

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 62 (2000)
Heft: 9

Artikel: De l'incroyable énergie des granulés de bois
Autor: Lainsecq, Erid de
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1086435>

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>

Chauffage automatique – individuel ou industriel – aux «pellets»

De l'incroyable énergie des **granulés de bois**

Eric de Lainsecq

Les granulés de bois révolutionnent actuellement le secteur du chauffage. Déjà très répandu au Canada et aux Etats-Unis sous le nom de «pellets», ce matériau à base de déchets de scierie est en effet un véritable concentré d'énergie, extrêmement propre et facile d'utilisation, avec des coûts d'exploitation et d'entretien insignifiants. Et surtout, l'impact de sa combustion sur l'environnement est pratiquement nul. Autant d'aspects qui, à l'heure de l'entrée en vigueur de nouvelles taxes sur les énergies polluantes, replacent les «pellets» au premier plan de la filière bois énergie.

Les «pellets» sont apparus au Canada il y a déjà une dizaine d'années. Leur efficacité est telle que certains constructeurs européens de chaudières à bois proposent des modèles uniquement adaptés à ce matériau, ou bivalents, c'est-à-dire copeaux/«pellets». L'Autriche et l'Allemagne, notamment, déjà gros producteurs et consommateurs de bois de chauffage, l'ont adopté massivement. Ces granulés ne sont pas non plus passés inaperçus en Suisse alémanique. Alors, direz-vous, comment se fait-il que les Romands ne profitent pas plus tôt de cette manne énergétique ?

Granulés made in Switzerland

Certes, le produit crée le marché. Encore faut-il que ce marché soit alimenté par une production suffisante. La granulation des déchets de scierie

réclame une infrastructure et des investissements importants et, par conséquent, une filière de distribution adaptée. De plus, la Suisse est, rappelons-le, un petit pays comportant peu de scieries en activité, cependant qu'existe un énorme potentiel de copeaux et de sciure dans ce secteur. Les granulés de bois ne sortent donc pas du chapeau d'un illustre magicien, mais marquent plutôt l'aboutissement d'un certain nombre de recherches et d'efforts consentis par des partenaires convaincus de l'avenir du bois énergie. En l'occurrence, une entreprise lucernoise spécialisée dans l'agroalimentaire a fait récemment le pas en assurant une production d'environ 800 m³ de «pellets» par an et, en Suisse romande, un projet pour une unité capable de fabriquer une tonne à l'heure avec production d'énergie directement injectée dans le réseau

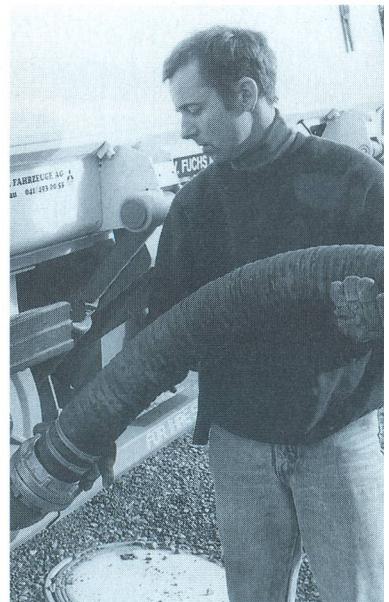
électrique est en cours d'élaboration. L'opération de granulation consiste à sécher de la sciure de bonne qualité – c'est-à-dire issue de bois non traité – avant de la réduire en poudre, puis de l'extruder sous haute pression – sans adjonction d'agglomérant – sous forme de bois comprimé en granulés de 5 à 6 mm de diamètre. Il en résulte un combustible compact dont le pouvoir calorifique est environ quatre fois supérieur à celui des copeaux. L'énergie nécessaire à la production se situe entre 1,3 % et 2,7 % de ce pouvoir calorifique, en fonction du taux d'humidité de la matière première.

Un avenir tout tracé

Le bois de chauffage garde cette image de matériau traditionnel travaillé à la ferme ou réservé aux chalets de montagne, lourd à manipuler et rela-



Concernant les chauffages centraux, la livraison est effectuée par des camions-citernes semblables à ceux utilisés pour le mazout.



Le combustible est pompé dans le silo en quelques minutes à l'aide d'un tuyau et d'air comprimé.

tivement poussiéreux. Sans pour autant ignorer la valeur énergétique de la bûche, le bois énergie est devenu un matériau compatible avec les techniques actuelles, et il s'agit dorénavant de le faire entrer dans les appartements et les villas – modernes ou en rénovation –, grâce à un fonctionnement automatique de l'installation, et un approvisionnement assuré par des professionnels.

On peut sans problème envisager un chauffage au bois énergie pour un ou plusieurs logements réunis. Les granulés sont extraits de leur lieu de stockage par une vis sans fin alimentant directement la chaudière. Investissement, silo inclus: entre 18000 et 20000 francs. Un poêle de salon en appont d'un chauffage conventionnel coûte entre 4000 et 8000 francs. Pour les chauffages centraux, le volume du silo peut être estimé à 1 m³ par kW de puissance thermique, soit un peu plus que la consommation annuelle.

Dans le cadre d'une rénovation, on peut très facilement transformer une chaudière à mazout en chaudière à «pellets». C'est d'ailleurs le challenge actuel de l'Association suisse pour l'énergie du bois – ASEB – qui réalise des tests positifs dans ce sens en démontrant qu'il suffit de changer la chaudière à mazout par une chaudière à granulés en utilisant la chambre de la citerne comme silo de stockage, et de remplacer le système d'injection du fuel par une vis sans fin ou un système pneumatique.

Si le mazout et les «pellets» ont un rendement énergétique semblable, la consommation de ces derniers est double dans la mesure où deux litres de granulés équivalent à un litre de fuel. Sur le plan du coût d'exploitation, nous arrivons à un prix au kWh sensiblement égal (mazout = 4,5 centimes le kWh ttc – «pellets» = 7 centimes le kWh en vrac ttc) bien que, les nouvelles lois sur l'énergie et le CO₂ aidant, les granulés soient appelés à devenir meilleur marché que le mazout.

En effet, la combustion des «pellets» est si bonne que, hormis le fait qu'elle n'enlève pas la chaudière, elle dégage un taux d'émissions nocives pour l'environnement extrêmement faible, voire quasiment nul.

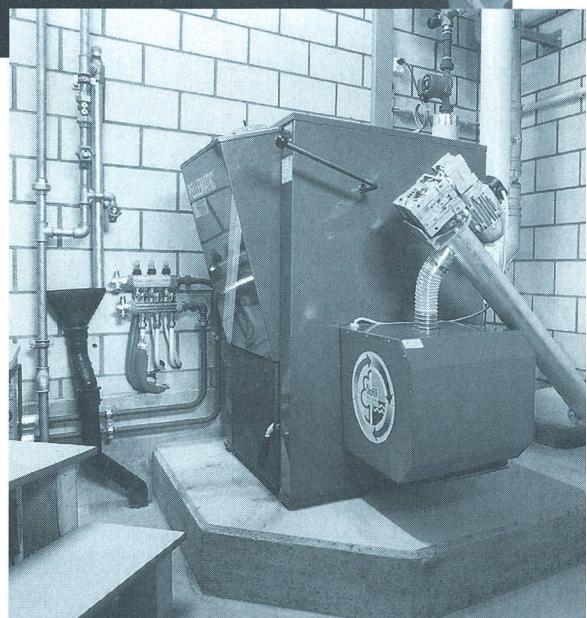


La capacité du réservoir d'un poêle à pellets – un sac de 20 kilos – correspond à une autonomie de trois, voire quatre jours de chauffage, pour une température ambiante de 19 °C. Étant donné l'homogénéité du combustible, la puissance thermique peut être réglée entre 10 et 100 %. La mise en fonction et l'arrêt de la chaudière s'effectuent sur simple pression d'un bouton.

Pellets sans frontières

La démonstration porte ici sur une maison neuve divisée en deux logements absolument identiques, chacun présentant un concept de chauffage distinct avec un coût annuel moyen d'exploitation très inégal – de un à trois – tout en offrant un confort sensiblement différent sur de nombreux plans.

En l'occurrence, le chauffage aux



Chaudière à granulés pour bâtiments d'habitation et industriels.



Une maison neuve à Jouxtens-Mézery/VD, divisée en deux logements absolument identiques, chacun présentant un concept de chauffage distinct (l'un aux granulés de bois, l'autre au gaz) avec un coût annuel moyen d'exploitation très inégal. Les cinq mètres carrés de capteurs solaires (en toiture, à droite) procurent de l'eau chaude sanitaire gratuite à la famille Martin de fin mars à mi-octobre.

«pellets» a été planifié à la construction par l'un des deux propriétaires, un couple avec deux enfants. Celui-ci souhaitait dès le départ utiliser l'énergie le plus rationnellement possible, dans la mesure où c'était, dans le cadre d'un budget limité, économiquement supportable. «Notre souhait était d'avoir une installation de renouvellement d'air avec récupération de chaleur pour ses aspects confort et économie d'énergie, et un chauffage aux «pellets» car c'est effectivement un matériau pratique, recyclé et également très économique», dit Alain Martin. La régulation de la puissance de l'installation – de 2 à 11 kW – est basée sur le même principe que celui des chaudières conventionnelles: elle se règle d'elle-même en fonction de la température désirée. Le poêle à «pellets» d'Alain Martin, de la taille d'un téléviseur, occupe un angle du salon, et suffit à chauffer les deux niveaux supérieurs, le premier niveau sur rez – moins utilisé – n'étant équipé que d'un chauffage d'appoint, à savoir un radiateur pompe à chaleur. Notons que la maison est à ossature bois, «pour son aspect chaleureux d'une part, mais aussi pour son coût de 10 à 15%

moins élevé que celui d'une construction en dur. Elle présente également les quatre critères architecturaux de base pour être une maison Minergie: compacte, bien isolée, étanche, et pourvue d'un système de ventilation contrôlée avec échangeur de chaleur», explique son propriétaire. «Nous le constatons du reste dans nos factures de chauffage: celles-ci s'élèvent à 100 francs par mois en moyenne eau chaude comprise, alors que nos voisins – qui occupent la même surface dans la même maison mais équipée d'un chauffage au gaz conventionnel – déboursent environ 300 francs par mois. En ce qui concerne la production d'eau chaude sanitaire, je précise que nous sommes hors réseau grâce à des capteurs solaires de fin mars à mi-octobre. En outre, nous n'avons que deux chauffages d'appoint électriques aux niveaux inférieur et supérieur pour nous mettre hors gel en cas d'absence, et que nous n'utilisons jamais.»

Autonomie sans limite

La capacité du réservoir d'un poêle à «pellets» – un sac de 20 kilos – correspond à une autonomie de trois,

voire quatre jours de chauffage, pour une température ambiante de 19 °C. Etant donné l'homogénéité du combustible, la puissance thermique peut être réglée entre 10 et 100 %. La consommation annuelle d'Alain Martin s'élève à environ 550 kilos de «pellets» pour toute la période hivernale, et ne génère que cinq kilos de cendres. Une tonne de combustible coûte 500 francs et couvre grossièrement deux hivers. Rappelons que le prix du combustible dépend de la distance de transport et de la quantité livrée. Les granulés en sac pour les poêles de salon coûtent entre 50 et 60 francs par 100 kilos. Livrés en vrac, le prix varie entre 270 et 330 francs la tonne. Rapporté au pouvoir calorifique – soit 3250 kWh pour 1 m³ de granulés – ce prix correspond à celui des bûches stockées et fendues.

Concernant les chauffages centraux, la livraison est effectuée par des camions-citernes semblables à ceux utilisés pour le mazout. Le combustible est pompé dans le silo en quelques minutes à l'aide d'un tuyau et d'air comprimé. Aucun stockage pour séchage n'est nécessaire. André Cortay, président de l'ASEB, résume ainsi la situation: «Aujour-



Angle nord-est de la maison, qui présente les quatre critères architecturaux de base pour être une Minergie: compacte, bien isolée, étanche, et pourvue d'un système de ventilation contrôlée avec échangeur de chaleur.

Adresses utiles:

Production de granulés:
Josef Bürl, 6130 Willisau

Fabricants de chauffages:
Association des fabricants suisses et importateurs de systèmes de chauffage au bois (FSIB),
4410 Liestal

Renseignements neutres:
ASEB (Association suisse pour l'énergie du bois),
1052 Le Mont-sur-Lausanne
Internet: www.aseb.ch
E-mail: info@aseb.ch
Tél. 021 653 07 77
Fax 021 653 07 78

d'hui, les petits chauffages au bois sont pour beaucoup de fabricants le point sensible: ils essaient donc d'innover au maximum dans ce secteur. Mais je pense que si nous voulons développer le granulé, nous devons aller vers des puissances plus importantes de 20, 30, 40 kW et, pourquoi pas, des installations de moyenne à forte puissance. Le potentiel est là: d'après une étude, il s'élève en Suisse à plus de 200 000 m³, car une partie seulement des déchets de scierie est réutilisée pour la production de papier et d'aggloméré. Les chauffages à granulés permettent donc une utilisation intelligente de ces restes de bois. Quoi qu'il en soit, le domaine d'utilisation des chauffages aux «pellets» est pratiquement illimité: pour une pièce, un étage, une villa, un immeuble ou un bâtiment industriel, il existe des installations adaptées pour chaque application.»