

Energies de chauffage renouvelables

Cette brève étude fait suite à celle parue le 3 octobre dernier, traitant du **prix du pétrole**. Ce document mettait en évidence la dépendance de la Suisse aux pays producteurs de cette matière première. Celle-ci, pour rappel, couvre le **60%** des **besoins énergétiques helvétiques**. De plus, ses effets négatifs sur l'environnement sont aujourd'hui bien connus.

Comment **remplacer** tout ou partie de **cette énergie** par des matières premières de «chez nous»? Et plus particulièrement : comment se chauffer en polluant moins? C'est à cette question que cet article s'efforcera de répondre, en présentant **trois alternatives au chauffage au mazout**.

L'énergie solaire

La cherté du pétrole a permis à l'énergie solaire de devenir un **concurrent sérieux**. Celle-ci est **inépuisable**, présente partout et respectueuse de l'environnement. Elle peut être utilisée pour compléter les autres sources d'énergie ou pour les remplacer. **Chaque année en Suisse**, environ **deux mille installations** pour chauffer l'eau ou pour assurer l'appoint du chauffage sont réalisées.

La Suisse bénéficie d'un **ensoleillement suffisant** pour l'exploitation de cette énergie. Cependant, comme le soleil ne brille pas continuellement en quantité suffisante, il est important de s'équiper de capteurs performants et d'appareils de stockage.

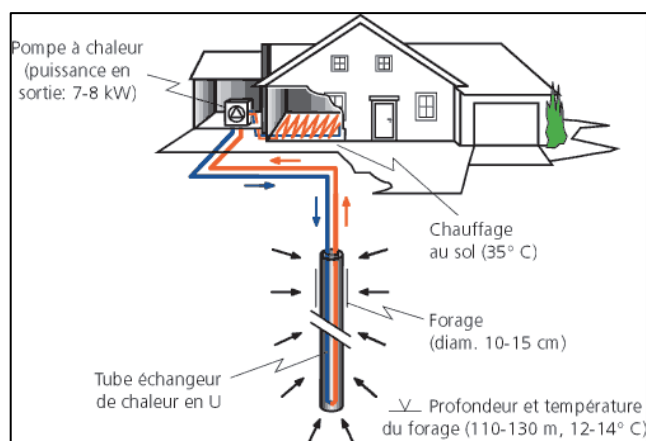
Les **coûts d'investissement** sont **dégressifs** avec l'augmentation de la surface des capteurs en mètres carrés. Pour les petites installations, il faut compter environ 2000 fr. le m² (dès 60 m², environ 1000 fr.) Les coûts annuels d'entretien et de maintenance s'élèvent à environ 0,5% des frais d'investissement. La **source d'énergie** solaire, elle, est **gratuite!**

La géothermie

On appelle géothermie la **chaleur provenant du noyau terrestre**. Par 100 m de profondeur, la chaleur augmente de 2,5 à 4° C. A partir de 20 m déjà, cette chaleur est constante à tout moment, quels que soient la saison ou le moment de la journée. A la surface de la terre, la chaleur rayonne à environ 0,065 W/m². En considérant la superficie de la **Suisse**, une puissance d'environ **3000 MWh** est dégagée par la géothermie, mais elle est quasiment inutilisée.

Plusieurs systèmes peuvent être utilisés pour capter cette énergie. Le plus répandu dans notre pays est la **sonde géothermique verticale** (SGV). Les SGV sont des échangeurs de chaleur installés verticalement dans des forages. Un **fluide** (souvent de l'eau) est **pompé** en circuit fermé; il en extrait l'énergie à l'aide d'une **pompe à chaleur**.

Une SGV peut être installée dans **presque tous les types de roche** et nécessite un ou deux forages de 10 à 15 cm de diamètre près du bâtiment à chauffer. Une **autorisation** doit cependant être délivrée par les autorités, d'après la législation sur la protection des eaux souterraines.



Chauffage d'une maison familiale avec une sonde géothermique couplée à une pompe à chaleur

Source :

Association pour le développement des énergies renouvelables (ADER)

Les **coûts d'investissement** pour une SGV (environ 24'000 à 27'000 fr., selon l'ADER) sont **similaires** à ceux d'une **installation classique à mazout** équipée d'une chaudière. Les frais de fonctionnement, quant à eux, sont favorables à la SGV car aucun approvisionnement en combustibles n'est nécessaire et les dépenses liées à l'entretien sont quasiment inexistantes. La **durée de vie** d'une SGV est estimée à **plus de 50 ans**.

Le bois énergie

Le bois, matière noble, pousse depuis des milliers d'années dans nos régions. La forme la plus utilisée pour le chauffage est la bûche. On utilise également le bois haché, appelé couramment «bois déchiqueté» ou «copeaux de bois», pour le **chauffage dit «automatique»**. Pour ce dernier, l'intervention manuelle pour alimenter la chaudière est supprimée, car elle s'«auto-alimente».

L'utilisation du bois est particulièrement intéressante : elle contribue d'une part à **l'entretien du patrimoine forestier** et, d'autre part, fournit un **grand pouvoir calorifique**. De plus, la combustion du bois émet autant de CO₂ que si l'arbre s'était décomposé dans la forêt. Le tableau suivant compare l'énergie contenue dans le bois avec celle dispensée par le mazout :

Sorte de bois	Poids (en kg)	Contenu énergétique (en kWh)	Equivalent mazout (en l)
<u>Hêtre, chêne :</u>			
1 st	500	2010	200
1 m ³ de copeaux	290	1150	115
<u>Sapin :</u>			
1 st	350	1550	155
1 m ³ de copeaux	200	880	89

Valeurs moyennes du contenu énergétique par unité de volume de bois séché à l'air

Source : OFEN, énergie 2000, 1994

Le **chauffage au bois coûte davantage** qu'un système conventionnel (gaz ou mazout). En effet, les appareils demandent des réglages précis et l'offre et la demande restent faibles malgré tout. Les chauffages centraux au bois déchiqueté sont **plus volumineux** que les chaudières conventionnelles et demandent des adaptations au niveau du génie civil.

Conclusion

Il existe d'**autres énergies renouvelables** permettant un chauffage respectueux de l'environnement, comme par exemple la **biomasse**, l'**énergie éolienne** ou la **chaleur ambiante**. L'Etat encourage l'utilisation de ces énergies. Aussi, selon les installations, des demandes de **subventions** peuvent être envoyées au service cantonal compétent. Elles doivent en général être sollicitées avant le début des travaux. Les liens ci-après donnent plus d'informations sur ces deux sujets. L'**énergie de chauffage renouvelable** est aujourd'hui **accessible**. Faisons-en **bon usage!**

Corine Bertschi – 03.12.05

Pour approfondir :

Office fédéral de l'énergie, «Energies renouvelables» : <http://www.suisse-energie.ch/internet/02073/index.html?lang=fr>

ADER, «L'énergie géothermique» : <http://www.ader.ch/energieaufutur/energies/geothermie/index.php>

Informations sur les subventions cantonales :

Canton de Fribourg : <http://www.energie-schweiz.ch/internet/03679/index.html?lang=fr>

Canton de Vaud : <http://www.dse.vd.ch/environnement/energie/subventions.htm>