

INSTALLER
UNE CHAUDIÈRE
BIOMASSE POUR
ME CHAUFFER
↳ J'Y PENSE!

VOUS AVEZ OU AUREZ
BIENTÔT UNE CONSOMMATION
IMPORTANTE EN CHALEUR?

VOUS SOUHAITEZ REMPLACER
VOTRE CHAUDIÈRE OU EN
INSTALLER UNE?

VOUS RECHERCHEZ UNE
SOLUTION ÉCOLOGIQUE ET
ÉCONOMIQUE?

ALORS CE GUIDE EST PARTICULIÈREMENT
INTÉRESSANT POUR VOUS!



Choisir une chaudière biomasse c'est...

... peut-être la solution pour vous chauffer !

Tout comme une chaudière au gaz ou au mazout, une chaudière biomasse est un système de chauffage central qui peut également fournir l'eau chaude sanitaire.

... fiable !

Les chaudières biomasse actuelles sont issues de nombreuses années de développement et d'innovation. Il s'agit de technologies éprouvées et performantes avec un rendement supérieur à 90%.

... des émissions polluantes maîtrisées !

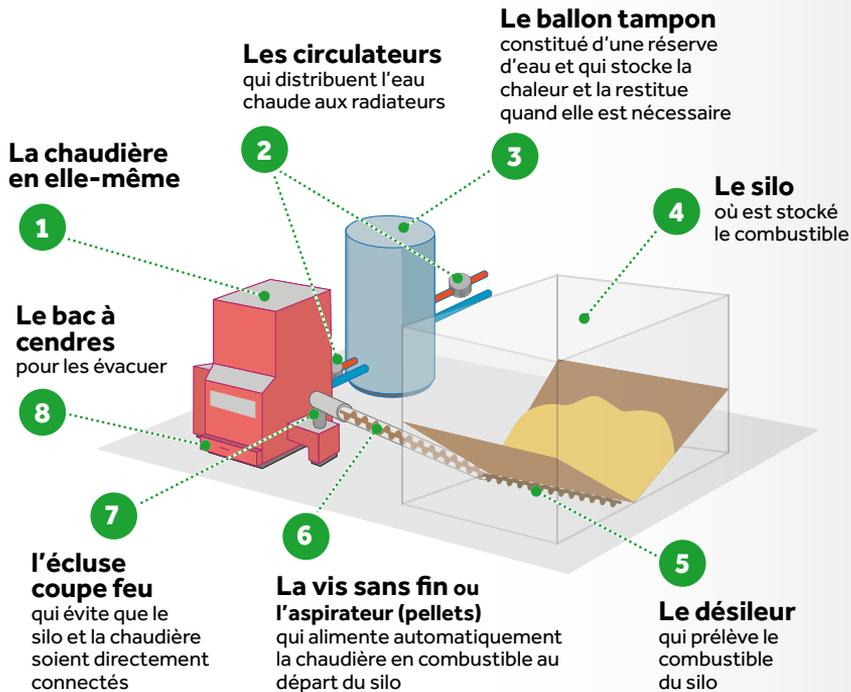
Les équipements modernes, utilisés correctement et avec un combustible adapté, permettent un contrôle efficace des émissions polluantes.



Les chaudières et poêles à pellets modernes émettent jusqu'à
400 fois moins de particules fines que les feux ouverts !

Une chaudière biomasse, quels équipements ?

Une chaufferie biomasse est constituée des éléments suivants.



Pour fonctionner de manière optimale, une chaudière biomasse doit éviter des cycles d'allumage/extinction trop fréquents. Le ballon tampon permet à la chaudière de fonctionner de manière adéquate en stockant la chaleur excédentaire produite.

Quel combustible choisir pour une chaudière biomasse ?

Pour l'ensemble des combustibles biomasse, il est possible de s'approvisionner à partir de ressources locales, produites par des entreprises wallonnes.

Les pellets



Granulés de sciure compressée. Les composants naturels du bois vont

permettre aux éléments de tenir entre eux, sans ajout de colle. Sec, calibré et certifié : le pellet est le combustible le plus simple d'utilisation.



L'usage de pellets certifiés (DINplus ou ENplus) apporte des garanties de qualité.

Les plaquettes de bois ou « chips »



Fragments ou copeaux de bois obtenus par déchetage ou broyage de

différents bois : branches, bois impropres au sciage, entretien de parcs et jardins, connexes de scieries, taillis à très courte rotation, etc.



Quand elles sont fournies par un professionnel, celles-ci sont séchées et calibrées pour correspondre aux exigences de la chaudière.

Le miscanthus



Culture produite en zone agricole et destinée à une valorisation

énergétique. Le miscanthus est directement broyé lors de la récolte.



Le miscanthus a l'avantage d'être récolté sec et donc prêt à l'emploi sans séchage.

Vous trouverez plus d'informations sur le miscanthus dans les carnets « J'y pense ! » (n°2 et n°3), à l'adresse suivante : <https://monprojet.labiomasseenwallonie.be/thematiques/cultures-dediees>

Les bûches



Issues d'essences diverses et disponibles sous différentes longueurs. Bien séchées, les bûches doivent

être de dimensions adéquates par rapport à la chaudière.



L'utilisation du combustible bûche implique l'utilisation d'une chaudière à alimentation manuelle. Parfois plusieurs recharges quotidiennes sont nécessaires en période de chauffe.



Il est primordial de n'utiliser que le type et la qualité (granulométrie, humidité) de combustible prévu par le fabricant de la chaudière !

Quel combustible s'adapte à mon projet ?

Recherchez-vous une alimentation automatique ?
Possédez-vous une place de stockage importante ?
Souhaitez-vous autoproduire votre combustible ?



 <p>Pellets</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plus faible volume de stockage dû à sa haute densité • Manutention et conditionnement plus aisé, peuvent être soufflés dans le silo • Existence de certifications qui apportent un gage de qualité 	<ul style="list-style-type: none"> • Prix plus élevé que les autres combustibles bois • Pas de possibilité d'autoproduction
 <p>Plaquettes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prix bas et stable • Possibilité d'autoproduction 	<ul style="list-style-type: none"> • Place de stockage nécessaire • Doivent avoir la qualité (calibre et humidité) adaptée aux exigences de la chaudière
 <p>Miscanthus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Autoproduction • Directement prêt à l'emploi 	<p>Nécessite un volume de stockage beaucoup plus important</p>
 <p>Bûches</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Combustible bon marché si possibilité d'autoproduction • Autoproduction aisée 	<ul style="list-style-type: none"> • Implique un rechargement manuel de la chaudière • Place de stockage nécessaire • Doivent être séchées avant utilisation

Puis-je produire moi-même mon combustible ?



Il est possible de produire soi-même ses bûches, ses plaquettes ou son miscanthus. Si l'autoproduction présente des avantages importants (autonomie énergétique, maîtrise des coûts, etc.), il est

tout de même indispensable de pouvoir produire dans de bonnes conditions un combustible de qualité qui répond aux exigences de votre chaudière : granulométrie et humidité adaptées, absence de terre ou d'élément métallique, etc. L'autoproduction peut représenter des investissements non négligeables dans du matériel spécifique.



Il existe des professionnels qui vous accompagnent de la plantation à la récolte de votre biomasse. Ceux-ci disposent de l'équipement adapté et proposent également des services de récolte et de préparation de votre combustible autoproduit.

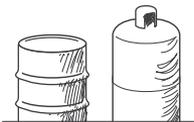
De quelle quantité de combustible aurais-je besoin ?

Les combustibles employés dans une chaudière biomasse présentent une densité énergétique plus faible que les combustibles fossiles. Concrètement, cela signifie qu'il y a plus d'énergie contenue dans 1 m³ de mazout (1.000 litres) que dans 1 m³ de combustible biomasse.

Il faut donc un volume plus important de combustible biomasse pour obtenir la même quantité d'énergie.

Pour produire 10.000 kWh il faut en moyenne

1.000 L de mazout ou
1.000 m³ de gaz naturel



2,2 tonnes
de pellets



5 à 6 stères
de bûches*



10 MAP** de plaquettes
forestières***



18 m³
de miscanthus



* Pour des bûches séchées deux ans (25 % d'humidité).

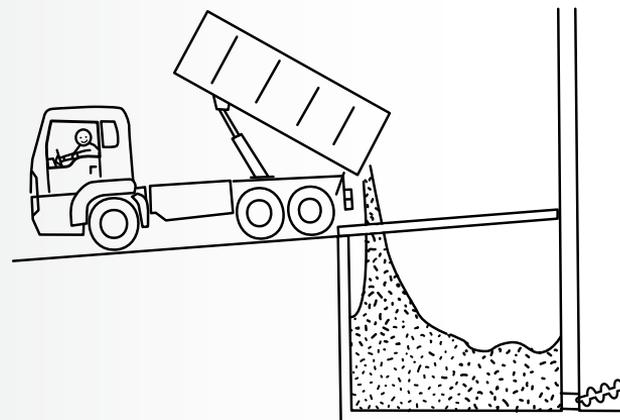
** L'unité de mesure est généralement le MAP ou « mètre cube apparent de plaquettes », c'est-à-dire un volume de 1 m³ occupé par des plaquettes (et l'air entre elles).

*** Pour des plaquettes criblées et séchées (20 % d'humidité).

Je ne souhaite pas produire mon combustible. Où en trouver ?

Les bûches et les plaquettes sont fournies par des professionnels spécialisés.

Les pellets en vrac sont généralement fournis par des vendeurs traditionnels de combustibles.



Il convient de s'accorder avec son fournisseur sur un contrat d'approvisionnement et un cahier des charges définissant la qualité du combustible livré : granulométrie, taux d'humidité, présence ou non d'écorces, etc.

Dans le cas de pellets, les certifications DINplus et ENplus sont un gage de qualité : exigez du pellet certifié !

Surfez sur www.labiomasseenwallonie.be pour obtenir la liste des professionnels de votre région ou contactez ValBiom info@valbiom.be.

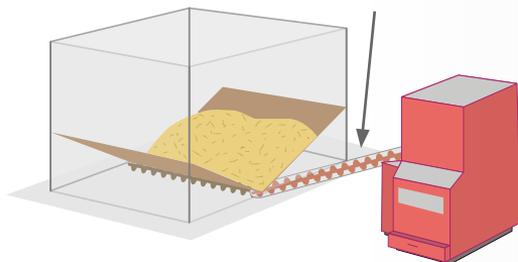
Comment stocker le combustible de ma chaudière biomasse ?

Dans le cas d'une chaudière à alimentation automatique, l'installation d'un silo est indispensable.

Sur le même principe que la citerne à mazout ou à gaz, le silo stocke le combustible et est relié à la chaudière, qu'il alimente. Du fait de la différence de densité énergétique, le silo est généralement de taille plus conséquente et/ou doit être rempli plus fréquemment.

Pour les plaquettes et les agrocombustibles, c'est avec une vis sans fin qu'on amènera le combustible du silo vers la chaudière. **Il est alors important que le silo soit installé proche de la chaudière.**

Les pellets quant à eux, peuvent également être amenés vers la chaudière par un système d'aspiration*.



Le silo tampon. Quand un espace de stockage est disponible ailleurs (par exemple, un hangar agricole) et que l'on dispose de l'équipement adéquat, il est possible de s'équiper d'un plus petit silo, qui sera réapprovisionné à partir du plus grand.

* Le système d'aspiration présente l'avantage de pouvoir placer le silo jusqu'à 20 m de la chaudière.

Comment dimensionner son silo ?

MAZOUT

Consommation annuelle de 10.000 litres (10m³)

→ 1 x/an →



PLAQUETTES FORESTIÈRES

Au lieu d'un silo d'une capacité de 100 m³ rempli 1x/an, il est préférable de s'équiper d'un silo de ± 35 m³ qui sera réapprovisionné 3x/an.

Consommation annuelle de 100 MAP*

→ 3 x/an →



PELLETS

33 m³ (22 tonnes) de pellets

→ 3 x/an →



Ceci est un exemple de dimensionnement basé sur une consommation annuelle estimée de 10.000 litres de mazout. Il est recommandé de se renseigner auprès d'un professionnel pour dimensionner un silo adapté à votre projet et votre autonomie désirée.

* MAP ou «mètre cube apparent».

Combien coûte une chaufferie biomasse ?

Le coût d'une chaufferie biomasse complète varie surtout en fonction de la puissance et de ses caractéristiques (silo, réseau...). Par exemple, une installation de 50 kW* coûtera en moyenne de 30.000 € à 45.000 €. N'oubliez pas de compter annuellement environ 950 € pour l'entretien et la maintenance.

Malgré un investissement élevé, le prix avantageux du combustible permet un retour sur investissement dont la rapidité varie en fonction de la quantité et du type de carburant substitué !

Puis-je espérer des aides financières pour mon projet ?

Oui, différentes aides existent selon votre profil.

➔ **Vous êtes un particulier : prime de 1.000 €**, pouvant aller jusqu'à x6 selon vos revenus.**

Renseignez-vous auprès du Guichet Énergie Wallonie de votre zone.

➔ **Vous êtes une entreprise ou un agriculteur : prime allant jusqu'à 40 % de vos investissements.**

Contactez ValBiom pour définir la prime qui peut vous être octroyée.

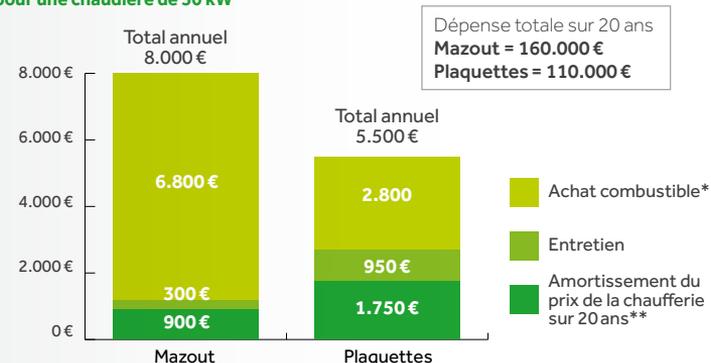
* Pouvant chauffer de 500 à 1.500 m² selon le niveau d'isolation du bâtiment.

** Prime Habitation (à partir du 1^{er} juin 2019).

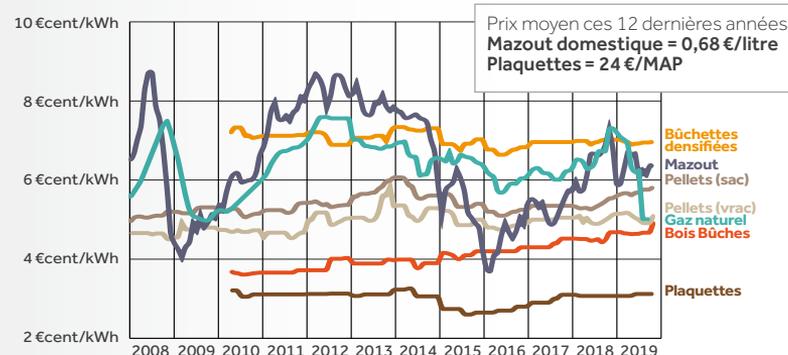
Est-ce rentable ?

Oui ! Même avec un investissement de départ plus important, un projet de chaudière biomasse reste rentable grâce aux faibles coûts du combustible.

Comparaison des dépenses annuelles pour une chaudière de 50 kW



Évolution du prix des combustibles en €/cent/kWh combustibles bois par rapport au gaz naturel et au mazout de chauffage



* Sur base d'une consommation de 10.000 L de mazout ou d'environ 115 MAP de plaquettes.

** Sur base d'une estimation de 18.000 € pour la chaufferie mazout et de 35.000 € pour la chaufferie plaquettes.

Quelles étapes dois-je suivre pour monter le projet ?

Vous avez défini le type de combustible qui correspond le mieux à votre projet ?

1.

Vérifiez votre éligibilité aux primes et entamez les démarches nécessaires **AVANT** de réaliser l'investissement.

2.

Sur base de votre consommation actuelle (ou prévue), vous pouvez évaluer la quantité de combustible que vous consommerez par an.

3.

Si la puissance de la future chaudière est déjà connue et est égale ou supérieure à 100 kW, il sera nécessaire de déclarer votre installation. **Cette déclaration se fait généralement à la commune.**



Afin d'éviter un surcoût à l'investissement et de garantir le fonctionnement optimal de votre chaudière, il est primordial de bien dimensionner la puissance réellement nécessaire.



Une chaudière biomasse peut fonctionner dans une gamme comprise entre 30 et 100 % de sa puissance maximale. Cependant, une chaudière correctement dimensionnée fonctionnera à pleine puissance environ 2.000 heures/an.

ÉTUDES DE CAS



À Houffalize

Remplacement d'une chaudière mazout par une chaudière à pellets au Parc Naturel des Deux Ourthes.



Consommation annuelle ▶ 16,5 tonnes de pellets

Entretien ▶ 1 fois/an

Investissement ▶ 30.000€
Subside : 8.000€

Contractualisation de pellet ▶ 0,22€/kg

Livraison ▶ 2 fois/an

Économie annuelle par rapport au mazout* ▶ 3.170€

Retour sur investissement ▶ 7 ans (9 ans sans les primes)

À Durbuy

Remplacement d'une chaudière mazout par un réseau de chaleur à plaquettes de bois reliant un gîte, une habitation privée et une piscine chauffée.



Consommation annuelle ▶ 120 m³ de plaquettes

Entretien ▶ 1 fois/an

Investissement ▶ 32.000€
Chaudière : 27.000€ - Travaux silos et autres : 5.000€ - Subside : 2.600€

Contractualisation de plaquettes ▶ 23€/map*

Livraison ▶ 5 fois/an

Économie annuelle par rapport au mazout** ▶ 5.000€

Retour sur investissement ▶ 6 ans

* MAP ou «mètre cube apparent».

** Sur base d'un prix moyen du mazout ces 10 dernières années de 0,68 €/l.

À Durbuy

Chaudière à bûches avec ballon tampon de 2.000 L dans une chèvrerie.

200 m²

Superficie habitation + chèvrerie



Année d'installation ▶ 2007

Puissance de la chaudière ▶ 25 kW

Consommation annuelle ▶ 24 stères de bûches

Rechargement manuel ▶ Tous les 3 jours en été,
2 x par jour en hiver

Entretien ▶ 1 x /mois

Investissement ▶ 4.500 € - Subside 500 €

Contractualisation stères ▶ 60 €/stère – livraison 3 x /an

Économie annuelle par rapport au mazout* ▶ 1.300 €

Retour sur investissement ▶ 3 ans

* Sur base d'un prix moyen du mazout ces 10 dernières années de 0,68 €/l.

NOTES 

INSTALLER UNE (CHAUDIÈRE BIOMASSE
POUR ME (HAUFFER  J'Y PENSE!



La valeur ajoutée, tant économique qu'environnementale, visée par ValBiom repose essentiellement sur son positionnement indépendant, sa rigueur scientifique et sur son approche intégrée des filières de valorisation non-alimentaire de la biomasse.

ValBiom met tout en œuvre pour que les informations contenues dans ce document soient les plus actuelles, complètes et valides que possible. ValBiom ne peut en aucun cas être tenu responsable de l'usage réservé à ces informations et des conséquences qui en découleraient.

DES QUESTIONS? UN PROJET? CONTACTEZ-NOUS!



081/87 58 87
info@valbiom.be
www.valbiom.be
www.labiomasseenwallonie.be

En partenariat avec



Anne Gillard : Chargée de mission Energie et Entreprises
084/37 86 41 a.gillard@paysourthe.be www.paysourthe.be
(Pour les communes de Durbuy, Manhay, Erezée, Hotton, Rendeux, Houffalize et La Roche-en-Ardenne).

Avec le soutien de



Fonds européen pour le développement rural:
l'Europe investit dans les zones rurales