Augmenter le Delta  $t^{\circ}$  départ/retour
- ✓ Limiter la vitesse de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

## LA PRATIQUE

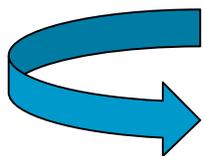
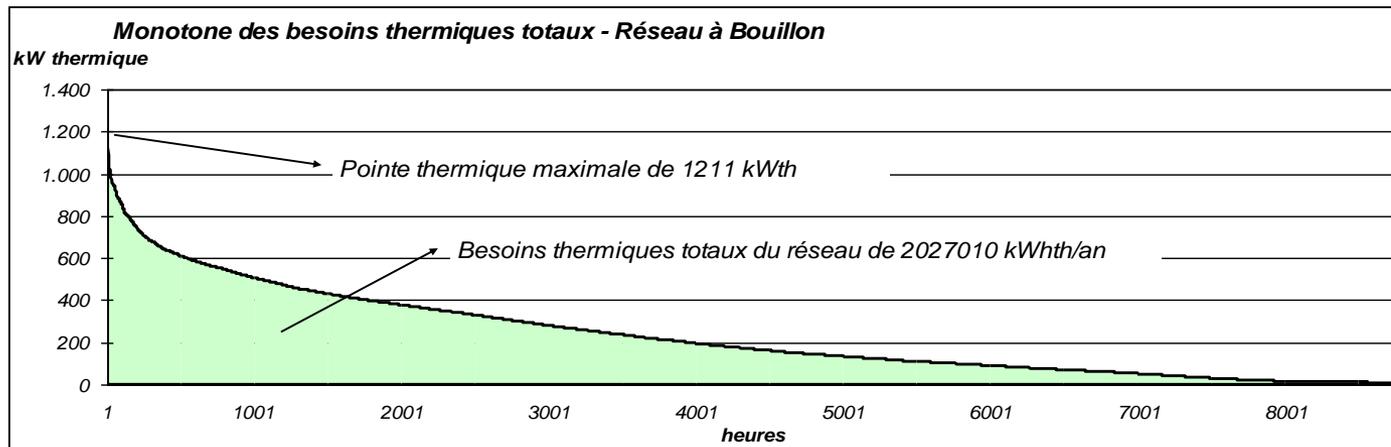


OPTIMISER TOUS CES PARAMÈTRES DANS UNE CONFIGURATION DONNÉE

# UN DIMENSIONNEMENT ET UN FONCTIONNEMENT OPTIMISÉS



**A retenir:**  
**Puissance réseau**  
**≠  $\Sigma$  puissances**  
**indiv.**

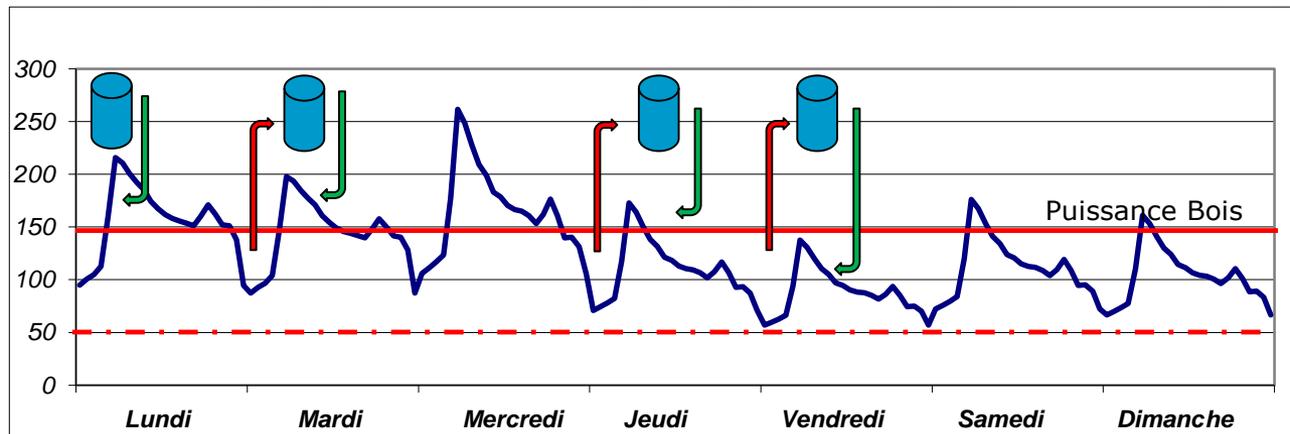


*600 à 700 kW<sub>t<sub>h</sub></sub> de puissance chaudière et des ballons hydro-accumulateurs bien dimensionnés suffiront pour répondre à des appels de puissances de plus de 1200 kW !  
(Puissance actuelle installée 2100 kW)...*

**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

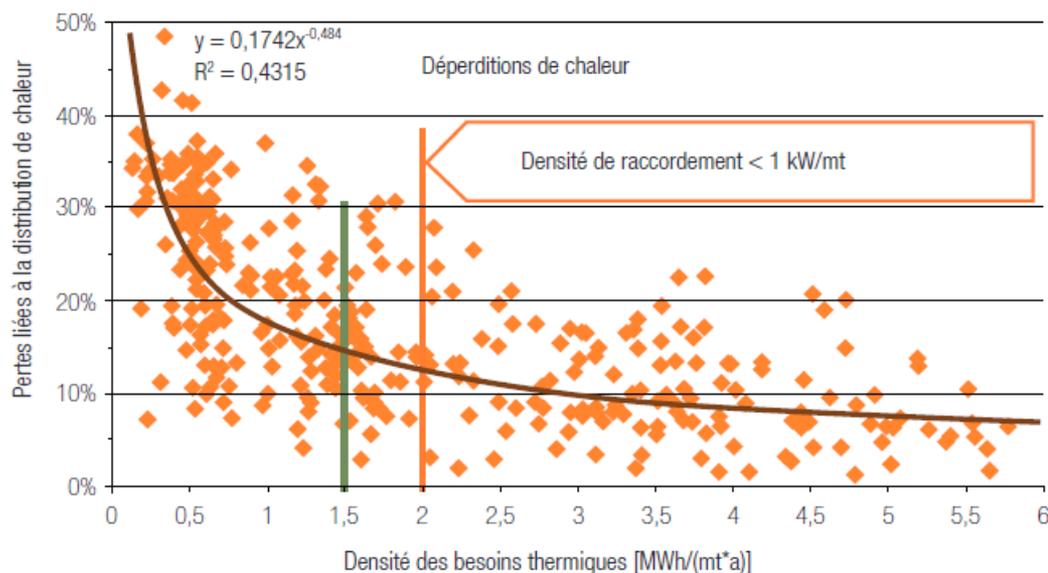
Volume du ballon	4.000	L	
Différence aller retour	25	°C	gén 40
Cp	4,18	kJ/°C.L	
Puissance en kW disponible pour la recharge	50	kW	
Temps nécessaire pour la recharge	139	minutes	

**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)

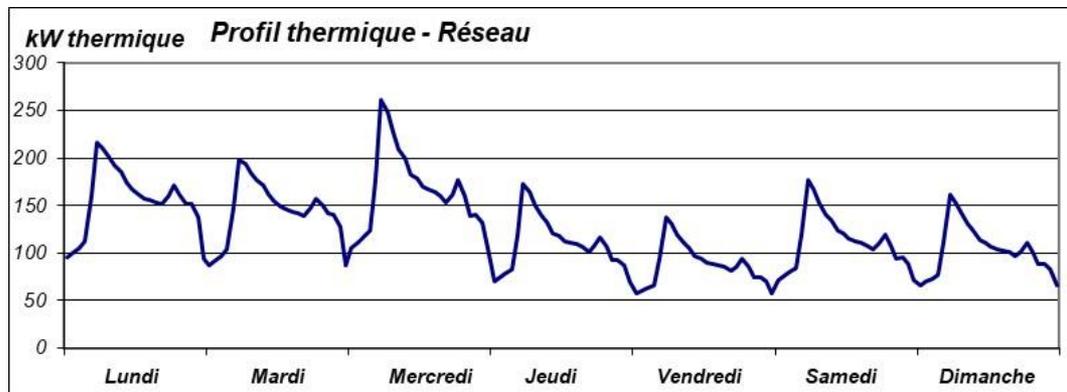
**A retenir: au moins 1,5 MWh/mcrt.an**

## LE RÉSEAU DE CHALEUR... CONFIGURATION IDÉALE

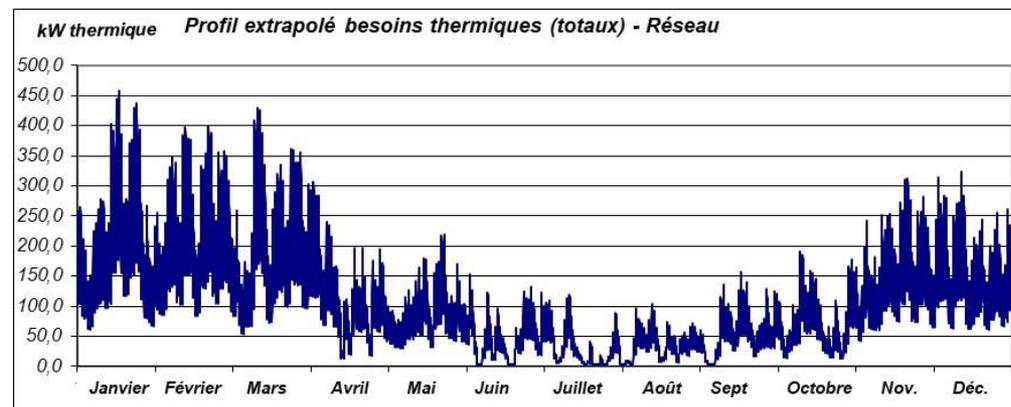
### ✓ Des consommateurs aux profils thermiques complémentaires

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

**Puissance réseau  $\neq$   
 $\Sigma$  puissances indiv.**



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

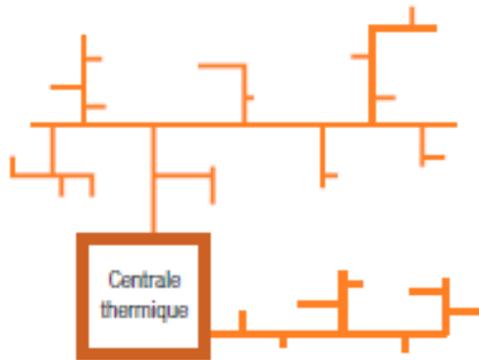


# LE RÉSEAU DE CHALEUR... CONFIGURATION IDÉALE

## Les types de raccordements

Source Suisse énergie -  
Chauffage à distance

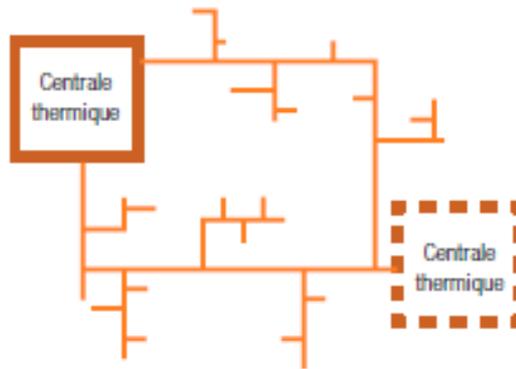
Réseau à structure radiale



Réseaux de petite et moyenne taille

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

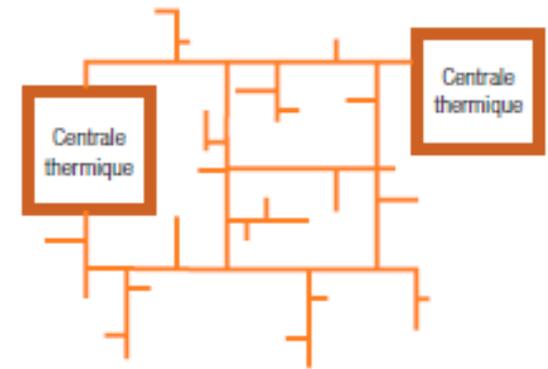
Réseau en boucle



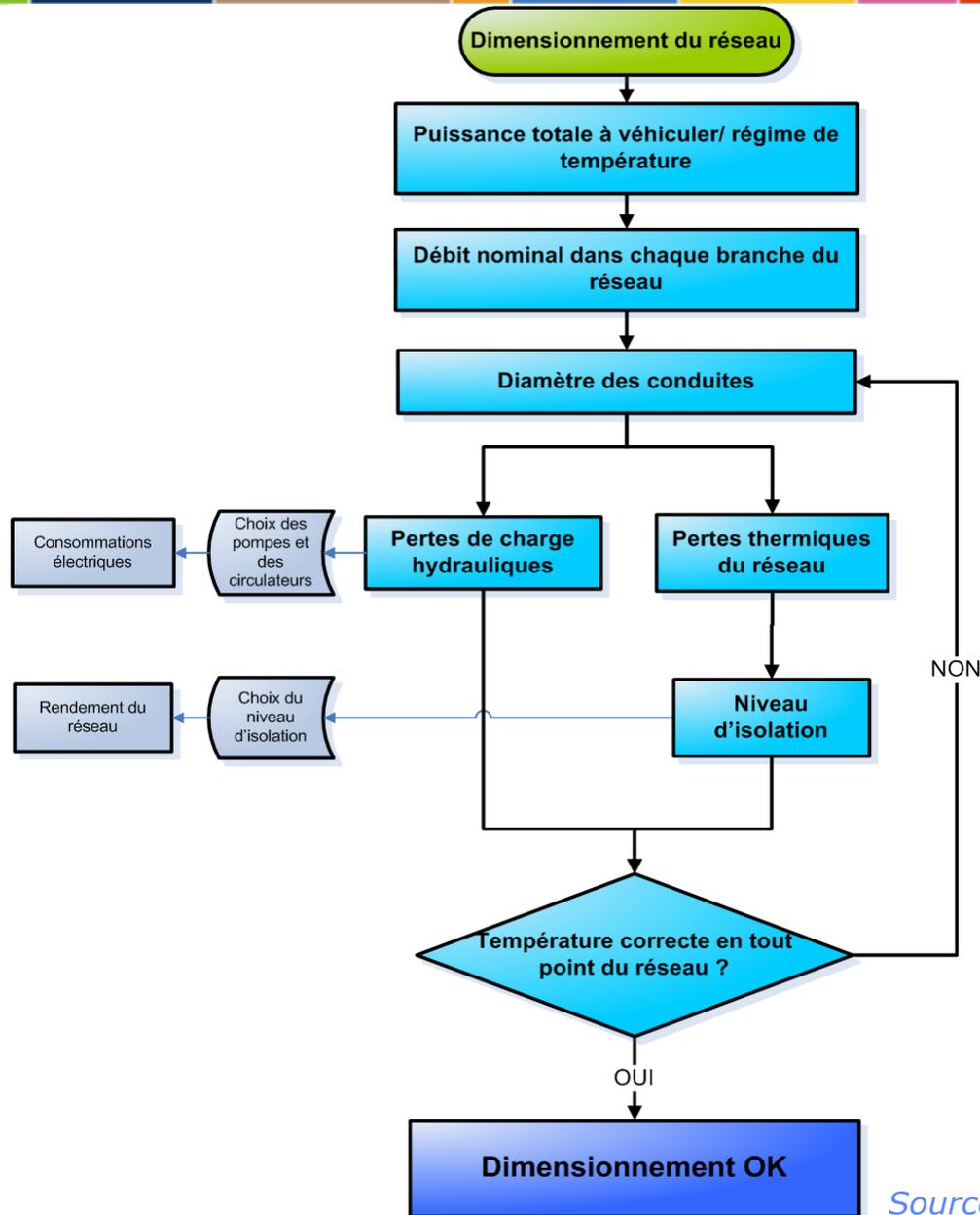
Grands projets, zone fortement urbanisée

- ☹ Plus grandes longueurs de tubes  
Pertes plus importantes

Réseau maillé



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



Source ICEDD

# 5. Les principaux impacts de l'AGW Energie et RET

## Champ d'application

- Toutes situations dans lesquelles de l'énergie thermique est distribuée à plusieurs consommateurs via un RET
- Applications différentes en fonction de la catégorie des réseaux

Annexe 4\*

Catégorie	Puissance nominale	Raccordements
De proximité	≤ 200 kW	≤ 25
Collectif	200 kW < X ≤ 1MW	25 < Y ≤ 250
Urbain	> 1 MW	>250

Réseau	de proximité	collectif	urbain
Rapportage	V	V	V
Organisation en acteurs		V	V
Preuves de satisfaction aux critères et obligations			V
Agrégation des intervenants sur le RET (classe et type)			V

\* Précisions :

- Puissance nominale =  $\sum$  puissances des sous-stations
- La catégorie du réseau est déterminée sur base de l'indicateur le plus élevé
- Si plusieurs catégories peuvent être appliquées, la catégorie de réseau la plus contraignante est appliquée

Source: Service public de Wallonie | SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie - Févr 2023



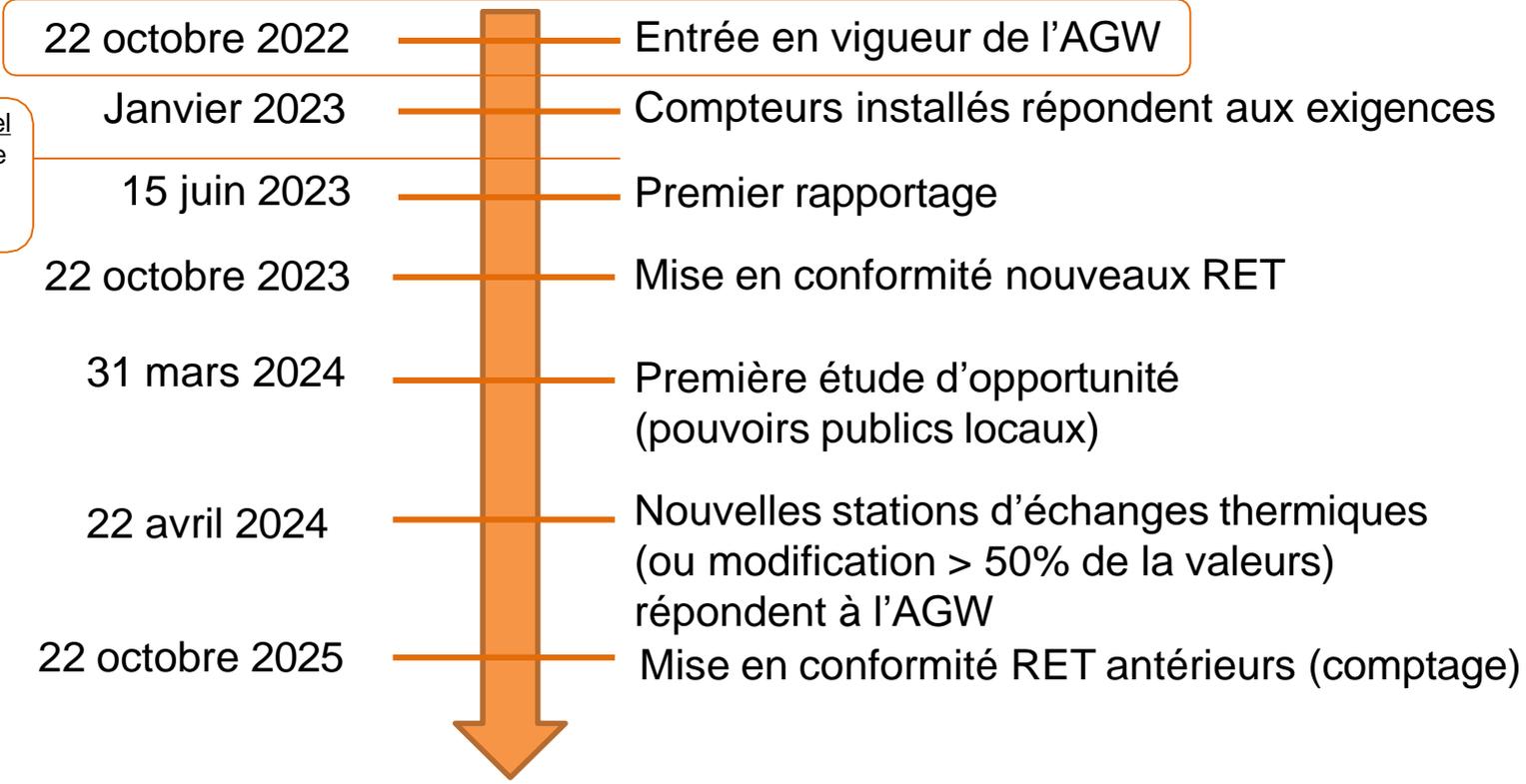
Mons, le 19 septembre 2023  
 Des réseaux de chaleur vers les RET...  
 F. FLAHAUX – Facilitateur et Coordonnateur PBE&DR - FRW



# 5. Les principaux impacts de l'AGW Energie et RET

## Calendrier de mise en œuvre

 Arrêté ministériel  
Date estimée de  
publication :  
Mars 2023

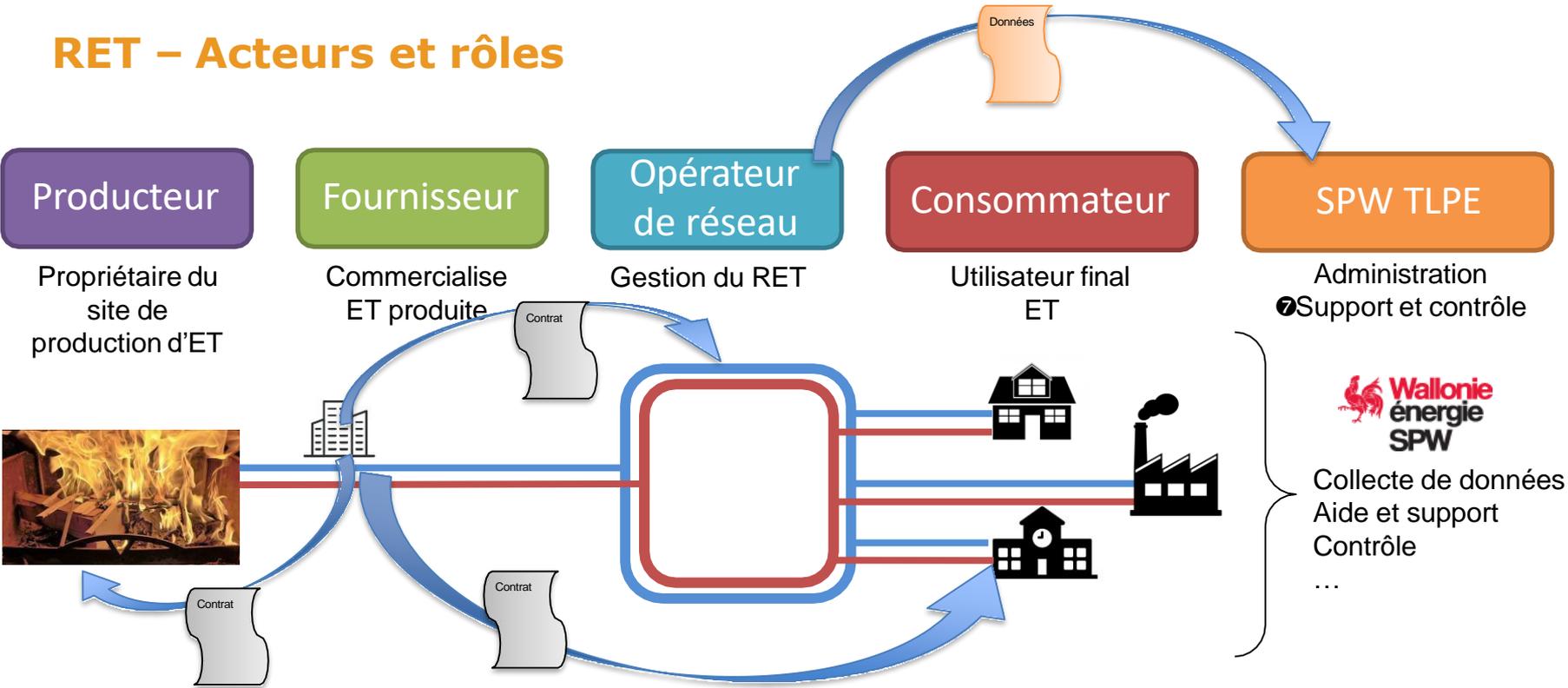


Service public de Wallonie | SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie

# 5. Les principaux impacts de l'AGW Energie et RET

- ❑ Le décret et l'AGW oct. 2022 organisent et structurent les modalités de leur mise en œuvre administrative et partiellement techniques

## RET – Acteurs et rôles



**Rôles cumulables pour une même entité !**

Source: Service public de Wallonie | SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie - Févr 2023



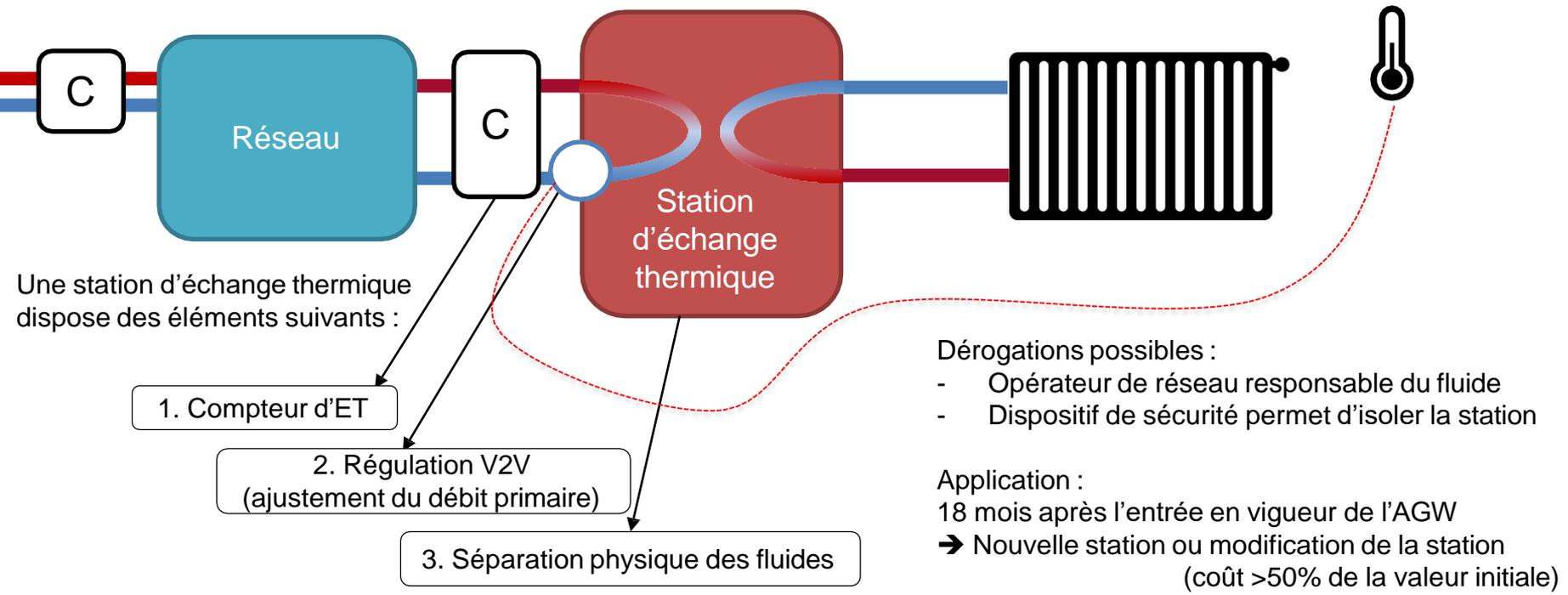
Mons, le 19 septembre 2023  
 Des réseaux de chaleur vers les RET...  
 F. FLAHAUX – Facilitateur et Coordonnateur PBE&DR - FRW



# 5. Les principaux impacts de l'AGW Energie et RET

- ❑ Le décret et l'AGW oct. 2022 organisent et structurent les modalités de leur mise en œuvre administrative et partiellement techniques

## Stations d'échange thermique : exigences



Source: Service public de Wallonie | SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie - Févr 2023



Mons, le 19 septembre 2023  
Des réseaux de chaleur vers les RET...  
F. FLAHAUX – Facilitateur et Coordonnateur PBE&DR - FRW

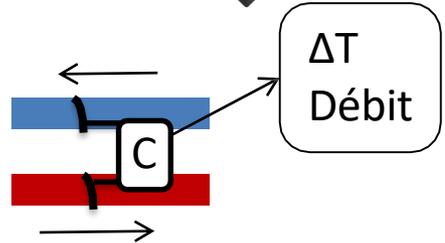
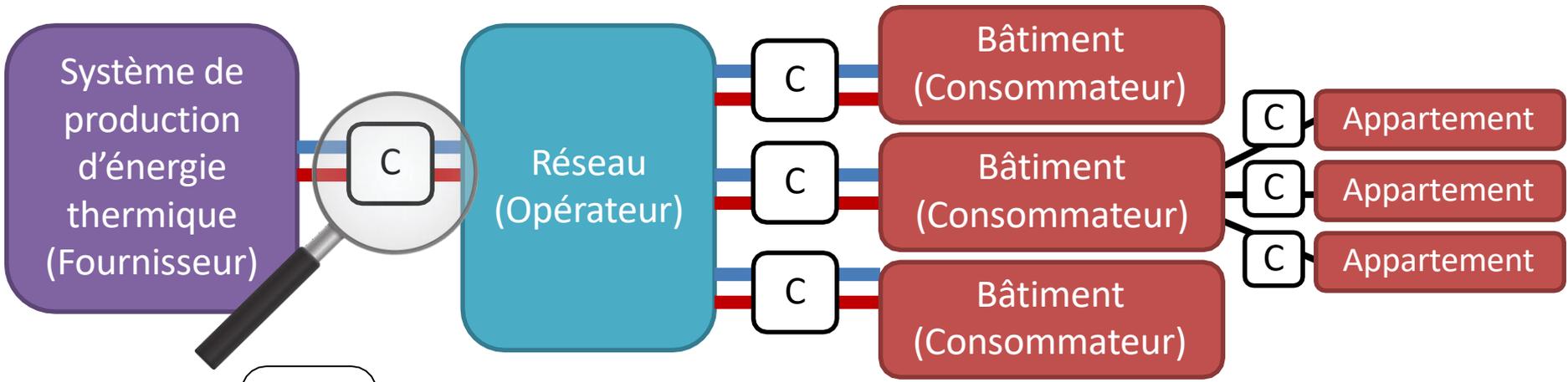


# 5. Les principaux impacts de l'AGW Energie et RET

- ❑ Le décret et l'AGW oct. 2022 organisent et structurent les modalités de leur mise en œuvre administrative et partiellement techniques

Février 2023  
28

## Mise en œuvre du comptage



- ✓ Unité de comptage électronique qui effectue l'intégration du débit de fluide caloporteur mesuré et de la différence entre les températures de départ et de retour du circuit de distribution
- ✓ Prescriptions de la classe 2 de la norme NBN EN 1434
- ✓ Télérelevage



Source: Service public de Wallonie | SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie - Févr 2023



Mons, le 19 septembre 2023  
Des réseaux de chaleur vers les RET...

F. FLAHAUX – Facilitateur et Coordonnateur PBE&DR - FRW

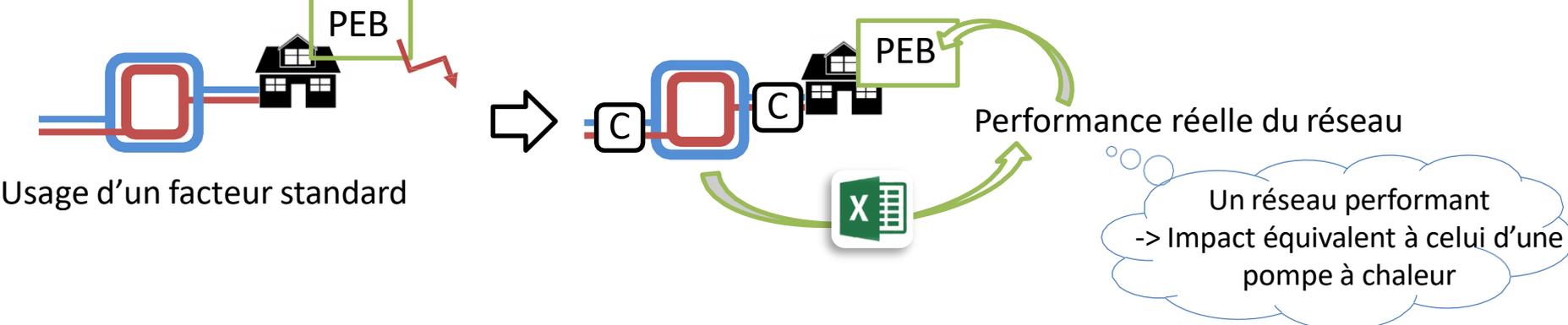


# 5. Les principaux impacts de l'AGW Energie et RET

- ❑ Le décret et l'AGW oct. 2022 organisent et structurent les modalités de leur mise en œuvre administrative et partiellement techniques

## Mise en œuvre du comptage – Impact score PEB

Arrêté du Gouvernement wallon du 15 mai 2014 portant exécution du décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments (AGW PEB) → Annexe C4 (en cours de révision)



Plus d'informations : <https://energie.wallonie.be/fr/fourniture-de-chaleur-externe-reseau-de-chaleur.html?IDC=10142>



Source: Service public de Wallonie | SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie - Févr 2023



Mons, le 19 septembre 2023  
Des réseaux de chaleur vers les RET...  
F. FLAHAUX – Facilitateur et Coordonnateur PBE&DR - FRW



## 5. Les principaux impacts de l'AGW Energie et RET

- ❑ Le décret et l'AGW oct. 2022 **favorisent ou incitent formellement à étudier la possibilité de créer ou étendre les RET**

Plusieurs chapitres et/ou articles de l'AGW en font expressément mention

- ❑ Etude périodique d'opportunité ≈ « intention de faire »
- ❑ Etude de chaufferie... avec périmètre étendu d'investigation
- ❑ Demande de riverains... avec obligation de réponse
- ❑ Gros travaux en voirie... avec nécessité d'évaluer
- ❑ ...

# 6. 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?



# 6. 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: €, CO<sub>2</sub>...?

=>

- 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 Fagne, 46 087 379 143 B- 4845 JALHAY
Personne de contact	Cédric Descour 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 REGGERS  
Cellule PBE&DR  
Tél : +32 (0)83 66 07 76  
pbe@frw.be

Francis FLAHAUX  
Coordonnateur PBE&DR  
Tél : +32 (0)84 21 98 62  
pbe@frw.be

FRW - Facilitateur Bois-Energie - Secteur public

2109 Etude de pré faisabilité FRW pour un réseau de chaleur à Sart centre - Jalhay - POLLEC 2021 - Page 1 sur 23

# 6. 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 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 Fagne, 46 087 379 143 B- 4845 JALHAY
Personne de contact	Cédric Descour 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 <a href="mailto:pbe@frw.be">pbe@frw.be</a>

Anne-Marie REGGERS  
Cellule PBE&DR  
Tél : +32 (0)83 66 07 76  
[pbe@frw.be](mailto:pbe@frw.be)

Francis FLAHAUX  
Coordonnateur PBE&DR  
Tél : +32 (0)84 21 98 62  
[pbe@frw.be](mailto:pbe@frw.be)



2109 Etude de pré faisabilité FRW pour un réseau de chaleur à Sart centre - Jalhay - POLLEC 2021 - Page 1 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.

# 6. Avis et études de pré faisabilité... et Cahier des charges

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

- 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
- Marché public et procédures d'analyses
- Suivi de réalisation
- Suivi de fonctionnement



# 6. 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**

# 7. UN FACILITATEUR À VOTRE SERVICE

**Facilitateur Bois-Énergie  
Secteur public**

**Anne-Marie REGGERS**  
Cellule PBE&DR  
Tél: 083 66 07 76  
[pbe@frw.be](mailto:pbe@frw.be)

**Francis FLAHAUX**  
Coordonnateur  
PBE&DR  
Rue des Tilleuls, 1<sup>E</sup>  
6900 MARLOIE  
Tél: 084 21 98 62  
[pbe@frw.be](mailto:pbe@frw.be)

[www.frw.be/pbe.html](http://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



LES ATELIERS POLLEC  
DE LA PROVINCE DE HAINAUT

Ensemble pour un territoire positif

Des réseaux de chaleur vers les RET...

**Merci pour votre attention**



**PBE  
& DR**

PLAN  
BOIS-ÉNERGIE  
& DÉVELOPPEMENT  
RURAL POUR  
LA WALLONIE



Mons, le 19 septembre 2023  
Des réseaux de chaleur vers les RET...

F. FLAHAUX – Facilitateur et Coordonnateur PBE&DR - FRW

**PBE  
& DR**

PLAN  
BOIS-ÉNERGIE  
& DÉVELOPPEMENT  
RURAL POUR  
LA WALLONIE

