03
septembre
2010

HabitatDurable

Edito

Martine Bartel
membre du comité de la section HabitatDurable Suisse romande

Pendant les vacances d'été, j'ai traversé l'Allemagne à vélo. J'ai passé bien-sûr près de centrales à charbon et nucléaires, hélas ! Mais ce n'est qu'un côté de la médaille.

Mes yeux et mon cœur se sont réjouis de voir de nombreuses éoliennes et quantité de toits de maisons individuelles et de bâtiments industriels et paysans recouverts de panneaux photovoltaïques.

Avons-nous moins de soleil en Suisse qu'en Allemagne ? A quand la multiplication des toits bleus (cellules poly cristallines) ou foncés (cellules mono cristallines) en Suisse ? Que sont ces cellules cristallines, qu'est-ce un « kWc » ? Christophe Ogi éclaire notre lanterne et nous explique dans ce numéro les intérêts autant écologiques qu'économiques à installer des panneaux photovoltaïques sur son toit – et avec HabitatDurable, vous profitez d'une réduction sur une telle installation.

Yves Ferrari nous informe sur la nouvelle loi anti-amiante dans le canton de Vaud : un pas vers plus de protection de la santé dans les bâtiments vaudois.

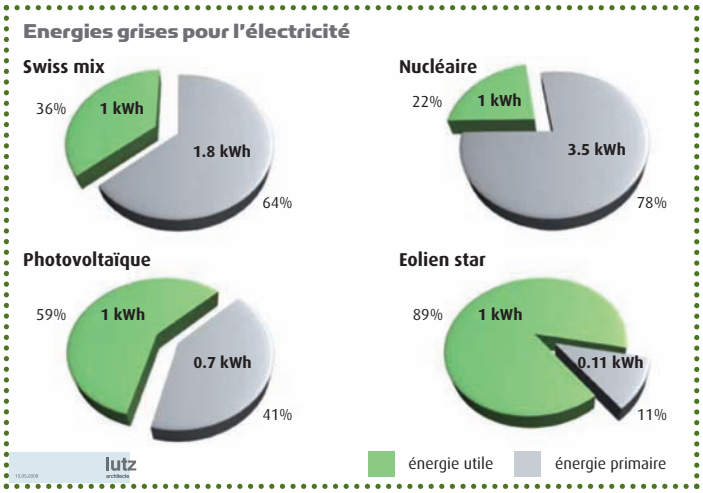
Le 11 et 12 septembre sont réservées aux journées du patrimoine, vous trouverez une information utile dans ce numéro.

Et le 16 septembre aura lieu la première assemblée générale de HabitatDurable section Suisse romande : membres, à vos agendas !

Capteurs solaires photovoltaïques

Après avoir stagné près de 20 ans, l'industrie du photovoltaïque vit actuellement un développement sans précédent. Les constructeurs se sont lancés dans la course aux capteurs souples dont le marché promet d'être porteur. Les concepteurs nous annoncent dans les deux ans à venir la production de panneaux plus performants et beaucoup moins chers. Quand tel sera le cas, la volonté de couvrir un toit de tuiles de terre cuite deviendra un choix esthétique et non rationnel.

Ces dernières années en Suisse, notre consommation d'électricité a encore augmenté de quelques pour cents. Ce surcroît de consommation d'électricité n'est pas compensé par de l'électricité solaire mais par une augmentation du volume acheté à nos voisins directs : la France et l'Allemagne. La nature de ce courant provient pour les uns des centrales nucléaires et pour les autres de centrales à charbon. La part du courant photovoltaïque allemand correspond à ~ 0.5 % du total, soit une miette médiatique très visible par rapport à la réalité charbonneuse et silencieuse.



Graphique illustrant la part de l'énergie grise tirée d'une présentation de l'architecte ecobiologue renommé Conrad Lutz.

Si l'on considère cette fois la part de l'énergie grise en fonction du type de production, l'on découvre encore quelques surprises. On nous l'a assez répété : 60 % de notre courant provient des barrages, le reste c'est du nucléaire suisse ou étranger. Inutile de mentionner les dixièmes de % provenant des énergies renouvelables. L'énergie qui coûte le plus cher en énergie grise, c'est le nucléaire. Pour 1 kWh utilisé, 3.5 kWh d'énergie primaire ont été nécessaires, ce qui correspond à 78 % d'énergie grise. Pour notre consommation « Suisse mix », la part de l'énergie grise représente 64 %. Le photovoltaïque se défend plutôt bien puisque sa marge grise n'est que de 41 %. A noter que la palme de la consommation écologique reviendrait à l'éolien avec seulement 11 % d'énergie grise.

La fabrication la plus courante

La base des cellules photovoltaïques, c'est le silicium que l'on extrait du sable ou du quartz. La matière est chauffée à 1700° C et additionnée de carbone. Un raffinage chimique se charge de supprimer les impuretés avant d'étirer ou de fondre la matière brute. Les blocs ainsi formés sont sciés en couches d'une épaisseur maximum de 300 microns. Cette dalle brute est ensuite prise en sandwich entre une mince couche de bore et une mince couche de phosphore. L'action du soleil sur la cellule fait migrer les électrons du bore vers la couche de phosphore pauvre en électrons.

Capteurs solaires photovoltaïques (suite)

Un réseau de nervures conductrices récolte le courant formé qui ressort, ironie du sort, avec une tension naturelle de 12 V. Les dalles sont assemblées et protégées par un épais panneau de verre.

On trouve aussi de petites cellules isolées prises dans le verre qui laisse filtrer une partie de la lumière mais cette solution design se révèle onéreuse et ne convient pas à un espace habité car une bonne partie de l'énergie est dissipée sous forme de chaleur à l'intérieur comme à l'extérieur. Le panneau est le système le plus pratique et permet de couvrir facilement les toitures. Il existe aussi des tuiles solaires mais leur branchement individuel se révèle fastidieux, ce qui en rend le montage peu aisé.

Les différents types et leurs caractéristiques

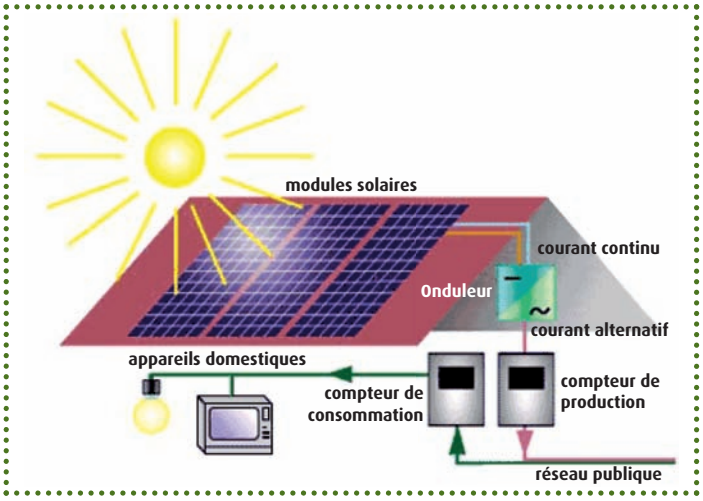
Pour rester dans les produits courants, on distingue actuellement deux types de structures : les cristallines et les couches minces. Les cellules cristallines peuvent être poly cristallines (aspect morcelé et bleuté) ou mono cristallines (aspect uni et foncé). Pour produire 1 kWc, une surface de 8 m² est nécessaire pour le premier et une surface de 7 m² pour le second. Cette différence n'est pas très significative.

Les couches minces sont en général de type amorphe et bien que leur construction soit plus facile et d'un prix de revient plus faible, leur rendement est deux fois moins bon que celui des cellules poly cristallines classiques. Ce type de panneaux convient particulièrement pour couvrir de grandes surfaces comme des hangars agricoles ou industriels mais pas pour de l'habitat. Il faudrait ainsi compter ~15 m² pour produire 1kWc.

Au niveau de l'installation, les panneaux sont reliés à un onduleur qui convertit le courant continu en courant alternatif, induisant par là même une perte d'énergie. Le matériel et son raccordement font généralement partie des offres et le prix au m² des capteurs s'entend généralement rendu posé et prêt à l'emploi.

La meilleure orientation des capteurs est plein sud avec plus ou moins 30° d'écart. L'inclinaison privilégiée se situe entre 30° et 35°. Si l'on veut bénéficier d'un très bon rendement, il existe aussi des systèmes qui orientent les panneaux pour qu'ils soient toujours perpendiculaires aux rayons du soleil. Là c'est du hi-tech et ça a aussi son prix. Pour un rendement optimal, le panneau ne doit pas être ombragé même s'il produit tout de même un peu de courant quand le temps est à la grisaille. La température idéale de fonctionnement est de 25° C, au-dessus la conductivité se fait moins bien et le rendement diminue. Ce défaut disparaît avec les cellules en couches minces des nouvelles générations.

Il y a deux façons d'utiliser l'énergie solaire que l'on produit, soit on a besoin de l'autonomie énergétique et il faut stocker le courant dans de coûteuses et éphémères batteries, soit l'électricité produite est injectée directement dans le réseau en décompte de sa propre consommation. Cette dernière solution se révèle la plus pratique et la plus économique. En effet, certaines compagnies qui fournissent l'énergie rachètent le kW/h à un prix plus important qu'elles ne vous le vendent. Cette électricité est revendue aux abonnés sous la désignation « courant vert ».



Prix et ordre de grandeur

Qu'est-ce qu'un « kWc » ? Le Kilo Watt crête est la quantité d'énergie produite dans les meilleures conditions d'un panneau, c'est-à-dire bon ensoleillement et orientation optimale. Cette information nominale est utilisée pour dimensionner les installations.

1 kWc occupe donc une surface de 8m² et correspond en moyenne à 1000 kW/h par an. Pour une villa familiale standard avec 4 à 5 occupants, il faut compter sur une consommation moyenne de 3 kWc, soit 24 m². Cet exemple ne tient bien évidement pas compte des besoins d'un chauffage électrique comme une PAC par exemple. Dans le cas d'une famille faisant particulièrement la traque au gaspillage et vivant selon des standards économes mais confortables, 1kWc se révèle suffisant. Les entreprises installent en général

BASculez en mode «éco»!

La BAS est votre partenaire pour le financement de bâtiments neufs et de rénovations écologiques. Avec la nouvelle Hypothèque BAS ECONOVA ou ECOSANA vous bénéficiez d'une réduction d'intérêt jusqu'à 0,625% sur toute l'hypothèque, sans limitation dans le temps.

BANQUE ALTERNATIVE SUISSE
20 ANS 1990–2010

→ Pour une véritable alternative : www.bas.ch

Banque Alternative Suisse SA
Rue du Petit-Chêne 38, Case postale 161
1001 Lausanne, T 021 319 91 00
www.bas.ch, contact@bas.ch

entre 20 et 30 m² pour couvrir largement les besoins. Si l'on considère que le m² de capteurs coûte environ CHF 700.–, l'ensemble de l'installation avec l'onduleur et le raccordement revient plutôt à CHF 1000.– du m². Ce prix dépend fortement de la marge de l'installateur et de la concurrence.

Il est aussi possible d'installer des capteurs pour réaliser un placement, à condition que le courant produit puisse être revendu au prix coûtant à un fournisseur d'électricité. En effet, les SIG (Services industriels genevois), par exemple rachètent actuellement le kWh produit entre 60 et 90 ct et ce prix est garanti pendant 25 ans. Si l'on ajoute une subvention, variable également et un retour d'investissement allant de 6 à 10 ans, il n'est pas absurde d'investir dans le solaire pour placer son capital. Actuellement, ce ne sont pas les financiers qui vous diront le contraire.

« Le jeu en vaut-il l'ampoule économique ? »

Comme toujours, une couverture photovoltaïque n'a de sens que si elle est liée à une basse consommation : appareils électroménagers de catégorie A, ampoules économiques, divers systèmes d'économie d'énergie et coupe circuits. Il convient cependant d'ajouter que la production solaire électrique n'est pas l'investissement le plus rentable dans une construction. En effet, cet investissement ne se justifie que si des efforts importants ont déjà été consentis sur l'isolation de l'enveloppe et la récupération de chaleur produite.

Au niveau du recyclage, les firmes ont désormais l'obligation de le prendre en compte. Pour le moment l'industrie du verre recycle 90 % mais certaines entreprises de pointe visent déjà le 100 %.

Eco ou pas eco, comme pour l'industrie du tabac, de puissants lobbies lancent des rumeurs ou sèment le doute pour entretenir la confusion, ce qui aboutit généralement à une léthargie du cadre légal et annihile toute forme de volonté politique. L'industrie solaire n'échappe pas à la règle ; qui n'a jamais entendu dire qu'un panneau solaire consommait plus d'énergie lors de sa production que durant toute sa durée de vie ? Eh bien c'est totalement faux, le rendement ou la productivité d'un panneau solaire photovoltaïque dépend d'abord de son exposition au soleil, ainsi sa rentabilité énergétique, y compris l'ensemble des éléments composant le système, se fera bien plus vite dans le sud le la France (~ 23 mois) que dans une ville allemande comme par exemple Nurenberg (~ 35 mois). Un panneau actuel est généralement garanti 25 ans

Pan de toit entièrement recouvert de panneaux photovoltaïques.

et sa durée de vie varie entre 30 et 40 ans. Sur la fin de sa vie, la production d'électricité peut baisser d'une vingtaine de %. Il s'agit donc malgré le prix de départ élevé d'un bon investissement économique et énergétique; on ne peut pas en dire autant des voitures que soutiennent les lobbies du pétrole.

Christophe OGI • Architecte HES
ECO-LOGIQUE.ch

Nous vous rappelons le partenariat entre HabitatDurable et Conergy GmbH, Tél. 052 647 46 70 ; CentreSolaire Muntwyler AG, Tél. 031 911 50 63, Soltop ; Tél. 052 364 00 77 et Ernst Schweizer AG, Tél. 021 631 15 40 pour les installations solaires grâce auquel nos membres bénéficient d'un rabais de 5 % sur les coûts de matériel et au maximum CHF 1000.–. Mais, seuls Conergy et Muntwyler offrent ce rabais aussi sur les installations photovoltaïques.

POUR TOUS CONSEILS, UN SEUL NUMÉRO :
Conseil rapide (environ un quart d'heure) gratuit pour les membre d'HabitatDurable

021 652 88 77 • lundi : 14 heures - 17 heures • vendredi : 10 heures - 12 heures

Diagnostic amiante

L'amiante peut se cacher dans beaucoup d'endroits comme dans ces revêtements de sol.

Le Grand Conseil vaudois a adopté une modification de la loi sur l'aménagement du territoire et des construction (LATC) en y introduisant une obligation légale, à charge du propriétaire qui entreprend des travaux de rénovation ou de démolition soumis à autorisation sur une habitation construite avant 1991 (date d'interdiction de l'utilisation de l'amiante), de procéder à un diagnostic amiante du bâtiment et, le cas échéant, aux travaux d'assainissement nécessaires.

Le but est de supprimer cette substance néfaste pour la santé, que ce soit les habitants, locataires ou propriétaires, lorsqu'ils font de petits travaux (jointure de vitrage, etc.) ou les travailleurs du bâtiments lorsqu'ils transforment tout ou partie de l'habitation. Le diagnostic sera conservé dans la base de données de l'administration.

Si l'on ne peut que se réjouir du pas important que le canton de Vaud a fait dans la lutte contre l'amiante, nous ne pouvons que regretter que ce diagnostic ne soit pas rendu public afin de lutter encore plus efficacement contre ce matériau nuisible à la santé.

Il faut rappeler que c'est dans l'intérêt de tous les propriétaires de faire un diagnostic amiante si leur logement a été construit, modifié ou rénové avant 1991.

HabitatDurable tient à jour une liste des experts formés au diagnostic amiante et vous recommande de faire diagnostiquer votre habitation.

Yves Ferrari ▪ Président du comité
HabitatDurable Suisse romande

» Le but du diagnostic amiante du bâtiment est de supprimer cette substance néfaste pour la santé lors de petits ou de grands travaux.

17e Journées européennes du patrimoine

Cycles de vie

Le Centre NIKE vous invite aux Journées européennes du patrimoine qui se dérouleront dans toute la Suisse les 11 et 12 septembre prochain.

Venez découvrir, autour du thème « Cycles de vie », des lieux inaccessibles et de ce fait mystérieux pour le commun des mortels : maisons de maître, villas en mains privées ou sites chargés d'histoire, ouverts juste pour vous.

Programme sous
www.venezvisiter.ch

L'Abbaye de Bevaix peut être visitée à l'occasion des Journées du patrimoine, copyright OPMS.

IMPRESSUM www.habitatdurable.ch

HabitatDurable SUISSE
Association des propriétaires pour l'habitat durable

Editeur : HabitatDurable Suisse ▪ Case postale 6515 ▪ 3001 Berne ▪ Tél. 031 311 50 55 ▪ contact@habitatdurable.ch
Paraît 6 fois par an ▪ Tirage : 500 exemplaires ▪ **Prochaine parution :** 21 octobre 2010
Impression : Imprimerie Gasser SA ▪ Jambe-Ducommun 6a ▪ 2400 Le Locle ▪ Tél. 032 933 00 33 ▪ Fax 032 933 00 44 ▪ info@imprimerie-gasser.ch
NE : HabitatDurable Neuchâtel ▪ Case postale 485 ▪ 2002 Neuchâtel ▪ neuchatel@habitatdurable.ch
FR, VS, VD, JU, JU-BE, GE : HabitatDurable Suisse romande ▪ Case postale 832 ▪ 1001 Lausanne ▪ suisseromande@habitatdurable.ch

Papier FSC, encres végétales – Impression climatiquement neutre – www.climatepartner.com