

# Chauffer aux bûches

## Un confort étonnant

### Caractéristiques spécifiques

- Maniement aisé
- Exploitation à faible émission
- Puissance réglable entre 50 % et 100 %
- Combustion durant jusqu'à 12 heures
- Homologation et label de qualité

### Le bon concept

- Entreposage judicieux du bois
- Chaufferie de dimensions généreuses
- Agencement pratique de la chaufferie
- Puissance adaptée de la chaudière
- Production d'eau chaude sanitaire en combinaison avec des capteurs solaires



## Situation de départ

Beaucoup de maîtres d'ouvrage optent pour un chauffage central aux bûches. Leur choix se justifie:

**Agent énergétique:** le bois est une énergie indigène renouvelable, écologique et respectueuse du climat. Il pousse littéralement au seuil de notre porte. Beaucoup de maîtres d'ouvrage sont eux-mêmes des propriétaires forestiers.

**Approvisionnement:** les gardes forestiers et/ou les agriculteurs assurent l'approvisionnement en bois à brûler à long terme et au niveau local.

**Système:** le chauffage au bois devrait servir de chauffage central pour l'ensemble du bâtiment.

**Combinaison avec l'énergie solaire:** les capteurs thermiques peuvent préparer la totalité de l'eau chaude sanitaire pendant les mois d'été et servir d'appoint à la chaudière au bois en hiver.

**Besoin en puissance calorifique:** le besoin en puissance calorifique est supérieur à 10 kW.

**Logistique:** le producteur de chaleur doit être placé dans une chaufferie séparée. Installer la chaudière dans la cuisine ou dans la pièce à vivre n'est pas une option.

**Architecture:** la structure du bâtiment et la disposition des locaux séparés requièrent un chauffage central pour distribuer la chaleur. La diffusion s'effectue via des radiateurs ou un chauffage par le sol.

**Confort:** la charge de travail pour le chauffage au bois est acceptable et même considéré comme élément contribuant à la qualité de vie. Une régulation de puissance de la chaudière et un accumulateur aux dimensions adaptées limitent le volume de travail. Durant les mois les plus froids, il suffit d'alimenter la chaudière une fois par jour, en demi-saison une charge couvre plusieurs journées. En été la chaudière au bois est mise hors service, grâce aux capteurs solaires.

## Concept

**Architecture:** une chaufferie aux dimensions généreuses se justifie, car elle simplifie la manipulation du bois à brûler et le nettoyage. Le chemin de transport entre le dépôt de bûches et la chaufferie est décisif pour le confort d'exploitation. Une distance courte sans marches, négociable avec un chariot à main, est idéale.

**Accumulateur:** afin de pouvoir chauffer la maison en fonction des besoins, une chaudière à bûches a impérativement besoin d'un



accumulateur d'énergie. Pour éviter les pertes de chaleur, on installe le ballon dans une zone chauffée (p. ex. le local de séchage du linge).

**Cheminée:** la construction de la cheminée doit répondre aux exigences de la chaudière (tenir compte des spécifications du fabricant). En cas de raccordement de la chaudière à une cheminée déjà installée, l'état de cette dernière doit être évalué par un professionnel (risque d'encrassement).

**Eau chaude:** pendant la saison de chauffage, la chaudière à bûches produit l'eau chaude sanitaire; en été, l'idéal serait que des capteurs solaires s'en chargent

## Choix et qualité de la chaudière

**Qualité:** le **label de qualité d'Energie-bois Suisse** distingue une chaudière à bûches de grande qualité.

Il existe des modèles homologués et portant le label de qualité pour tout besoin de chauffage. Les contrôles sont basés sur les normes européennes pour combustibles solides. Le label de qualité prescrit des standards élevés en matière d'hygiène de l'air, de rendement énergétique et de sécurité technique.

**Dimensionnement:** pour garantir un maniement confortable, la puissance de la chaudière à bûches choisie doit être nettement supérieure au besoin en puissance calorifique du bâtiment. En effet, le bois ne brûle pas en continu, mais par chargements, si bien que l'énergie produite dépasse momentanément la consommation. La chaleur excédentaire est donc stockée, puis prélevée de l'accumulateur pendant plusieurs heures ou jours après la combustion. Dans le cas d'une maison individuelle bien isolée, il convient d'opter pour la plus petite chaudière disponible sur le marché (puissance approx. 15 kW). La formule empirique suivante s'applique: choisissez une puissance de la chaudière et un volume de stockage de l'accumulateur de sorte à garantir un seul allumage par journée de grand froid. Les autres jours, un remplissage du foyer doit permettre de couvrir deux à quatre jours.

**Régulation de la puissance:** les chaudières à bûches modernes sont équipées d'un dispositif pour moduler la puissance à entre 50 % et 100 % de la puissance nominale et obtenir ainsi des durées de combustion atteignant 12 heures. Cette solution permet de choisir une plus faible capacité de stockage pour l'accumulateur.

**Emission de polluants:** la plupart des chaudières homologuées disposent d'un réglage automatique des volumes d'air pour pouvoir observer les valeurs limites. Les modèles équipés d'une régulation de puissance doivent respecter les valeurs limites en polluants même lorsqu'ils fonctionnent à charge réduite.

**Rendement:** dans la pratique, les produits portant le label de qualité atteignent un rendement de plus de 80 %.

**Confort d'utilisation:** la durée de chaque combustion s'élève à un minimum de 2,5 heures pour les chaudières dotées du label de





qualité exploitées à la puissance nominale. Mais comme le comportement de l'exploitant peut influencer la durée de combustion et le taux d'utilisation, des instructions d'exploitation détaillées font également partie des conditions d'essai.

**Capacité de l'accumulateur:** le label de qualité définit aussi le volume de l'accumulateur adapté à la chaudière.

### Exploitation

**Combustible:** seul le bois à l'état naturel peut être brûlé dans des chaudières au bois. Il est interdit d'y brûler du bois usagé (meubles, démolition) et du bois résiduel provenant de chantiers, car l'installation pourrait subir les dommages de la corrosion et les émissions de gaz atteindraient des niveaux bien trop élevés. Une bonne combustion nécessite du bois bien sec stocké pendant au moins deux ans. Pour l'allumage, il convient d'utiliser du bois résineux coupé fin, de la laine de bois ou un autre type d'allume-feu à base de bois.

**Maniement:** le maniement approprié est essentiel pour un rendement optimal et des émissions faibles. Le remplissage et l'allumage corrects sont extrêmement importants; le fournisseur doit donc instruire l'exploitant.

**Maintenance:** l'élimination des cendres à intervalles réguliers fait partie des interventions obligatoires, tout comme le nettoyage périodique des conduits de fumée.

**Cendres:** la meilleure solution pour éliminer les cendres est de les évacuer avec les ordures ménagères. Leur dispersion dans le jardin n'est pas admise.

### Intérêt

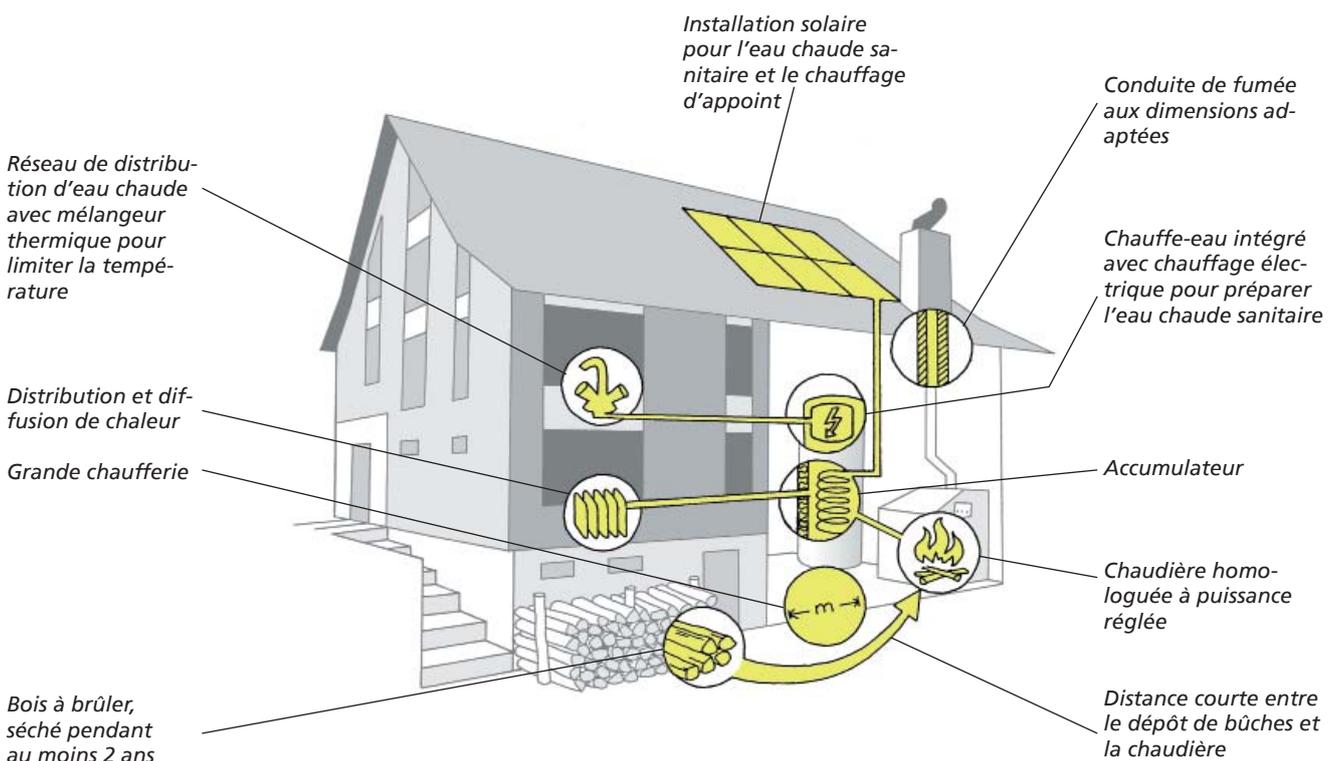
Chauffer au bois est une solution écologique qui soutient l'économie nationale. Dans l'évaluation globale des systèmes énergétiques - les

chercheurs parlent d'écobilans - les chauffages au bois obtiennent les meilleurs résultats. Un des indicateurs examinés est le facteur de retour énergétique, soit le rapport entre la chaleur produite et la consommation de ressources non renouvelables, y compris l'énergie grise (par ex. pour la fabrication des composants, pour le transport et l'élimination).

Utiliser du bois en bûches permet de tirer parti du bois qui repousse dans nos propres forêts et de gérer l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement, de la forêt au foyer. Il y a près de 250 000 propriétaires forestiers privés en Suisse. Un potentiel énorme pour assurer indépendance et respect du climat.

Chauffer aux bûches est devenu synonyme de confort. Les chaudières à bûches modernes sont automatisées: régulations de la combustion et de la puissance garantissent une combustion propre, un meilleur rendement et un maniement aisé. Le label de qualité d'Énergie-bois Suisse assure la qualité élevée des systèmes. Le travail se limite donc à l'approvisionnement en bois à brûler et à l'élimination des cendres.

Coût	CHF
Chaudière à bûches	12 000 - 15 000.
Accumulateur d'énergie	3 - 7 000.
Chauffe-eau	3 000.
Groupes de chauffe, régulations	5 - 7 000.
<b>Total sans capteurs solaires</b>	<b>23 000 - 32 000.</b>
Capteurs solaires	10 000 - 15 000.
<b>Total avec capteurs solaires</b>	<b>33 000 - 47 000.</b>



## Exemples

### Exploitation agricole à Flüeli-Ranft

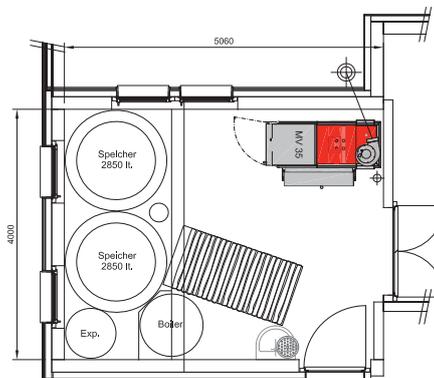
Située dans un cadre idyllique, la maison imposante dispose de trois appartements. Le bâtiment adjacent abrite le garage et la chaufferie au rez-de-chaussée. L'étage supérieur a été aménagé en salle de fêtes conviviale pouvant accueillir 30 personnes. La maison d'habitation et le bâtiment adjacent sont tous deux chauffés par une chaudière centrale à bûches. La chaufferie aux dimensions généreuses (env. 20 m<sup>2</sup>) est accessible par une large porte à battants, ce qui permet un transport du bois direct et aisé à la chaufferie dans des chariots pratiques. Les bûches peuvent finir de sécher et être préchauffées avant la combustion.

**Puissance de la chaudière à bûches:** 35 kW

**Capacité de l'accumulateur:** deux ballons de 850 litres chacun

**Assortiment de bois:** bûches de 1 mètre

Source: Heizmann AG, 6105 Schachen



### Maison double à Löhningen

La maison bifamiliale située au centre du village comporte deux appartements. Au moment où il a fallu construire un bâtiment de remplacement neuf, on a clairement privilégié les énergies renouvelables. L'installation réalisée tire parti des atouts combinés de l'énergie du bois et du solaire. Les maîtres d'ouvrage ont attaché une importance toute particulière au confort d'exploitation. La chaudière à bûches et les accumulateurs sont conçus de façon à ce qu'un seul allumage suffise environ tous les deux jours durant les mois les plus froids. Pendant la demi-saison, une combustion couvre toute une semaine. Les capteurs solaires bien dimensionnés permettent à la chaudière au bois de rester hors service tout l'été (6 à 7 mois par an). Outre le remplissage du foyer, l'effort à fournir se limite à un quart d'heure pour le nettoyage et l'enlèvement des cendres tous les 15 jours.

**Puissance de la chaudière à bûches:** 28 kW

**Puissance des capteurs solaires thermiques:** 5 500 Watt

**Puissance de l'installation photovoltaïque:** 2 000 Wp (Watt peak)

**Capacité de l'accumulateur:** 6 000 litres

**Assortiment de bois:** bûches de 50 cm

Source: Jenni Energietechnik AG, 3414 Oberburg

Source des photos: Heizmann AG, Schachen · Jenni Energietechnik AG, Oberburg · Christoph Rutschmann, Weinfelden

### Renseignements indépendants

Energie-bois Suisse

Route de la Chocolatière 26 / CP 129, 1026 Echandens

Tél. 021 706 50 32

info@energie-bois.ch · www.energie-bois.ch

### Fabricants de chaudières

SFIH Holzfeuerungen Schweiz

Rötzmattweg 51, 4600 Olten

Tel. 062 205 10 68 · Fax 062 205 10 69

info@sfi-holzfeuerungen.ch · sfi-holzfeuerungen.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Ce projet a été réalisé avec le soutien de l'Office fédéral de l'environnement OFEV dans le cadre du plan d'action bois. Un grand merci pour ce soutien.

[www.bafu.admin.ch/aktionsplan-holz](http://www.bafu.admin.ch/aktionsplan-holz)

Office fédéral de l'environnement OFEV  
Plan d'action bois

Publication No. 309–2020/06 - PDF