



Poêles à granulés : un **choix écologique** avant tout



Les poêles à granulés ont été mis au point il y a près de 30 ans dans l'Ouest américain. On s'est d'abord servi de grains de maïs séchés comme combustible.

Aujourd'hui, au Québec, leur popularité est croissante, mais ils se font encore rares, car bien peu de marchands de poêles et foyers s'y intéressent vraiment. On utilise essentiellement les granulés de bois, mais de nouvelles technologies plus avancées permettent maintenant l'usage du maïs, du blé, de graines de tournesol ou de toute autre matière sèche combustible.

Le poêle à granulés entre dans le 21^e siècle et plusieurs lui prédisent un bel avenir. Déjà il fait fureur en Europe et chez nous, la ville de Montréal vient de donner le ton : c'est le seul type d'appareil de chauffage au bois qui y sera désormais autorisé dans les maisons neuves.

Les avantages environnementaux

Actuellement, les granulés de bois sont fabriqués par la compression de copeaux et de sciure provenant des scieries. Ce bois est censé être pur et ne doit pas contenir d'adhésif. C'est la lignine du bois, libérée par la compression, qui sert de liant. Les granulés éliminent la corvée de production, d'achat, d'entreposage et du séchage des bûches. De plus, ils apportent une solution au problème de gestion des résidus du bois, qu'il s'agisse de bois mou (épinette, pin, peuplier) ou de bois dur (érable, merisier, frêne). La combustion du bois et de ses sous-produits comme les granulés n'augmente pas la quantité nette de CO₂ dans l'atmosphère, car elle fait partie du cycle naturel du carbone : le CO₂ absorbé par l'arbre est réémis lorsqu'il brûle ou pourrit. En remplaçant un système de chauffage au mazout ou au gaz par un système aux granulés de bois, on réduit de beaucoup les émissions de gaz à effet de serre qui viennent du chauffage des maisons.

Un autre des avantages des granulés, c'est qu'ils permettent d'utiliser une ressource énergétique renouvelable, locale (renforçant l'économie régionale) et qui ne présente aucun risque environnemental côté transport. De manière générale, il s'agit d'un excellent choix d'un point de vue écologique.

Au chapitre de la pollution, comparativement aux poêles à bois certifiés US EPA (Environmental Protection Agency), le poêle à granulés dégage jusqu'à trois fois moins de particules fines à l'heure dans l'air (de 0,5 à 2 grammes par kilo [g/kg] de combustible contre de 1,3 à 6 g/kg). Les particules émises par le chauffage au bois sont une cause importante du smog urbain, responsable notamment de maladies cardiorespiratoires.

Par exemple, l'appareil québécois *Europa 75*, fabriqué à Boisbriand par Dell Point Technologies et certifié EPA, a été conçu avec l'appui de Ressources naturelles Canada. Son efficacité de combustion, de 86 % en laboratoire, et ses très faibles émissions de particules fines (0,5 g/kg de combustible) en font un des plus performants sur le marché.

Son fonctionnement

Comparativement à un poêle à bois, un poêle à granulés est un appareil relativement automatisé et plus confortable. Il fournit une chaleur douce, régulière et contrôlée plutôt qu'un gros coup de chaleur qui assèche l'air.

On remplit d'abord un grand entonnoir qui sert de réservoir (appelé trémie) de granulés. Le poêle est alimenté en granulés par une vis sans fin qui les achemine vers la chambre de combustion. Son autonomie de fonctionnement varie entre 24 et 48 heures, selon la grosseur de la trémie et la puissance de l'appareil.

Le poêle à granulés doit être branché sur une prise de 120 volts. L'électricité est en effet nécessaire au fonctionnement du moteur de la vis d'alimentation, de l'allumeur ainsi que des deux ventilateurs : l'un souffle l'air chaud dans la maison et l'autre dirige les gaz de combustion à l'extérieur via un évent mural qui sert de cheminée.

Les limites du poêle à granulés

La première limite de ce système est sa consommation d'électricité. En plus de l'allumeur qui consomme entre 300 et 400 watts pendant 15 minutes, le poêle consomme jusqu'à 300 watts par heure. En cas de panne de courant, il doit alors être relié à une source de courant alternatif d'appoint, par exemple des batteries ou une génératrice. Les fabricants recommandent une batterie marine à décharge profonde de 12 volts ainsi qu'un onduleur, pour convertir le courant continu en courant alternatif. L'ensemble coûtera entre 400 et 600 \$, et il pourra normalement servir de 10 à 12 heures. Sauf dans les lieux où un bon vent et le soleil sont toujours présents pour recharger

continuellement les batteries, une génératrice est indispensable pour assurer une réelle autonomie du système lors d'une panne prolongée.

L'entretien régulier du poêle est primordial. Il ne prend qu'une quinzaine de minutes et consiste à passer l'aspirateur dans la boîte à feu, à vider le cendrier et à nettoyer la vitre. L'omission de ce nettoyage hebdomadaire peut diminuer l'efficacité de l'appareil. Il est également recommandé de vider le réservoir à granulés une fois par année et d'en retirer, à l'aide d'un aspirateur, le bran de scie accumulé.

Par ailleurs, la suie produite par les gaz de combustion s'accumule dans des compartiments à l'arrière du poêle. Il est tout indiqué de souscrire un contrat d'entretien annuel pour le nettoyage et le ramonage de ces conduits. Le coût devrait varier entre 100 et 200 \$ par année, selon la région et le type de poêle, certains modèles étant plus difficiles à nettoyer.

Ceux dont l'objectif premier est de créer un feu d'ambiance devront opter pour un produit plus haut de gamme, avec contrôles électroniques, plutôt que pour un modèle bas de gamme, dont les ventilateurs sont souvent bruyants. Avant d'acheter, comparez toujours le niveau sonore de divers appareils en magasin.

Bois ou maïs ?

Certains poêles sont destinés aux granulés de bois et d'autres, aux grains de maïs. Or, de nouveaux appareils peuvent brûler une combinaison de ces deux combustibles. À poids égal, les granulés de bois et le maïs peuvent produire une énergie équivalente, et les deux systèmes atteignent une efficacité de combustion optimale d'au moins 80 %. La différence se situe surtout dans la production de cendres. Les granulés de bois produisent de 1 à 3 % de cendres contre de 5 à 7 % pour les grains de maïs. ↘

Les granulés sont fabriqués de façon écologique à partir de la sciure de bois, de maïs ou d'autres matières sèches combustibles.



Les poêles haut de gamme sont dotés d'un thermostat mural permettant de conserver une température constante dans la pièce.

© STCROIXHEAT.COM



© IMPACTDISTRIBUTION.COM



Le prix du combustible connaît de telles variations qu'il est très difficile de baser son choix sur des considérations financières. Par exemple, en 2006, le granulé de bois se vendait de 8 à 12 cents la livre, et en janvier 2009, jusqu'à 25 cents la livre à certains endroits. En juin dernier, le grain de maïs se vendait 13 cents la livre et le granulé de bois, 17 cents la livre.

Problèmes d'approvisionnement

À l'automne 2008, de nombreux facteurs ont contribué à créer une pénurie de granulés de bois au Québec et dans les Maritimes. Avec la montée du prix du mazout, les ventes de poêles à granulés ont doublé ici et dans les États du Nord-Est américain. Compte tenu des prix élevés de leur électricité, les Américains, tout comme les Européens d'ailleurs, ont été nombreux à se tourner vers cette technologie, créant ainsi une pression à la hausse sur le prix du combustible. Le problème s'est accentué après qu'un incendie a frappé un producteur de granulés du Québec. La diminution de la production de bois d'œuvre a aussi réduit la production de bran de scie et de copeaux, matières premières des granulés.

Actuellement, personne ne peut prédire ce qui adviendra du prix du granulé à moyen terme. De nouveaux producteurs québécois arrivent

sur le marché et certains fabricants s'approvisionnent maintenant en bran de scie de la Colombie-Britannique. Malheureusement, cette façon de faire est beaucoup moins écologique et coûte plus cher. En outre, la provenance du combustible n'est pas inscrite sur les emballages.

Un poêle aux granulés consomme jusqu'à 300 watts d'électricité.

Il faut aussi se méfier des granulés vendus en vrac. Ils contiennent souvent beaucoup trop d'humidité : 10 % au lieu de 3 à 4 %, tandis que les bûches en contiennent environ 20 %.

Contrairement à ce qui se passe en Europe, il n'y a pas encore de programme, en Amérique du Nord, certifiant la qualité des granulés. Ceux-ci doivent être 100 % naturels et exempts de produits chimiques, afficher un faible taux d'humidité, avoir une bonne consistance sans fissures, une surface lisse et brillante, ainsi qu'une faible teneur en poussières, rapporte le magazine français *La Maison écologique*.

Des produits du 21^e siècle

Plusieurs entreprises proposent désormais des poêles multigrain avec un brûleur universel qui peut fonctionner avec des granulés de bois, du maïs ou d'autres types de biomasse. C'est le cas du fabricant américain St. Croix dont les appareils sont dotés d'un contrôle thermostatique numérique combiné à un thermostat mural, ce qui permet de conserver une température constante dans la pièce. Ces appareils sont également munis d'un système autonettoyant des cendres. Celui-ci facilite l'entretien du pot de combustion — sans toutefois éliminer les besoins de nettoyage de l'échangeur de chaleur et des autres composantes. Ils disposent aussi d'un allumage électronique et de moteurs plus silencieux que la moyenne. Leurs grands compartiments à chargement par le haut ont une capacité de 18 ou de 59 kilos (40 ou 130 lb) de granulés, selon les modèles.



Les produits italiens *Ecotek*, quant à eux, poussent davantage le design du poêle ainsi que ses raffinements technologiques. Le poêle devient un meuble décoratif avec des tuiles de faïence qui ont l'avantage d'accumuler la chaleur et de la restituer lentement. Muni d'un écran numérique et de contrôles électroniques très pratiques, il offre un plus grand confort aux utilisateurs. À l'aide d'une télécommande, il est possible de contrôler la distribution de la chaleur à différents endroits, tandis que des diffuseurs d'huiles essentielles permettent même de s'adonner à l'aromathérapie.

Le choix de l'évent

Plusieurs manufacturiers fabriquent un conduit de ventilation pour les gaz de combustion spécialement conçu pour les appareils à granulés. C'est le cas du conduit *EXCEL Pellet*, de la compagnie ICC, de Saint-Jérôme, muni de joints de silicone qui éliminent la nécessité de calfeutrer les conduits. Cela rend l'installation, le nettoyage et l'application de peinture plus faciles tout en permettant de désassembler et de réassembler les conduits pour le nettoyage. Ces derniers nécessitent un dégagement de seulement 2,5 cm (1 po) par rapport aux revêtements combustibles. Pour éviter des retours d'air froid dans la maison, l'évent mural doit comporter une partie verticale d'au moins 1,5 m (5 pi) de hauteur.

Est-ce économique ?

Étant donné les fluctuations du prix des granulés, il est très hasardeux de faire des prévisions de rentabilité. Il faut aussi tenir compte de l'investissement (qui varie entre 3500 \$ et 5000 \$ pour l'appareil, installation incluse) et de sa durée de vie.

Cet été, en magasinant, on pouvait trouver des granulés à 17 cents la livre. À ce prix, ce type de chauffage coûte de 20 à 40 % moins cher que le chauffage au gaz naturel ou au mazout. Pour être compétitif avec le chauffage à l'électricité, qui est de 8,42 c/kWh (taxes comprises) depuis le 1^{er} avril dernier, il ne faut pas payer plus de 6,75 \$ le sac de 18 kilos (40 lb) de granulés ou 154 \$ pour une corde de bois (40 cm x 1,2 m x 2,4 m [16 po x 4 pi x 8 pi]), selon les données du gouvernement fédéral. « Pour des appareils donnant un même rendement calorifique saisonnier de 80 %, il faut 23 sacs de 18 kg de granulés de bois pour équivaloir à une corde de bois mélangé séché à l'air », précise l'ingénieur Camille Gagnon, ex-professeur de technologie de la mécanique du bâtiment au Cégep de Jonquière et spécialiste des questions d'efficacité énergétique. Ces valeurs tiennent compte d'une capacité calorifique de 19 800 mégajoule (MJ) par tonne métrique de granulés et de 8330 MJ/corde.

Bien que les prix varient d'une saison à l'autre, le chauffage au bois est encore moins cher que celui qui utilise des granulés, et la durée de vie d'un bon poêle à bois est aussi plus longue. Très populaires en Europe, des silos permettent de stocker des tonnes de granulés alimentant automatiquement les appareils grâce à une vis sans fin secondaire ou à une soufflerie. Un concept qui rend ce mode de chauffage encore plus économique et qui assure une autonomie de plusieurs mois.

En conclusion

Le facteur de la rentabilité ne doit pas être le premier critère pour les consommateurs qui songent à se procurer un poêle aux granulés. C'est manifestement un choix écologique et il s'adresse à des usagers qui ne sont pas rebutés par un entretien hebdomadaire. Compte tenu de ses qualités environnementales et de la venue de brûleurs polyvalents qui rendent possible l'utilisation de diverses sources de combustibles, on peut demeurer optimiste quant au futur de cette technologie. 🌱

Pour en savoir davantage



Guide canadien gratuit du chauffage au bois résidentiel :

<http://tinyurl.com/chauffagebois> ■ ■ ■ cjonquiere.qc.ca/sousmontoit

poelesfoyers.ca ■ ■ ■ woodheat.org

FABRICANTS ET DISTRIBUTEURS

drolet.ca ■ ■ ■ enerzone-intl.com ■ ■ ■ icc-rsf.com ■ ■ ■ impactdistribution.com

maisondf.com ■ ■ ■ napoleonfoyers.com ■ ■ ■ pelletstove.com ■ ■ ■ stcroixheat.com

VERT, abordable et durable...

Bientôt à Trois-Rivières,
un quartier VERT
regroupant
tous les paramètres
du développement durable
au quotidien.



NOUVELLE CONSCIENCE DES FORGES

Un rêve
à la portée de tous !



LANCEMENT
OFFICIEL
20 OCTOBRE 2009

RÉSERVATION
et VENTE DE TERRAINS
(819) 840-5480



www.projet-ncf.com