



Bonnes pratiques pour le déploiement de projets communaux de bois énergie et réseaux de chaleur

30 novembre 2023



Anne-Marie REGGERS Cellule PBE&DR - FRW
Facilitateur Bois-Energie Secteur public



SOMMAIRE

- 1. Introduction - Le PBE &DR**
- 2. La mission de la FRW
Facilitateur bois énergie**
- 3. L'accompagnement d'un projet**
- 4. Quelques recommandations**






01

Introduction – Le PBE&DR

Le PBE&DR est un plan coordonné et concerté

Ses objectifs sont :

-  • La valorisation d'une ressource locale renouvelable
-  • Le développement de l'économie rurale
-  • La création d'emplois de proximité

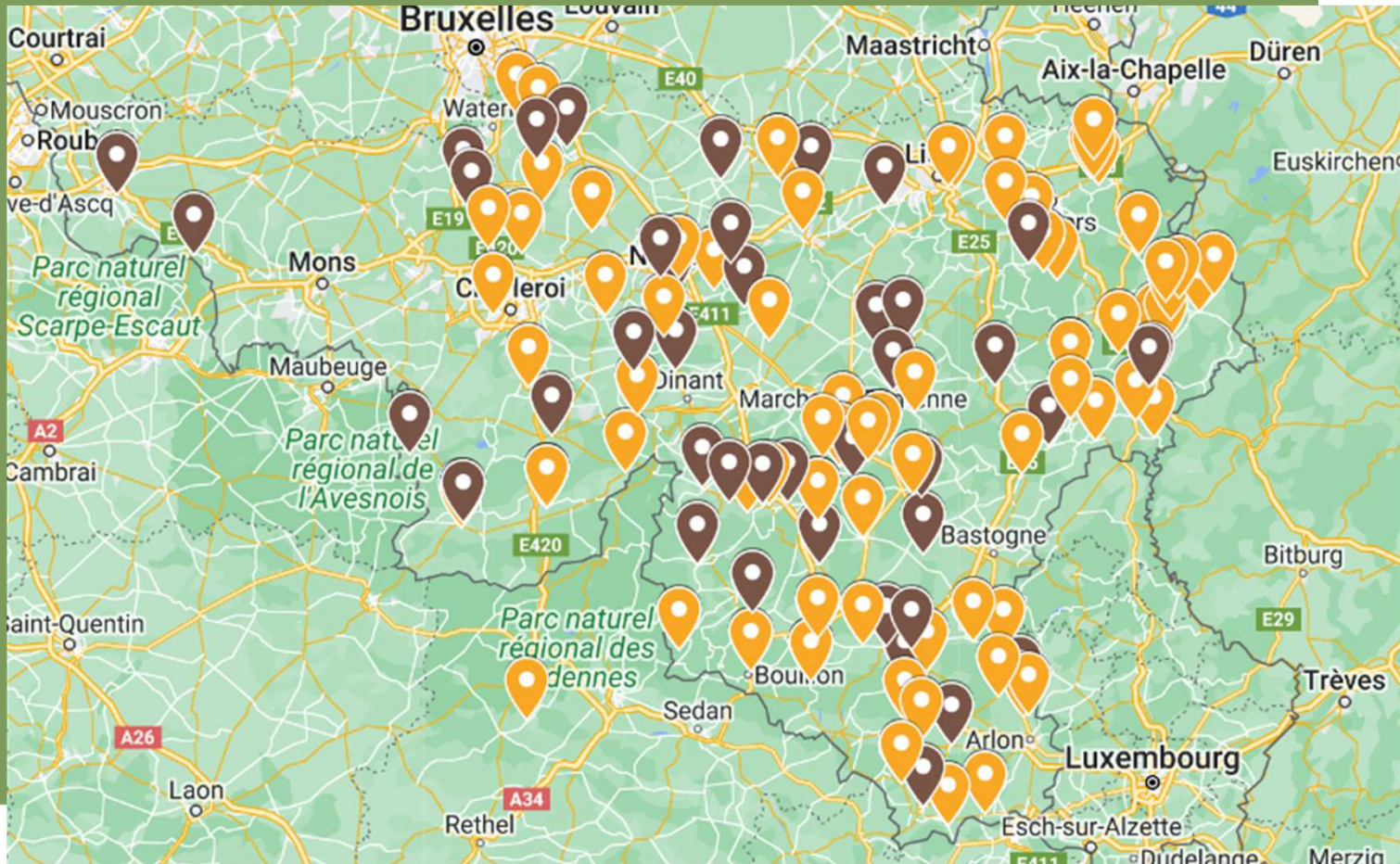
Concrètement...

Aider les communes et les collectivités publiques

à valoriser les sous-produits forestiers pour chauffer leurs bâtiments



www.frw.be/pbe



Des chiffres qui parlent d'eux-mêmes

Plus de **180** communes ou porteurs de projets accompagnés

- 127 projets fonctionnels, dont plus de :

80 suite aux avis & études de préfaisabilité FRW

48 réseaux de chaleur au bois = 90% des réseaux renouvelables en Wallonie

35% de projets consommateurs de plaquettes

65% de projets consommateurs de pellets

25 MW renouvelables installés

5 267 000 L de mazout substitués

16 000 T de CO₂ en moins dans l'atmosphère chaque année

14 000 m de réseau de chaleur

75 projets en cours

Nous conseillons les communes dans leurs démarches



Expérience



Vision transversale



Compréhension des enjeux





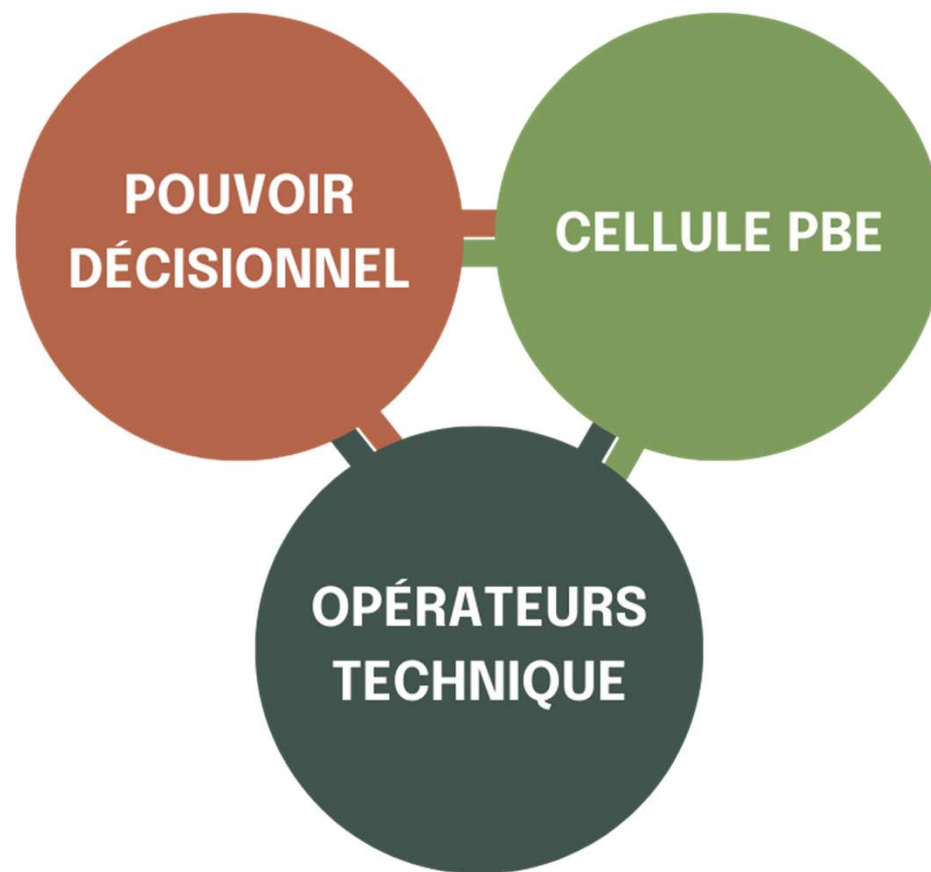
02

La mission de la FRW Facilitateur bois énergie

Informer – Conseiller - Orienter

- Accompagnement méthodologique et technique
- Informations aux porteurs de projet
- Études de préféabilité
- Documents et outils de référence

Accompagnement méthodologique et technique



Accompagnement méthodologique et technique



Projet potentiel

- Information aux porteurs de projets
- Encadrement de la réflexion
- Avis et étude de préfaisabilité
- Accompagnement dans les démarches vis-à-vis de pouvoirs subsidiants
- Information aux futurs consommateurs de réseaux de chaleur...



Réalisation des travaux

- Contrat d'approvisionnement en combustible bois
- Accompagnement du porteur de projet



Étude de projet

- Cahier des charges
- Assistance à l'analyse des offres
- Accompagnement du porteur de projet
- Contrat de fourniture de chaleur...



Entretien maintenance

- Suivi monitoring
- Aide pour la collecte de données et ajustements éventuels...

Neutre – Indépendante – Non commerciale



03

L'accompagnement
d'un projet

Un projet potentiel

L'origine du projet:

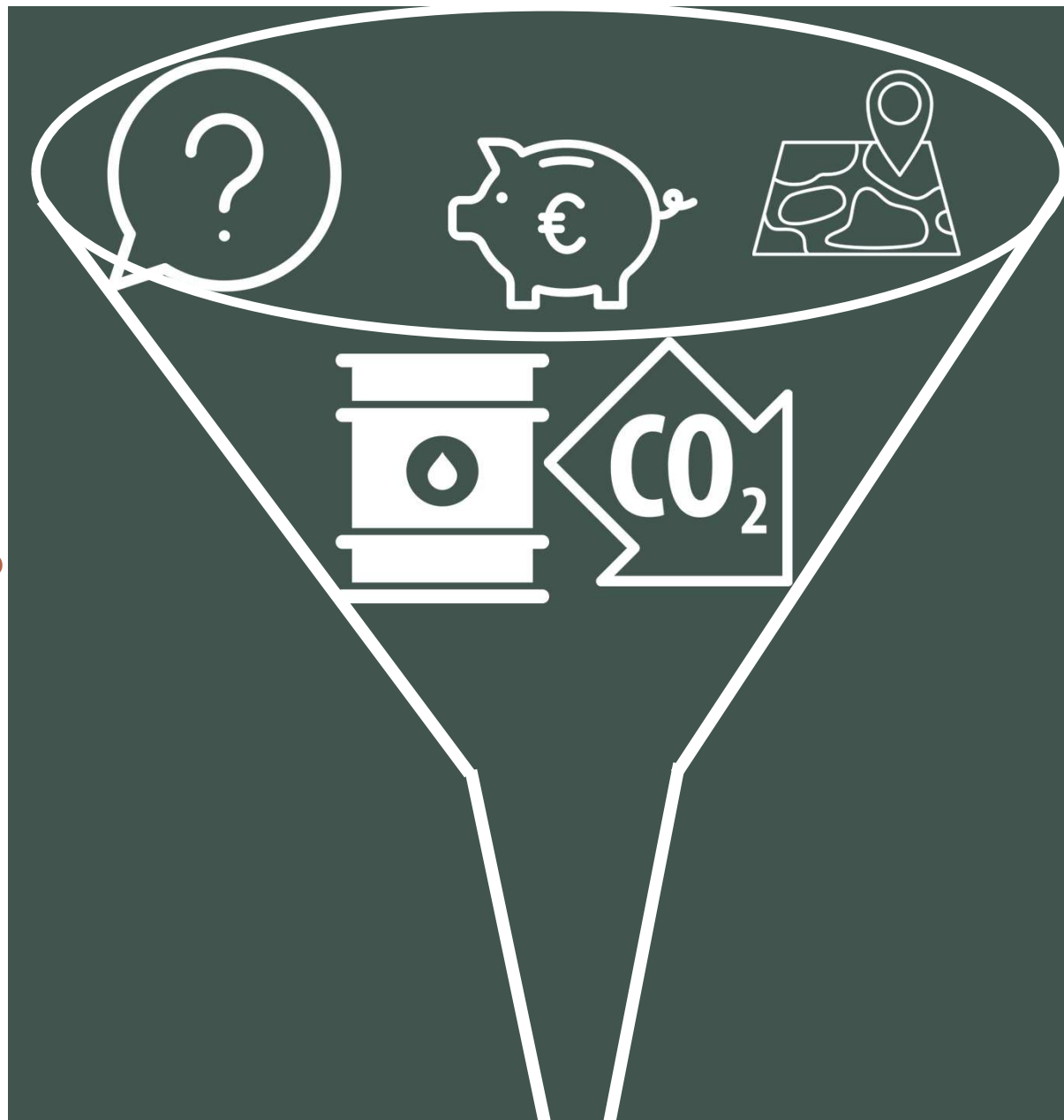
- Réflexions de base sur ENR ou PBE sans projets prédéfinis
- Nouveaux bâtiments ou lotissements
- Remplacement de chaudière ou réfection en profondeur de bâtiments
- Volonté de simplifier la gestion technique d'un parc de chaufferies
- Des gros consommateurs d'énergie identifiés
- Une volonté politique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

Le champ des possibles

Opter pour une chaufferie ou un réseau de chaleur avec les riverains ?

Avec des plaquettes ou des pellets ?

Auto gérée ou déléguée ?



Coût vérité du kWh aux sous-stations

Coûts du combustible bois consommé en €/an	
Coût du combustible d'appoint en €/an	
Coût de l'énergie électrique en €	
Coût d'exploitation et de maintenance en interne en €/an	
Coût d'exploitation et de maintenance prestation par un tiers (y compris traitement cendres) en €/an	
Provision pour pièces d'usure €/an	
Totalité de l'énergie délivrée aux sous-stations en kWh (càd énergie mesurée aux compteurs des sous-stations)	
Coût vérité du kWh en €/kWh hors investissement	
Investissement Part communale	
€	
Annuité sur 20 ans	
€	
Coût vérité du kWh en €/kWh investissement hors subvention inclus (investissement part communale)	
Investissement total	
€	
Coût vérité du kWh en €/kWh investissement total inclus	

Informations aux porteurs de projets

L'information aux riverains, futurs consommateurs potentiels d'un réseau de chaleur



Des réseaux de chaleur au bois

Préservation de la planète, économies, gestion simplifiée, confort, ...

15 fiches descriptives réalisées pour le compte de la Wallonie par la FRW Facilitateur Bois Énergie Secteur public. Les fiches est téléchargeable sur <http://www.frw.be/jbe.html>

Préface, le principe...

Les avantages ...

Un réseau de chaleur est un ensemble de canalisations enterrées et aériennes, organisé en boucle ou en diverses branches, destiné à transporter la chaleur d'un ensemble de bâtiments à partir d'une unité de production centralisée ou de la récupération de chaleur d'un processus industriel.

Un réseau centralisé peut être constitué d'une ou plusieurs unités de cogénération fonctionnant avec différents types de combustibles : fossile (mazout, gaz, ...), renouvelable (Bois pour le projet de Vaux-sur-Sûre) ou un mélange de ceux-ci.

Le réseau se subdivise généralement en deux parties : le primaire transporte la chaleur de l'unité de production centralisée jusqu'à «l'entrée» des bâtiments. (le fluide porteur est l'eau, voire de la vapeur.)

Le secondaire est le réseau interne de chaque bâtiment. L'échange de chaleur entre le réseau primaire et le réseau secondaire se fait via des échangeurs à plaques, ou à spirales. Les systèmes de gestion et de régulation apportent un maximum de garanties de sécurité aux consommateurs.

Avantages du raccordement de bâtiments publics et privés : les consommateurs aux profils thermiques complémentaires tels que les maisons, commerces, salles... n'ont pas les mêmes besoins en chaleur. L'installation centralisée permet de fonctionner avec des appels de puissance mieux adaptés et le surdimensionnement est ainsi évité.

- **Mutualisation des investissements plus avantageuse**
La chaufferie centralisée permet de mutualiser les investissements en faveur des énergies renouvelables (bois) ou géothermie... généralement plus vite et plus sûrement.
- **Gestion technique simplifiée**
La chaufferie centralisée est entretenue par un seul professionnel, quel que soit l'âge des bâtiments.
- **Les dimensionnements optimisés**
La combinaison des bâtiments et des consommateurs évite les surdimensionnements des chaudières individuelles. Les rendements améliorés sont supérieurs à ceux des installations individuelles.

Études de pré faisabilité

L'étude de pertinence, une étape clé :

- Des options à arrêter, **préalablement et collégalement**:

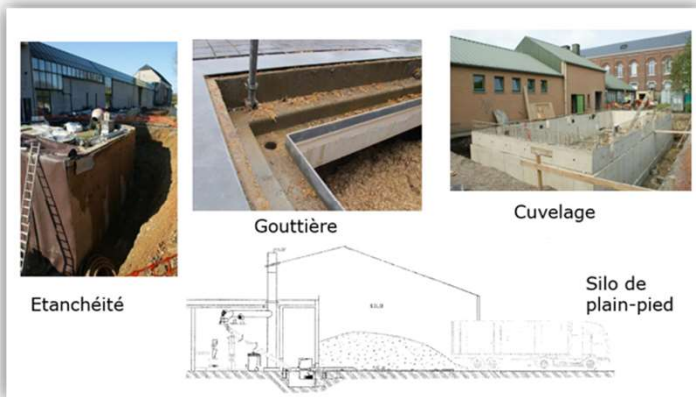
- Périmètre du réseau
- Les bâtiments (y compris les tiers...)
- Type de combustible ?
- 100% bois ou bi-énergie ?
- Localisation de la chaufferie...
- Les critères discriminants: €, CO₂...?



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

Pas de solution clé sur porte!

Études de préfaissabilité



- + Valorisation d'un espace disponible
- + Accès pour entretien du système de désilage
- + Paroi amovible
- + Silo enterré avec trappe coulissante



Opportunités et contraintes techniques
Choix des techniques ad hoc

Études de préféabilité et après...

- ❑ 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.

Documents et outils de référence



Cahiers des charges



Contrats de fourniture de combustible



Calculateur de suivi monitoring



Documents et outils de référence



Cahiers des charges

- ❑ 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.





04

Quelques recommandations

Mise en œuvre, points d'attention ...

Etude de pertinence

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...
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/sensibilisation/épargne citoyenne/tiers investisseurs) sauf...
Prévoir l'entretien maintenance de longue durée dès le départ

Suivi monitoring sur le long terme

Obligations AGW



1. Agir ensemble





1. Agir ensemble



2. Informer le plus en amont possible le pouvoir décisionnel





1. Agir ensemble



2. Informer le plus en amont possible le pouvoir décisionnel



3. Penser Bois-Énergie





1. Agir ensemble



2. Informer le plus en amont possible le pouvoir décisionnel



3. Penser Bois-Énergie



4. Penser réseau





1. Agir ensemble



2. Informer le plus en amont possible le pouvoir décisionnel



3. Penser Bois-Énergie



4. Penser réseau



5. Ne pas remettre en cause les options choisies



1. Agir ensemble de façon coordonnée



2. Informer le plus en amont possible le pouvoir décisionnel



3. Penser Bois-Énergie



4. Penser réseau (AGW)



5. Ne pas remettre en cause les options choisies



6. S'entourer des bons opérateurs à chaque étape dont le Facilitateur



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 préfaisabilité
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,...

**Merci
pour votre attention**



**Anne-Marie REGGERS Cellule PBE&DR - FRW
Facilitateur Bois-Energie Secteur public**



Fondation Rurale
de Wallonie

Rue des Tilleuls, 1^E – 6900 Marloie

www.frw.be/pbe