

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 60 (1998)
Heft: 10

Artikel: Technique de chauffages au bois
Autor: Keel, Andreas
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084697>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Technique de chauffages au bois

Andreas Keel, Association suisse pour l'énergie du bois

Andreas Keel, 36 ans, ingénieur forestier diplômé EPF.

Depuis 1992 au service de l'Association suisse pour l'énergie du bois à Zurich, son champ d'activité s'entend aux conseils techniques et à l'information, à la réalisation du projet d'aide financière pour l'énergie du bois.

La gamme de systèmes modernes de chauffage au bois est très large et s'étend du poêle individuel au grand chauffage automatique avec réseau de chaleur à distance et couplage chaleur-force. Le choix d'un certain système dépend en premier lieu de la puissance nécessaire. De plus, d'autres facteurs, tels que l'espace disponible, les exigences en confort ainsi que la situation d'approvisionnement, jouent un rôle important. Cela vaut de toute façon la peine de bien réfléchir avant de choisir:

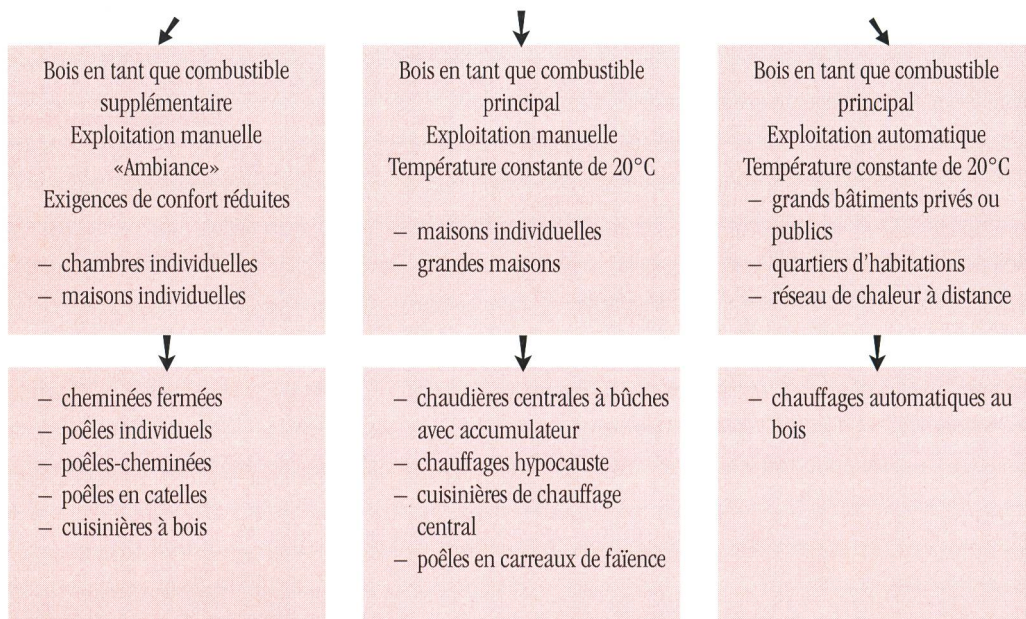


Cuisine moderne avec cuisinière de chauffage central – une polyvalence appréciable.

Le maître d'ouvrage veut installer un chauffage au bois:

Besoin en chaleur? Exigences de confort?

Exigences de température? Catégorie de bâtiment?



Le petit chauffage à plaquettes – confortable, fiable et avantageux

Il y a encore quelques années, l'utilisation de chauffages automatiques au bois («chauffages à plaquettes») se limitait à des bâtiments ayant un besoin important en chaleur ou à des réseaux de chauffage à distance. Les petits chauffages à plaquettes d'une puissance inférieure à 70 kW, qui conviennent à des maisons individuelles, ne sont apparus qu'au milieu des années quatre-vingt et connaissent dès lors un essor très important. Le nombre de ces petits chauffages à plaquettes a en effet doublé entre 1990 et 1997, passant de 1000 à plus de 2000 installations.

Figure 1: Le choix d'un système de chauffage au bois.

Situation de départ

Le maître de l'ouvrage d'une maison d'habitation ou d'une petite entreprise artisanale désire chauffer au bois. Afin de réduire les frais d'exploitation, il se décide pour un chauffage à bois, automatique (chauffage à plaquettes), comme ceux que l'on utilise avec succès depuis des années pour chauffer de grands bâtiments ou des exploitations industrielles et pour alimenter des réseaux de chauffage à distance. Grâce aux énormes progrès techniques de ces dernières années, on dispose maintenant de chauffages à bois automatiques, adaptés aux bâtiments ayant une petite consommation de chaleur. Les plus petits modèles de chaudières présentent une puissance réglable jusqu'à 5 kW. Ils conviennent ainsi à des maisons individuelles et à des bâtiments locatifs relativement grands, mais aussi à de petites exploitations industrielles. Il est souvent possible de raccorder les bâtiments voisins à un petit chauffage à plaquettes.

Concept

Les chauffages automatiques au bois se composent de cinq éléments: le silo à combustible comprenant un dispositif de remplissage et un système de distribution, le système d'extraction des plaquettes du silo à la chaudière, la chaudière, la cheminée et le système d'échange de chaleur. Un accumulateur de chaleur, comme la plupart des chauffages à bûches l'exige, n'est pas indispensable mais peut être utile dans certains cas, par exemple en combinant un chauffage à bois automatique et une installation solaire. En ce qui concerne le stockage du combustible, on notera qu'une organisation intelligente de l'alimentation en combustibles et un silo à plaquettes bien dimensionné permettent de réduire les frais d'investissement et les coûts d'utilisation. On veillera particulièrement aux possibilités de se faire livrer facilement des plaquettes, même en hiver. La chaufferie devrait si possible être attenante au silo. En ce qui concerne l'emplacement, il existe une certaine marge de tolérance: l'installation de chauffage

peut être située plus haut ou plus bas que le dépôt de combustible. La situation est idéale quand la chaufferie permet aussi d'accueillir l'accumulateur ou le préparateur d'eau chaude. Une combustion parfaite demande une constante amenée d'air frais. Quant à l'élimination des cendres, elle se fait le plus simplement possible. Il faut encore veiller à ce que le modèle et le diamètre de la cheminée correspondent à l'installation. Des cheminées déjà existantes peuvent continuer d'être utilisées si les circonstances s'y prêtent. Enfin, les chauffages à bois automatiques peuvent être combinés avec tous les systèmes de dégagement de chaleur — radiateurs, chauffage par le sol, etc. Ils conviennent aussi bien au chauffage des pièces qu'à la préparation d'eau chaude. En dehors de la période de chauffage, c'est généralement un chauffage électrique d'appoint qui chauffe l'eau. La préparation d'eau chaude au moyen de l'énergie solaire représente une variante vraiment écologique.

Installation de chauffage

Si l'on n'a pas besoin de beaucoup de puissance, on peut utiliser une chaudière à poussée inférieure ou une chaudière à grille fixe. La qualité du combustible joue un rôle décisif dans le choix de la puissance de la chaudière. La puissance nominale d'une installation de chauffage ne vaut que dans des conditions bien définies. C'est pourquoi le dimensionnement est à prévoir en étroite collaboration avec le fabricant de la chaudière. Les petits chauffages à plaquettes modernes sont équipés de mécanismes de régulation et de contrôle complexes, dont le cœur est constitué par un dispositif de contrôle à accumulation programmable. Grâce à une régulation de la puissance, le dégagement de chaleur peut passer en un instant de 30 à 100%. De telles installations chauffent ainsi durant de longues périodes sans interruption. La régulation de la combustion permet de l'optimiser en continu, ce qui garantit une très bonne efficacité et peu d'émissions polluantes. Les appareils les plus récents disposent —

Un exemple tiré de la pratique

Auparavant, la famille Dubois chauffait sa maison avec un chauffage à bûches. Comme cette installation ne disposait pas d'accumulateur thermique, chauffer n'était pas de tout repos. Pour des raisons de commodité, cette famille décida d'installer un petit chauffage à plaquettes. La nouvelle chaudière présente une puissance de 20 kW. Elle chauffe la maison d'habitation et un atelier. M. Dubois utilise en majeure partie du combustible provenant de sa propre forêt. Il laisse le bois abattu sécher durant une année avant de le transformer en plaquettes. Les plaquettes sont entreposées dans une de ses nombreuses caves, qu'il a adaptée à sa nouvelle fonction. Le préparateur d'eau chaude et le réseau de distribution de chaleur existaient déjà.

Les coûts se présentent comme suit, sans prestations propres et composants déjà existants, c'est-à-dire la régulation des groupes de chauffage, la cheminée et le préparateur d'eau chaude :

Installation de chauffage avec dispositif de contrôle et extraction du silo	
Silo à plaquettes	Fr. 32 000.—
Installateur	Fr. 5000.—
Electricien	Fr. 4200.—
Total	Fr. 800.—
	Fr. 42 000.—

comme les chaudières à mazout ou à gaz — d'un allumage automatique qui permet d'arrêter la combustion lorsqu'on n'a pas besoin de chauffer. Ce dispositif facilite le travail d'entretien du foyer, rend l'utilisation plus agréable et fait monter le taux d'utilisation annuel. Depuis 1996, il existe pour les chauffages à bois une homologation facultative, indépendante des fabricants. Les petits chauffages à plaquettes qui répondent aux exigences élevées de cette homologation peuvent porter le label de qualité décerné par l'Association suisse pour l'énergie du bois ASEB. Pratiquement tous les fabricants proposent des abonnements de service pour leurs installations. L'expérience montre qu'il vaut vraiment la peine d'investir dans un entretien régulier effectué par un spécialiste, même pour les petits chauffages à plaquettes.

Exploitation

Exploiter un petit chauffage à plaquettes se limite à allumer le feu, à nettoyer régulièrement les conduites de la chaudière et à évacuer les cendres. Toutes ces tâches prennent au maximum une heure par semaine. Normalement, on n'allume le feu dans un chauffage à bois automatique qu'une fois pour toute la saison de chauffage. Un programme d'allumage spécial facilite l'opération. Lorsqu'on ne veut pas chauffer, un système automatique d'entretien du foyer veille à ce que la braise ne s'éteigne pas. Avec les installations

possédant un dispositif d'allumage automatique, il n'y a plus besoin d'allumer à la main ni d'entretenir le lit de braises. Le nettoyage des conduits de la chaudière est de première importance pour l'efficacité de l'installation. Plus il y a de cendres déposées dans les conduits, moins la chaleur circule aisément. Il suffit généralement de brosser les conduits de la chaudière quatre à six fois durant la période de chauffage, tâche qui est à la portée de tout le monde. Le plus souvent, les petits chauffages à plaquettes ne sont pas équipés d'un système d'évacuation automatique des cendres, ceci afin de limiter les coûts. L'évacuation des cendres se fait manuellement, environ une fois par semaine. Des tiroirs pour les cendres aisés à manier facilitent l'opération. Les cendres peuvent être éliminées avec les ordures ménagères. Il est aussi possible de les utiliser comme engrais au jardin ou en agriculture.

La cuisinière de chauffage central — une polyvalence appréciable

Pourquoi ne pas joindre l'utile à l'agréable? Pourquoi ne pas cuisiner et chauffer en même temps? D'autant plus que la dernière génération de cuisinières de chauffage central est encore plus efficace et encore plus

respectueuse de l'environnement! En effet, grâce à une régulation moderne du chauffage et de la puissance (Fuzzy-Logic), on obtient une combustion qui ménage l'environnement. Les valeurs d'émission très basses et le très bon degré de combustion en témoignent de façon tout à fait convaincante.

Situation de départ

Le système de chauffage d'une maison de construction récente n'était pas satisfaisant. Cette maison – habitée par une famille de quatre personnes – se compose d'une partie «habitation» et d'une partie «bureau». Elle est relativement grande, avec un volume chauffé de 641 m³. Le père de famille travaille chez lui comme indépendant et a besoin d'une température constante agréable, puisqu'il exerce son activité assis. Les deux enfants sont encore petits et leur mère est pratiquement toujours à la maison. La cuisine constitue le cœur de la maison, une véritable pièce à vivre. La maîtresse de maison avait déjà cuisiné auparavant avec une cuisinière à bois et l'expérience l'avait enthousiasmée. Le conseiller en énergie consulté recommanda l'installation d'une cuisinière de chauffage central; notamment parce qu'on disposait déjà de radiateurs et d'un accumulateur-tampon de 3000 l, ainsi que, dans quelques pièces, de serpentins chauffants pour un chauffage par le sol.

Solution choisie

La famille a choisi une cuisinière de chauffage central, qui se caractérise par une technique de combustion très moderne et une puissance de 10 kW. Deux hivers de «chauffage et cuisine à l'essai» avec un exemplaire de la série zéro ont été convaincants. La cuisinière définitivement installée possède toutes les caractéristiques de son origine paysanne – confort et agrément – tout en appartenant à la génération des ordinateurs. Son design et ses proportions lui permettent de s'adapter à toutes les cuisines. Contrairement aux modèles précédents, elle ne chauffe pas seulement la

cuisine, mais toute la maison, par l'intermédiaire de l'échangeur de chaleur et de l'accumulateur-tampon. Elle est tout à fait de son temps, puisqu'elle est flexible et offre de nombreuses possibilités de combinaison. Dans notre cas, la cuisinière de chauffage central a été combinée à une banquette déjà existante et à un four à bois, dans lequel la maîtresse de maison cuit du pain une fois par semaine. Des combinaisons avec d'autres agents énergétiques auraient aussi pu être imaginées. L'accumulateur-tampon pourrait aussi retirer sa chaleur de l'énergie solaire, d'une pompe à chaleur ou encore du gaz ou du mazout. Une régulation moderne du chauffage et de la puissance (technique Fuzzy-Logic) permet d'obtenir des valeurs d'émission très basses et une combustion très efficace (85%).

Expériences positives

Dans le cas présent, la cuisinière de chauffage central n'est utilisée que durant la période de chauffage. Il serait cependant possible de cuisiner toute l'année sur cette cuisinière. Il est facile de passer du chauffage à la cuisinière: une vanne à l'intérieur de celle-ci conduit la chaleur hors de la chambre de combustion et l'amène aux plaques ou à l'échangeur de chaleur. La même vanne permet de réguler aussi la puissance de cuisson. Contrairement à une cuisinière fonctionnant à l'électricité ou au gaz, une cuisinière à bois nécessite une certaine planification. La maîtresse de maison en a fait l'expérience: deux heures avant de commencer à cuisiner, elle doit ajouter une charge de bois afin de disposer de suffisamment de chaleur en temps voulu. Chauffer demande aussi un peu de prévoyance. En effet, il doit parvenir suffisamment de chaleur dans l'accumulateur pour chauffer la maison, mais la température de la chaudière située dans la cuisinière de chauffage central ne doit pas excéder 90°C. Cependant notre ménage s'est rapidement habitué au rythme de chauffage. Un panel présente de façon synoptique les différents modes d'utilisation et facilite par là le contrôle. En cas de sur-

L'Association suisse pour l'énergie du bois ASEB

L'Association suisse pour l'énergie du bois ASEB est la première adresse en Suisse pour toutes les questions concernant l'énergie du bois. L'ASEB offre un service professionnel d'information, de renseignement et de conseil. Du poêle individuel jusqu'au chauffage automatique avec réseau de chaleur à distance – l'ASEB dispose, pour toute la gamme de l'énergie du bois, des documentations modernes et informatives.

Adresse: Association suisse pour l'énergie du bois ASEB
En Budron H6,
1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. 021 653 07 77;
Fax 021 653 07 78

chauffe, une sécurité se déclenche. L'échangeur de chaleur doit être nettoyé une fois par mois. La consommation de bois atteint environ 15 stères par année.

Appréciation

Le rapport prestation-prix pour la cuisinière de chauffage central est excellent. Elle fait partie des chauffages simples au bois les meilleurs marchés. Quant aux coûts de fonctionnement (consommation de bois, électricité, surveillance), ils sont comparables à ceux d'autres systèmes. Dans la maison présentée ici, les coûts de fonctionnement atteignent fr. 1400.– par année, alors qu'il s'agit d'un bâtiment très vaste. La cuisinière de chauffage central offre un chauffage idéal à tous ceux qui ne veulent pas choisir entre bien-être et commodité, nostalgie du feu de bois et confort moderne. Elle permet en effet de concilier chauffage au bois dans la pièce principale et température constante dans les autres pièces, grâce aux radiateurs. De plus, ce chauffage convient aussi bien à de nouvelles constructions qu'à de vieux bâtiments dont on veut assainir les installations de production d'énergie. Cependant, quand la cuisinière de chauffage central est la seule source de chauffage, son fonctionnement exige une assez grande attention. C'est pourquoi elle convient tout à fait aux gens qui travaillent à la maison, que ce soit comme mère de famille ou comme indépendant(e).

Technique Agricole

Editeur:

Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture (ASETA)
Werner Bühler, directeur

Rédaction:

Ueli Zweifel
Franca Stalé

Adhésion, abonnement, changement d'adresse:

Case postale, 5223 Riniken
Tél: 056 441 20 22
Fax: 056 441 67 31
Internet: www.agrartechnik.ch
E-Mail: red@agrartechnik.ch

Régie des annonces:

publimag

Publimag SA
Rue Etraz 4
1002 Lausanne
Tél: 021 317 83 83
Fax: 021 317 83 99
Responsable: Andrea Piubel ou
Publimag AG
Sägereistrasse 25
8152 Glattpfug
Tél: 01 809 31 11
Fax: 01 810 60 02
E-Mail: info@publimag.ch
Responsable: Darko Panić

Imprimerie et expédition:

Huber & Co. AG
Grafische Unternehmung und Verlag
8501 Frauenfeld
Tél: 052 723 55 11
Fax: 052 722 10 07
E-Mail: verl.zss@huber.ch

Production:

Reto Bühler

Administration:

Claudia Josef

Reproduction autorisée avec mention de la source et envoi du justificatif à la rédaction

Paraît 11 fois par an:

Prix de l'abonnement:

Suisse: Fr. 55.– par an
(2% TVA incluse)
Gratuit pour les membres ASETA
Etranger: Fr. 75.– par an

Le numéro 11/98 paraîtra le 10 novembre 1998
Dernier jour pour les ordres d'insertion: 23 octobre 1998