

# CHAUDIÈRE BIOMASSE

## Données techniques

### Les différents types de chaudière

#### Chaudière bûches



source : chaudière-bois.com

#### Chaudière granulés



source : énergiesdici.com

#### Chaudière plaquettes



source : hargassner-france.com

	Chaudière bûches	Chaudière granulés	Chaudière plaquettes
Alimentation	Le foyer est alimenté de manière manuelle ou plus rarement de manière automatique.	Des vis sans fin ou des buses d'aspiration alimentent de manière automatique le brûleur et évacuent les cendres. Les chaudières granulés à condensation possèdent un rendement supérieur à 100% car elles exploitent les vapeurs d'eau libérées pendant la combustion.	
Prix (en € TTC)*	17 000 - 23 000	18 000 - 22 000	20 000 - 25 000
Rendement global (en %)	60 - 85	75 - 95	60 - 80
Puissance (en kW)	10 - 60	6 - 60	20 - 60

\*Le prix TTC prend en compte la main d'œuvre et les équipements associés aux chaudières (silo, ballon, tubage).



### Les différents combustibles

Combustibles		Prix (en € TTC)	Humidité moyenne (en %)	PCI (en kWh/t)
Bois bûches	35 cm	50 - 80 / stère	20 - 25	3 500 - 4 000
	50 cm	45 - 75 / stère		
Granulés, Pellets	sac	450 à 650 / tonne	< 10	4 600 - 5 000
	vrac	400 à 600 / tonne		
Plaquettes forestières		75 - 100 / tonne	20 - 30	3 000 - 4 000
Bûchettes reconstituées		170 / stère	4 - 10	4 800 - 5 000

Le prix de ces combustibles subit faiblement les fluctuations du marché du pétrole, il est donc relativement stable. Par contre, le prix peut varier beaucoup en fonction de la localité et du fournisseur.

### Points de vigilance

- Plus l'humidité du bois est importante moins il délivrera d'énergie. Il est donc conseillé d'acheter du bois sec, à un taux d'humidité inférieur à 23 %, et de le stocker au moins deux ans dans un endroit sec et ventilé.
- Pour choisir votre appareil, n'hésitez pas à privilégier le label « Flamme verte » décerné aux appareils de chauffage garantissant une performance énergétique élevée et des émissions polluantes limitées.
- Depuis 2020, seuls les appareils 7 étoiles ou plus, ou équivalents, sont éligibles aux aides financières.

- L'hydro-accumulation (ballon tampon) permet à la chaudière de toujours fonctionner à pleine puissance et à rendement élevé en chargeant au maximum le foyer. L'énergie produite est alors stockée dans le ballon via l'eau chaude qui sera distribuée et envoyée dans les radiateurs selon les besoins. L'hydro-accumulation permet ainsi de réduire le nombre de charges, donc d'augmenter l'autonomie de la chaudière. Enfin, elle permet d'économiser du bois et de limiter les émissions de particules fines grâce à une meilleure combustion.

Ballon tampon



**Dimensionnement du ballon :**

> 20 à 30 L. / kW pour les chaudières automatiques,  
> 50 L. / kW pour les chaudières manuelles.

**Prix moyen du ballon :**

1€ / L. (ce prix peut augmenter en fonction des types d'échangeurs).



L'hydro-accumulation est indispensable pour : les chaudières manuelles à bois bûches, les chaudières automatiques à plaquettes, les maisons à faibles besoins de chaleur.

- Pour le granulé, l'accessibilité du silo doit être facile et praticable par le camion souffleur pour la livraison du combustible (une trentaine de mètres maximum).

**Dimensionnement du silo :**

1,5 m<sup>3</sup> / tonne de granulé

Type de silo	Volume (en m <sup>3</sup> )	Prix (en € TTC)
Réserve accolée ou intégrée	0,2 à 0,5	500 - 1 000
Textile	6	2 500 - 4 000
Enterré	8	7 000 - 10 000

Silo intérieur textile



source : akofen.fr

**Bilan**

Type	Avantages	Inconvénients
Manuel (bûche)	- combustible peu transformé, - combustible peu cher, - combustible disponible.	- manutention du combustible, - inadapté à la production d'eau hors période de chauffe, - nécessite de la place pour le stockage et l'hydro-accumulation.
Automatique (granulé, plaquette)	- autonomie, - régulation plus fine, - performance élevée, - puissance modulante, - auto production possible (plaquettes).	- nécessite de la place pour le silo, - approvisionnement difficile dans certaines régions, - irrégularité dans la qualité du combustible.

**Aides financières**



Les aides sont attribuées à condition de passer par un professionnel certifié « RGE-QualiBois EAU » et de respecter les critères techniques de performance équivalents au label Flamme Verte 7 étoiles, à savoir :

Chaudière à bûches associée à un ballon tampon neuf ou existant : ETAS ≥ 77%, monoxyde de carbone ≤ 600 mg/Nm<sup>3</sup>, composés

organiques volatiles ≤ 20 mg/Nm<sup>3</sup>, poussières ≤ 40 mg/Nm<sup>3</sup> oxyde d'azote NOx ≤ 200 mg/Nm<sup>3</sup> ;

Chaudière granulé associée à un silo de stockage de 225 l. minimum : ETAS ≥ 79%, monoxyde de carbone ≤ 400 mg/Nm<sup>3</sup>, composés organiques volatiles ≤ 16 mg/Nm<sup>3</sup>, poussières ≤ 30 mg/Nm<sup>3</sup> oxyde d'azote NOx ≤ 200 mg/Nm<sup>3</sup>.

	Ménages très modestes*	Ménages modestes*	Ménages intermédiaires*	Ménages aisés*
Ma Prime Rénov'	8 000 - 10 000 €	6 500 - 8 000 €	3 000 - 4 000 €	
CEE	200 à 5 000 €	200 à 5 000 €	200 à 4 000 €	200 à 4 000 €
ECO-PTZ	Jusqu'à 15 000 € sur 15 ans			
TVA	5,5 %			

\* Voir les plafonds de ressources (revenu fiscal de référence du dernier avis d'imposition)



Pour les logements situés sur la Métropole du Grand Nancy, en cas de remplacement d'un ancien appareil de chauffage au bois datant d'avant 2005, une Prime Air Bois de 1500 € ou 2500 € est mobilisable.



Ce type de travaux peut être intégré au parcours « accompagné » de Maprimerénov' à condition de compléter un projet de rénovation globale intégrant un bouquet de travaux d'isolation et le traitement de la ventilation.



**AGENCE LOCALE DE L'ENERGIE ET DU CLIMAT - Nancy Grands Territoires**

10 Promenade Émilie du Châtelet - 54 000 NANCY • Tél. : 03.83.37.25.87 • info@alec-nancy.fr • www.alec-nancy.fr

