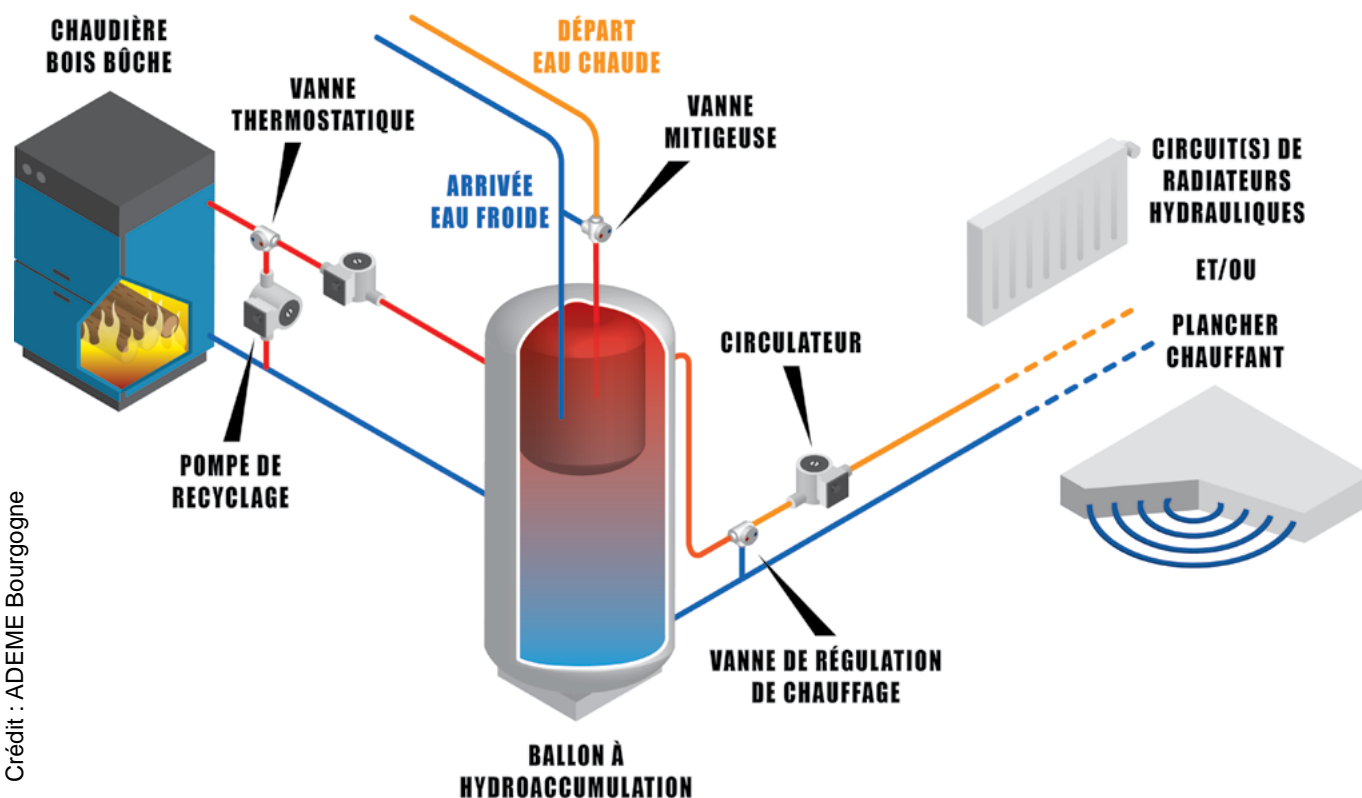


Se chauffer au bois-bûche sans avoir à recharger toutes les heures, c'est possible grâce à l'**hydro-accumulation**. L'énergie dégagée par la combustion du bois dans une chaudière est stockée dans un grand volume d'eau pour être utilisée tout au long de la journée. C'est le principe de l'hydro-accumulation.

Principe de fonctionnement

CHAUFFAGE BOIS BÛCHE AVEC HYDROACCUMULATION



Crédit : ADEME Bourgogne

L'hydro-accumulation permet d'utiliser au mieux les systèmes de chauffage au bois-bûche :

Fonctionnement optimal de chaudière :

- combustion stable dans les meilleures conditions, ce qui évite la formation de dépôt (goudron, bistre) dans les conduits et la corrosion de l'installation (quantité d'imbrûlés plus faible),
- rendement énergétique élevé,
- feu continu inutile.

Production d'eau chaude sanitaire possible :

- avec un ballon à échangeur,
- avec un ballon au « bain marie » à l'intérieur du ballon d'hydro-accumulation (comme sur le schéma ci-dessus).

Autonomie du système :

- réduction du nombre de chargement par jour (objectif de 1 chargement de bois par jour en saison de chauffe),
- en demi-saison, temps entre deux chargements de plusieurs jours,
- régulation et programmation du chauffage plus précises.

Le dimensionnement de la chaudière

- ▶ Tout d'abord, il faut déterminer les déperditions d'énergie de votre habitation (en fonction de sa surface et de son isolation).
En fonction de l'autonomie recherchée, il faudra donc adapter la puissance de votre chaudière :
 - pour avoir une autonomie courte (1 à 2 jours en intersaison et 1 demi-journée par grand froid), la puissance de la chaudière est égale aux déperditions thermiques de votre habitation.
 - pour avoir une autonomie longue (plusieurs jours et plus d'un jour par grand froid), la puissance de la chaudière est égale à 2 fois (ou plus) les déperditions thermiques de votre habitation.
- ▶ La puissance de la chaudière sera d'environ 10 kW pour une maison de 150 m² construite selon la RT 2005 et de 35 kW pour une maison sans isolation.
- ▶ Une chaudière pour une maison individuelle (< 300 kW) doit répondre aux normes NF EN 303.5 ou EN 12809. Pour bénéficier des aides financières, il faut que son rendement soit supérieur ou égal à **80%** avec un rejet de CO inférieur à **0,3%**.
- ▶ **Le label Flamme Verte** constitue un gage de qualité pour les appareils de chauffage. Consultez www.flammeverte.org.
- ▶ Il est recommandé de recourir à un **professionnel qualifié QUALIBOIS**. Consultez www.qualibois.org.

Le dimensionnement du ballon de stockage

- ▶ Le volume du ballon est calculé en fonction de l'énergie restituée par la chaudière lors d'une pleine charge de bois.
- ▶ Les règles de dimensionnement rapide du ballon (* voir Glossaire) :
 - **Pour une autonomie courte** : la chaudière a une puissance adaptée aux pertes.
VOLUME du ballon (en litres) = VOLUME du foyer de combustion de la chaudière (en litres) X 10
 - **Pour une autonomie longue** : la chaudière a une puissance surdimensionnée.
VOLUME du ballon = VOLUME du foyer de combustion de la chaudière X 20
- ▶ Il faut choisir un ballon de stockage qui favorise au mieux le **phénomène de stratification** (eau la plus chaude située en haut du ballon et disponible immédiatement en cas de besoin) et qui **conservent au maximum la chaleur accumulée** (R supérieur ou égal à 1,5). Il sera donc de préférence **vertical et le plus isolé possible**.
- ▶ Son volume est défini par la quantité d'énergie qui sera émise par la chaudière à pleine charge ainsi que par l'autonomie recherchée. Il peut varier de **500 à 3 000 litres**.
- ▶ Le coût d'un ballon tampon peut aller de **1 000 € à 3 000 €**.



Crédit photo : ALE Nièvre

Témoignage

Mme Constant
Saint-Aubin-les-Forges (58)

« En 2008, voyant l'augmentation du prix du fioul nous avons décidé de trouver une autre énergie pour nous chauffer. Le bois s'est rapidement révélé être l'énergie la plus compétitive, tant en terme de coût que d'autonomie vis-à-vis de l'approvisionnement. On s'est penché sur le projet pendant un an afin de se renseigner et de trouver l'installation adéquate. Le ballon est de 2 000 litres, et une flambée par jour permet de chauffer la maison (165 m²) pendant 24h,

même lors des périodes de grand froid. A la mi-saison, on fait des demi-charges. La chaudière fournit aussi l'eau-chaude sanitaire. Il y a un appoint électrique pour l'été, mais pour l'instant nous ne l'avons jamais utilisé. On fait une flambée par semaine en été et cela suffit pour couvrir les besoins en eau chaude. On a aussi gardé notre ancienne chaudière fioul qui prend la relève du bois quand on part en vacances l'hiver. Enfin, l'installation n'est pas trop volumineuse puisqu'elle occupe 6 m² au sol et il y a de l'espace pour circuler ! »

Quel bois choisir ?

Voici les principales précautions d'usage qui s'imposent pour le choix de votre bois de chauffage :

- Une durée minimale de séchage de **2 ans** à l'air libre.
- L'essence choisie a son importance, privilégiez des **feuillus durs** (charmes, chêne etc..).
- On considère qu'un bois est sec quand son taux d'humidité est inférieur ou égal à **20%**.
- **NF bois de chauffage ou Bourgogne Bois Bûche** ont des référentiels qui engagent les professionnels pour que leur bois réponde bien à ces différents critères.

www.nfboisdechauffage.org
www.franceboisbuche.com/bourgogne-bois-buche

Consommation de bois

On estime la consommation en bois d'une maison de 100 m² mal isolée à **15 - 20 stères** par an et de **9 à 12 stères** par an pour une maison moyennement isolée. Ces chiffres peuvent descendre à **7 stères** par an pour une maison rénovée dite basse énergie et à **4 stères** par an pour une maison neuve basse énergie.

Selon l'essence du bois : 1 stère de bois sec = 1 500 à 2 000 kWh = 150 à 200 litres de fioul.

* Glossaire

Volume du foyer de combustion : volume de l'enceinte où l'on charge le combustible et où a lieu la combustion. Cette indication est à demander à votre professionnel.

Comment contacter votre Espace INFO→ ÉNERGIE ?

Côte-d'Or
Bourgogne Énergies Renouvelables
03 80 59 12 80
infoenergie@ber.asso.fr

Nièvre
ALE de la Nièvre
03 86 38 22 20
infoenergie@ale-nievre.org

Morvan
Parc naturel régional du Morvan
03 86 78 79 12
infoenergie@parcdumorvan.org

Saône-et-Loire
CAUE de Saône-et-Loire
03 85 69 05 26
infoenergie@caue71.fr

Yonne
ADIL de l'Yonne
03 86 72 16 16
infoenergie.adilyonne@orange.fr

Le réseau des Espaces INFO→ÉNERGIE en Bourgogne est soutenu par l'État, l'ADEME, le Conseil régional et d'autres partenaires locaux (collectivités ou syndicats d'énergies). Les conseillers INFO→ ÉNERGIE renseignent le grand public sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables et s'engagent à assurer un conseil gratuit, objectif et indépendant dans le cadre d'une mission de service public. Leur action est confortée par les engagements pris dans le cadre du Grenelle Environnement et contribue également à atteindre les objectifs français en matière de réduction des gaz à effet de serre.

