

Plaquettes de bois : la chaleur verte issue de la forêt

Deuxième source d'énergie renouvelable en Suisse après la force hydraulique, le bois à usage énergétique ou bois-énergie est une ressource à la fois locale, neutre en CO2 et abondante. Il est valorisé de plus en plus sous la forme de plaquettes dans des chaudières automatiques alimentant des réseaux de chauffage à distance.

Dans le Canton de Vaud, sous l'égide de la société coopérative La Forestière, un groupe de professionnels s'est récemment constitué pour soutenir le développement et l'usage des plaquettes forestières.

Le bois-énergie : acteur de la Stratégie énergétique 2050

En Suisse comme en Europe, le bois-énergie est en progression constante. Dans notre pays, sa consommation s'est accrue de plus de 40% depuis l'année 2000. Il représente aujourd'hui environ 7% de la production de chaleur et d'électricité. On peut raisonnablement penser que cette part sera doublée vers 2035 en tenant compte des économies d'énergie qui vont être réalisées.

Utilisé depuis toujours sous forme de bûches, le bois-énergie se présente de plus en plus sous la forme de plaquettes ou de granulés (appelés aussi pellets) permettant toutes deux une alimentation automatisée et une combustion optimale.

Les pellets sont produits à partir de sous-produits de la transformation du bois (sciure). Ils sont utilisés généralement dans de petites installations automatiques vu leur combustion aisée, conséquence directe d'une très faible teneur en eau et de l'absence presque complète d'écorce, source principale des cendres.

Les plaquettes (figure 1), appelées aussi copeaux, sont produites à partir de grumes et de grosses branches récoltés en forêt ou lors de l'entretien du paysage. Elles sont valorisées dans des réseaux de chauffage à distance au moyen de chaudières automatiques de moyennes et grandes puissances. En Suisse le rayon d'approvisionnement est de l'ordre de 20 à 30 km, voire plus. Cela assure la provenance régionale du combustible.

Plaquettes forestières et teneur en eau

L'humidité du combustible caractérise son pouvoir calorifique. On distingue en fonction de ce critère plusieurs qualités de plaquettes adaptées à différents types et puissances de chaudière.

- La plaquette sèche est la forme la plus courante sur le marché. Le bois est décheté peu de temps après le débardage puis stocké dans un hangar de stockage. Une réaction de fermentation s'enclenche qui génère une forte chaleur séchant les plaquettes. Au bout de 2 à 3 mois, la teneur en eau se situe entre 20% et 35% au maximum.

- Les plaquettes ressuyées ou grises avec une teneur en eau de 30% à 50%. Elles résultent d'un stockage court sans fermentation à partir de grumes pré-séchés en piles.
- Les plaquettes fraîches ou vertes sont déchiquetées en forêt et approvisionnent directement le silo de stockage de la centrale de chauffage. Leur teneur en eau est élevée, typiquement entre 30% et 60%, voire même plus.
- Bien adaptées pour les chaudières de faible puissance (inférieures à 200 kW), les plaquettes de qualités sont séchées artificiellement (teneur en eau inférieure à 20%) et sont exemptes de la fraction fine du bois résultant du déchiquetage.

Pour plus de détails, consulter la brochure très complète éditée par le Canton de Vaud et téléchargeable à l'adresse www.vd.ch/guide-plaquettes

Le réseau de chaleur : solution écologique et économique

Bien conçu et bien réalisé, le réseau de chauffage à distance à plaquettes forestières (figure 2) est une solution économiquement compétitive, favorisant l'emploi non-délocalisable et limitant au maximum les émissions de poussières fines de la combustion du bois. Le développement des réseaux de chaleur à plaquettes est activement soutenu par les cantons et la Confédération au moyen de subventions.

Représentant typiquement 40% à 50% de l'investissement en capital, le réseau de chauffage doit respecter impérativement une certaine densité de raccordement pour assurer la réussite financière du projet. Pour limiter les frais de fonctionnement, permettre une bonne combustion et limiter les émissions de poussières fines, la ou les chaudières à plaquettes doivent être dimensionnées dans les règles, couplées à un accumulateur d'eau chaude et munies d'un filtre. L'utilisation d'une chaudière à combustible fossile permet d'absorber les pics de demande en hiver tout en diminuant les coûts de production de la chaleur et en sécurisant la production en cas de panne. Au final, les plaquettes forestières permettent de couvrir typiquement 90% à 95% de la production annuelle de chaleur.

Des producteurs de plaquettes s'organisent

Dans le Canton de Vaud, un groupe de professionnels producteurs de plaquettes forestières s'est constitué sous l'égide de la société coopérative La Forestière. Avec pour nom "Vaud plaquettes bois-énergie", son objectif est de favoriser les échanges entre les acteurs de la branche et de soutenir son développement.

L'antenne romande de l'association faitière Energie-bois Suisse, active dans le conseil et la promotion, soutient les activités du groupe de professionnels et fait le lien avec les acteurs nationaux.

Richard Golay, Energie-bois Suisse, golay@energie-bois.ch



Figure 1 : les plaquettes forestières sont à l'origine du développement très important du bois-énergie en Suisse et en Europe. (Source : Energie-bois Suisse)



Figure 2 : les réseaux de chauffage à distance permettent une valorisation optimale du bois-énergie sous forme de plaquettes, à la fois d'un point de vue écologique et économique. Exemple : au premier plan, la centrale de chauffage CROIXCAD. (Source : Commune de Sainte-Croix)