

# Bulletin No. 49 – mars 2013

## Bois énergie en Suisse romande



### Le développement du bois énergie en Suisse romande

**Comme ailleurs en Suisse et en Europe, on observe une forte croissance de la consommation du bois énergie boostée par les ventes en augmentation de systèmes de chauffage toujours plus performants en termes de rendement et de protection de l'air. Etat des lieux et mise en évidence des spécificités romandes.**

(rg) Les signaux sont tous au vert pour le bois-énergie en Suisse romande. Récemment, l'hebdomadaire Terre & Nature informait de l'augmentation très nette du nombre d'agriculteurs qui commercialisent du bois de feu (bûches) pour répondre à la demande, tendance également visible en Suisse alémanique.

Pour les plaquettes ou les résidus de bois, l'année 2012 fut faste pour la Suisse romande et dans le prolongement des précédentes avec la mise en service de nombreuses installations de chauffage à plaquettes, comme celles de 3,2MW près de Roche (VD) ou de 2MW au Locle (NE). Mais il semble que ce soit au niveau des pellets que l'on note une première différence avec la Suisse alémanique. La croissance du marché semble plus marquée par rapport au reste de la Suisse. Si le pellet est plus homogène et énergétiquement concentré que sa sœur, la plaquette forestière, cette dernière conserve néanmoins un avantage de taille: un prix très attractif.

Mais, à l'exception du Jura et de Fribourg, la différence majeure entre la Suisse romande et la Suisse alémanique reste dans la plus faible densité d'installation de chauffage à bois de plus de 50kW par rapport au nombre d'habitants. C'est très clairement visible au niveau des statistiques et plus particulièrement sur la carte éditée fin 2011 par l'Office fédérale de l'environnement OFEV (Schweizer Holzfeuerungskarte 2010). Mais pour combien de temps encore ? La Suisse romande a tout intérêt à soigner le développement des installations de moyenne et grande puissance par l'application à chaque étape des "bonnes pratiques" de gestion de la qualité définies par la Communauté de travail QM Chauffages au bois. C'est une assurance pour satisfaire l'ensemble des critères d'un projet et limiter la consommation - et ainsi par là même les émissions - de notre deuxième ressource énergétique renouvelable après l'eau: le bois.



## Editorial

*Le bois-énergie est à la mode et de nombreux projets sont à l'étude. Le recours systématique aux énergies renouvelables renforcé par la nouvelle stratégie énergétique 2050 de la Confédération offre au bois-énergie une place de choix. Les propriétaires forestiers, les bureaux d'ingénieurs, les entreprises productrices et distributrices d'énergie et les autorités politiques se sont engouffrés dans ce nouveau créneau.*

*Malheureusement on oublie quelquefois que les quantités de bois-énergie dispo-*

*nibles sont limitées, que ce combustible a aussi un prix et qu'une installation de chauffage au bois doit respecter un certain nombre de critères techniques et économiques.*

*Avec l'aide de la toute nouvelle antenne romande d'EBS, il faut espérer que tous ces projets se réaliseront dans les règles de l'art, à satisfaction aussi bien des fournisseurs de combustible que des consommateurs de chaleur.*

*Claude-Alain Vuille*

*Mandataire de la Commission bois énergie de Lignum-Neuchâtel (Cobel)*

## De la forêt au radiateur: Thermobois-Thermoréseau, pionniers du Jura

**A Porrentruy, petite ville de 7 000 habitants, on chauffe au bois. Tout commence au début des années 80 lorsque l'AJEF (Association jurassienne d'économie forestière) s'intéresse à mieux valoriser le bois de la région. Son directeur de l'époque, Marcel Godinat, disparu en septembre 2012 des suites d'un cancer foudroyant, s'interroge sur la possibilité d'utiliser les déchets de coupes, posant problèmes aux forestiers qui sont tenus de les brûler pour nettoyer les forêts. Un essai concluant de déchiquetage montre une réduction des frais de bûcheronnage de 30 %.**

(mg) La promotion du bois-énergie est alors entreprise dans le Jura, avec l'installation d'une première chaudière à bois déchiqueté à la place d'armes de Bure. En 1989, Thermobois SA est créé avec pour buts la production et la livraison de plaquettes forestières ainsi que la promotion et l'encouragement de l'énergie-bois.

Un entrepôt couvert de 20 000 m<sup>3</sup>v (mètre cube en vrac), le plus grand de Suisse, est construit à Courchavon. Avec le soutien technique et financier de Thermobois, de nombreuses chaufferies à bois voient le jour dans le Jura. Le potentiel en bois-énergie étant évalué à environ 250 000 m<sup>3</sup>v/an, un important réseau de chaleur doit donc être développé dans la région pour assurer un débouché à ces volumes.

La société Thermoréseau-Porrentruy SA est alors créée en 1999. Le terme "Thermo-réseau", aujourd'hui souvent repris, est par ailleurs inventé par Marcel Godinat afin de faire référence à la société-sœur qu'il dirige, Thermobois. La centrale abrite actuellement deux chaudières à bois de 2 500 et 5 500 kW permettant une couverture-bois >98 % en moyenne, ainsi qu'une chaudière à mazout d'appoint de 2 700 kW. Une chaudière à mazout mobile offre une sécurité supplémentaire en cas de panne. L'entretien des installations est assuré en partenariat avec le personnel

de Thermobois SA qui a acquis une grande expérience dans le domaine. Leurs services sont par ailleurs proposés à toutes les chaufferies de la région, tout comme la réalisation d'études de faisabilité ou d'optimisation d'installations au bois-énergie. La consommation annuelle se monte à 45 000 m<sup>3</sup>v, dont 11 % de bois usagé. Le combustible livré par Thermobois fournit la chaleur nécessaire aux 284 bâtiments raccordés pour un équivalent-mazout de 3,5 millions de litres/an. Depuis sa création, plus de 36 millions de francs ont été investis dans la société.

Victime de son succès, Thermoréseau-Porrentruy SA se retrouve



Thermobois et Thermoréseau à Porrentruy au Jura, image: Thermoréseau SA

à l'étroit dans ses murs. Pour pouvoir répondre à une demande croissante, la société projette de construire une nouvelle centrale au lieu-dit "Sur Roche de Mars", à l'autre extrémité de la ville. Le projet de couplage chaleur-force devrait voir le jour en 2014. A court terme, ce sont 6,5 millions de litres par an de mazout qui seront substitués par l'énergie-bois. En parallèle, 8 mio de kWh<sub>el</sub> seront produits par le bois, soit l'équivalent de la consommation de 2 500 ménages.

[www.thermobois.ch](http://www.thermobois.ch) / [www.thermoreseau.ch](http://www.thermoreseau.ch).

## Du mazout aux pellets : petit réseau de chauffage à distance à Aigle

**De l'ancienne scierie du Molage à Aigle, il ne reste aujourd'hui plus qu'une imposante cheminée et une magnifique roue à crémaillère en bois. C'est dans le bâtiment complètement rénové qu'a été installé l'été passé un système à pellet à la place de celui au mazout pour alimenter un petit réseau de chauffage à distance. Coup d'œil sur une conversion exemplaire.**

(rg) Alain Girardet, entrepreneur et propriétaire des lieux apprécie le chauffage à bois : Il a fait installer en 2008 dans son chalet familial une chaudière à plaquettes ou pellets, alimentant également un mazout tout proche, qui lui donne entière satisfaction.

Propriétaire de plusieurs appartements et de surfaces commerciales à proximité directe de l'ancienne scierie, le projet de convertir la chaudière à mazout vieillissante vers un système moderne à bois a pris forme dans son esprit. Pour lui, les raisons de ce choix sont multiples : une configuration du bâtiment permettant la réalisation, l'augmentation et les fortes fluctua-

## Calorabois Saint Maurice en Valais

**Calorabois, c'est la réussite d'un partenariat entre la Municipalité et la Bourgeoisie de Saint-Maurice. Mise en service en 2003, la centrale de chauffage à distance à bois est parmi les plus puissantes du Valais (1 000 kW). Elle est idéalement située à quelque 200 mètres de ses consommateurs principaux, ce qui réduit considérablement la perte d'énergie dans le réseau de distribution.**

(pb) Le projet est élaboré à l'occasion de la décision de la Bourgeoisie de construire des bâtiments locatifs. La Municipalité se joint au projet et demande d'étudier la possibilité de raccorder à la future centrale leurs bâtiments scolaires ainsi qu'un centre sportif. Les besoins de production énergétique de la centrale à bois deviennent dès lors importants pour atteindre très rapidement 2 500 MWh soit la consommation de 5 000 m<sup>3</sup> de plaquettes forestières et sous-produits de la forêt valaisanne toute proche. La faisabilité économique du projet a été ainsi assurée dès les premières années d'exploitation.

Aujourd'hui, après 10 ans d'activité, l'installation donne entière satisfaction et la chaleur est distribuée aux consommateurs via le réseau à distance qui a été optimisé afin de réduire les pertes de charges. Dans un avenir proche, le futur cycle d'orientation sera aussi raccordé.

Les particularités de cette centrale sont que d'une part elle est enterrée et que la puissance initiale de 1 000 kW peut être doublée sans adaptations complexes. D'autre part, le système d'alimentation en combustible est réalisé par des bandes de transport à râeaux permettant l'utilisation de plaquettes et

branches déchiquetées ou broyées. tions du prix du mazout, la consommation d'un combustible local et écologique qui vivifie l'activité économique de la région et des coûts raisonnables pour une installation moderne - on parle ici d'environ 100 000 CHF, aménagement du silo de stockage compris.

La chaudière à pellet du fabricant Hargassner alimente au final en chaleur sept appartements et trois surfaces commerciales de manière indépendante grâce à son système de régulation. Equipée d'un filtre conforme aux dernières directives de l'OPair, la chaudière couvre une plage de puissance de 30 à 100 kW avec des rendements supérieurs à 92 %. Un accumulateur de 2 000 litres absorbant les pics de consommation et un système d'alimentation en pellet pneumatique avec quatre prises au sol dans le silo de stockage attendant (volume de stockage d'environ 36 m<sup>3</sup>) complètent l'installation. Sur une année, la consommation s'élève à environ 54 tonnes de pellets, soit l'équivalent de 26 000 litres de mazout.

branches déchiquetées ou broyées.

Si en 2003 les rejets de 180 mg de poussières fines par m<sup>3</sup> d'effluents gazeux étaient tolérés, le passage en 2008 à 20 mg/m<sup>3</sup> a obligé la mise aux normes, la centrale en rejetant 110 mg. Calorabois devant servir d'appoint ou de secours au projet de géothermie profonde à Lavey et suite à des oppositions retardant ce projet, le service de l'environnement accorda un délai supplémentaire jusqu'en novembre 2012 pour respecter les normes en vigueur.

Afin de préserver les espaces réservés en sous-sol en vue de l'extension de puissance, un module extérieur a été érigé afin d'accueillir ce nouveau filtre. Pour favoriser entre autres la dilution des fumées, des modifications furent entreprises à cette occasion dont le déplacement et le rehaussement de cinq mètres de la cheminée.



Autrefois complètement enterrée, la mise en conformité récente avec les dernières normes en matière d'émission de poussières fines laisse aujourd'hui apparaître un bâtiment de la centrale de chauffe contenant l'électrofiltre, image : Noble Bourgeoisie St-Maurice

## MINERGIE® cun üna pigna da lavetsch

(mp) Perfin sün 1 000 meters otezza esa pussibel da viver sainza ün sistem da s-chudamaint üsito: las duos chesas da lain a Les Paccots i'l chantun da Friburg nu vegnan s-chudedas ne cun gas natürel, ne cun öli, ne cun pignas electricas e neir cun pumpas termicas. Ils edifizis sun gnies concipieus dal büro d'architectura Lutz architectes e premios cul label da MINERGIE-P-ECO®. Els haun grandas fnestras vers süd chi permettan da nüzzer la radiaziun dal sulagl ed üna pigna da lavetsch. Scu s-chudamaint supplementer garantescha quella üna temperatura interna agreabla eir düraunt dis fraids u cun poch sulagl (in november splendura il sulagl be trais uras al di). Il concept da s-chuder vain cumpletto cun paraids exteriuras da 42 cm isoledas cun fibras da lain, fnestras a trais vaiders ed üna fuorma da l'edifizis cumpacta cun pochavertüras da la paraid vers nord. Sül tet garanteschan collectuors solars da 9m<sup>2</sup> il provedimaint cun ova choda.



Bâtiment MINERGIE-P-ECO® à Les Paccots FR, image: Lutz Architectes, Givisiez



Fourneau en pierre ollaire dans le bâtiment, image: Lutz Architectes, Givisiez

## MINERGIE® et fourneau en pierre ollaire

(mp) Même dans les Préalpes, à 1 000m d'altitude, il est possible de se passer d'un système de chauffage habituel: ni gaz naturel, ni mazout, ni radiateurs électriques, ni même de pompe à chaleur n'équipe ces deux maisons en ossature bois situées dans la station fribourgeoise des Paccots. Labellisées MINERGIE-P-ECO® et conçues par le bureau Lutz architectes, pionnier de l'architecture écologique, elles sont dotées de grandes baies vitrées au sud qui laissent les rayons solaires pénétrer dans la maison, ainsi que d'un fourneau en pierre ollaire. Durant les jours froids ou lorsque le soleil ne brille pas, comme par exemple au mois de novembre où la station ne bénéficie que de 3 heures d'ensoleillement par jour, ce chauffage d'appoint permet de conserver une température agréable à l'intérieur. Une isolation conséquente des façades avec 42 cm de fibres de bois, des triples vitrages aux fenêtres, une forme compacte et peu d'ouvertures au nord, complètent le dispositif. 9m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques en toiture produisent l'eau chaude sanitaire.

## Agenda

**7 - 10 mars 2013: Minergie Expo Lucerne**, Exposition Lucerne. [www.minergie-expo.ch](http://www.minergie-expo.ch)

**13 - 15 mars 2013: Energissima**, Les technologies vertes de demain, Forum Fribourg, Fribourg. [www.energissima.ch](http://www.energissima.ch)

**20 mars 2013: Energie-Apéro 9, Efficacité énergétique**, recyclage et rénovation, Saint-Imier. [www.ceff.ch](http://www.ceff.ch)

**4 avril 2013: Chauffer et rafraîchir avec l'eau résiduelle**, ara region bern ag, Berne. [www.umweltschutz.ch](http://www.umweltschutz.ch)

### Impressum

Energie-bois Suisse · Neugasse 6 · 8005 Zürich · Tel. 044 250 88 11 · Fax 044 250 88 22 · [info@energie-bois.ch](mailto:info@energie-bois.ch) · [www.energie-bois.ch](http://www.energie-bois.ch)

Texte: Richard Golay, Energie-bois Suisse Romande (rg), Mathieu Gigon (mg), Patrick Barman (pb), Mélanie Pittet-Baschung (mp) – Traduction: Nicole Wulf, Claudio Caccia, Annetta Zini

Druck: Marty Druck AG · Tagelswangen – D 650 exemplaires · F 250 exemplaires · I 250 exemplaires