

domot**tech**in

Le magazine professionnel romand des technologies du bâtiment et de l'énergie

N° 1/2014 FÉVRIER - MARS 2014



Nouvelle centrale photovoltaïque à Daillens



MINERGIE-A-Eco: une première en Valais



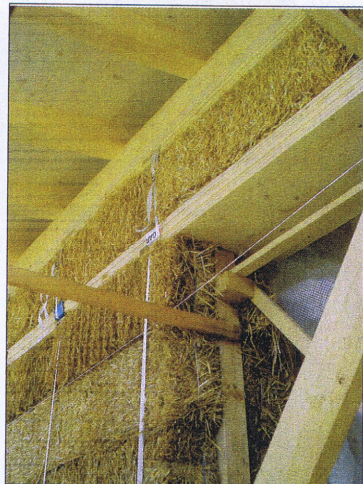
Swissbau 2014

PARTENAIRE **BRINGHEN**
Pour vous. Pour la construction.

Un Bed & Breakfast Minergie-A-Eco, une première en Valais!



Base des murs en matériaux hydrophobes, lit de granulés d'argile et bottes de paille.



Avant de monter la charpente, les murs ont été compressés pour augmenter la densité du matériau.



La charpente en bois européen est traitée à l'huile naturelle.

Lors de l'inauguration du bâtiment en automne dernier, on imaginait difficilement la constitution de ses murs en paille et terre, alors recouverts d'une couleur chaude et accueillante. **Petit historique.**

La maison «Esprit du Soleil», construite en 2007 sur la commune d'Ayent, est la première maison individuelle de Suisse labellisée Minergie-Eco. Elle abrite une chambre d'hôtes, le bureau de l'entreprise Esprit Energie Sàrl et un espace familial. La propriétaire, désireuse de développer son activité touristique, choisit, courant 2011, de construire un nouveau bâtiment de 60 m² à côté du Bed & Breakfast existant.

«Vert d'Ame» abrite deux chambres et un garage réalisés partiellement en auto-construction et en cours participatifs, avec l'étroite collaboration d'entreprises locales.

Il est élu premier Bed & Breakfast du Valais labellisé Minergie-A-Eco. Par ailleurs, le bureau Esprit Energie Sàrl a reçu, pour ce projet, le prix «Coup de cœur 2012» de la Fondation du développement durable pour les régions de montagne.

La conception et la réalisation de ce bâtiment purement écologique lui valent d'être le premier Bed & Breakfast du Valais à être labellisé Minergie-A-Eco. Avant d'y séjourner cet hiver, retour étape par étape sur sa matérialisation, principalement réalisée en bottes de paille enduites de terre et de chaux.

TEXTE MARY-LUCE BOAND COLOMBINI

SYSTÈME CONSTRUCTIF

Le bâtiment est intégralement réalisé avec des matériaux recyclables. «En effet, sa structure porteuse en bottes de paille est recouverte d'enduits de chaux et de terre. La maison possède un toit végétal, une installation solaire thermique, une installation solaire photovoltaïque et une ventilation simple flux qui régule l'aération», commente l'architecte Serge Aymon.



Avant d'appliquer l'enduit de chaux, les joints entre les différents matériaux sont colmatés.



L'enduit de terre est appliqué à l'intérieur.

Le plancher sur vide sanitaire mesure 30 cm et est constitué de matériaux hydrophobes. Vient s'ajouter une barrière capillaire entre le plancher et les bottes de paille. Pour absorber l'humidité, il est indispensable de disposer un lit de granulés d'argile expansée à la base des murs. «La présence d'avant-toits est aussi essentielle pour protéger les murs de paille des intempéries», poursuit l'architecte.

Et d'ajouter: «Si les bottes de paille sont bien sèches durant la construction et qu'aucun apport d'humidité n'est possible, l'argile expansée placée sous les bottes peut absorber

light+building

Salon professionnel leader mondial
de l'Architecture et de la Technique

Explore Technology for Life.

Moindre consommation
d'énergie, confort et sécurité
accrus. Le plus grand salon
mondial de la lumière, de
l'électrotechnique, de la
domotique et des logiciels
pour le bâtiment présente
des solutions innovatrices
alliant performance, durabilité
et design de la lumière.

Frankfurt am Main

30.3 – 4.4.2014

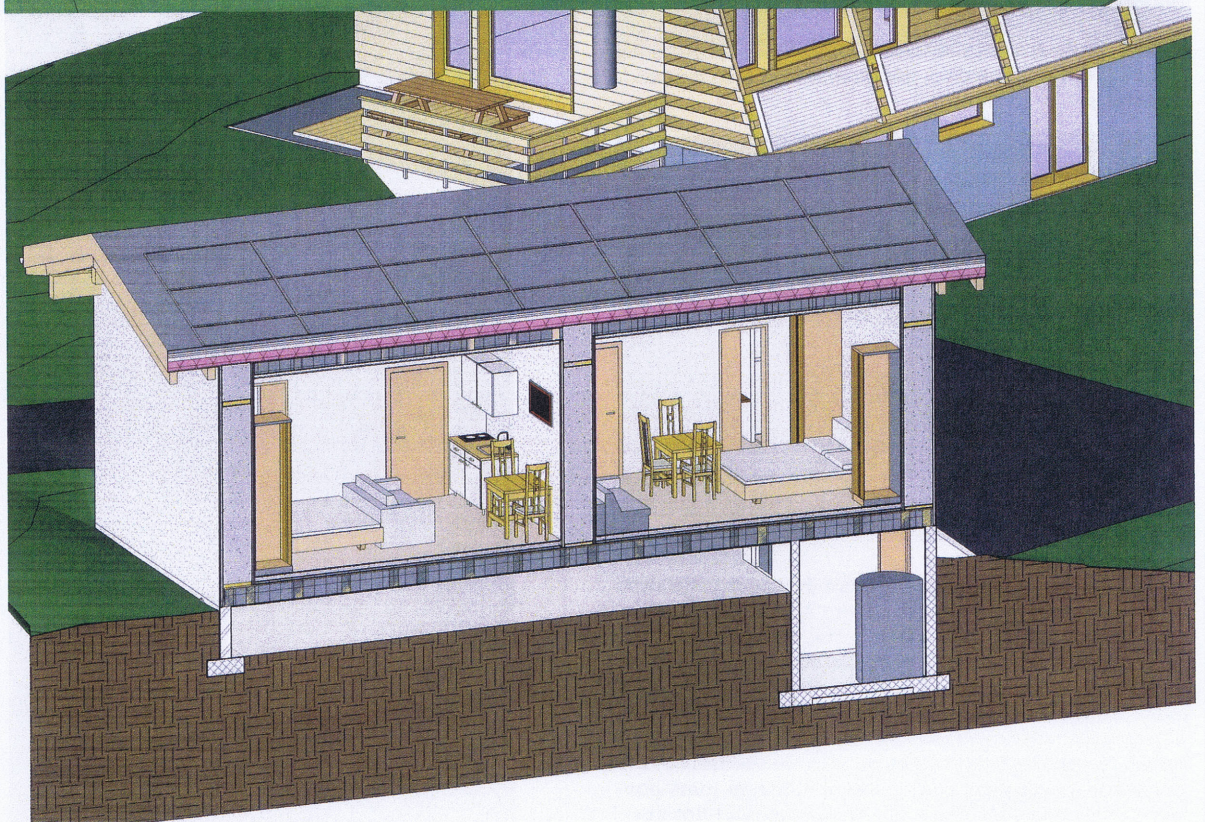
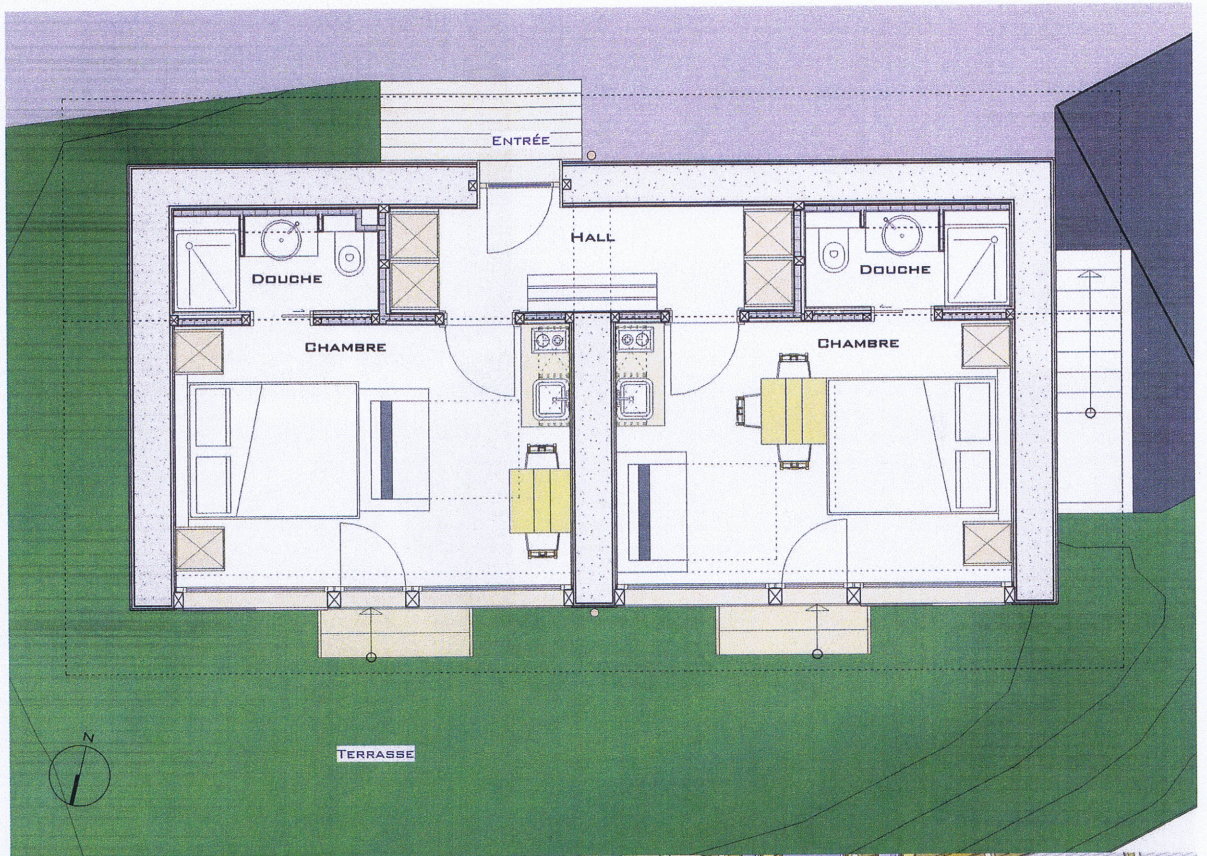
www.light-building.com

info@ch.messefrankfurt.com

Tél. +41 44 503 94 00



messe frankfurt



Cette construction bioclimatique a été en partie autofinancée par des travaux personnels et par des cours participatifs.

l'humidité résiduelle présente dans les murs». Les enduits rendent la paille étanche aux divers éléments, mais agissent également contre les rongeurs. Ils reprennent les charges et forment aussi une bonne protection contre les incendies. «Ces enduits doivent être perméables aux vapeurs d'eau, facilement réparables et bien évidemment à la fois souples et flexibles», enchaîne Victoria Brinkler-Leaney, propriétaire du lieu et ingénieure en énergies renouvelables. Selon les deux spécialistes qui ont présenté leur projet lors de l'inauguration chapeautée par l'Agence Minergie romande, l'enduit en terre crue est particulièrement adapté, très respirant et présente des propriétés de régulation hygroscopique. Il est possible d'utiliser la terre d'excavation. Cela étant, celle-ci doit être analysée afin que sa composition corresponde aux besoins du séchage et de la solidification de l'enduit. La terre doit être prise en profondeur, à plus d'un mètre, afin qu'elle ne contienne plus de micro-organismes. Les enduits de chaux aérienne en plusieurs couches, généralement utilisés à l'extérieur et pour les salles d'eau, jouent un rôle fongicide et laissent passer la vapeur



Descriptif de construction «Vert d'Ame»

Plancher en bois sur vide sanitaire avec 27 cm d'isolation en laine de bois et 3 cm sous chape $U=0,14W/m^2.K$
 Toiture végétalisée au nord: isolation laine de bois 18 et 14 cm de polystyrène sur toiture $U=0,12W/m^2.K$
 Murs en bottes de paille de 46 cm avec 5 cm enduit chaux extérieur et 5 cm enduit terre intérieure $U=0,16W/m^2.K$
 Fenêtres triple vitrage $U_{verre}=0,4 W/m^2.K$ $g=0,48$, cadre bois
 Toiture photovoltaïque au sud 7 kW
 Chauffage et ECS solaire thermique 8 m² appoint électrique et chauffage au sol, temp. dép =28 °C (coût 18 000 francs au total)
 Aération simple flux, entrée d'air hygroréglable dans le cadre des fenêtres et sortie d'air hygroréglable dans les chambres (1600 francs de fourniture seule)
 Stores automatiques, avec réglage de la température par thermostats

Coûts: l'agent énergétique durablement avantageux. **Efficacité:** moins d'émissions de CO₂ grâce à la technique à condensation. **Environnement:** émissions minimales d'oxydes de soufre et d'azote avec le mazout Eco pauvre en soufre; idéal en combinaison avec l'énergie solaire. **Approvisionnement:** assuré pour des décennies; grande autonomie grâce au stockage dans sa propre citerne. **Tout compte fait, se chauffer au mazout est la meilleure solution.** Plus d'information sur le chauffage au mazout moderne au N° gratuit 0800 84 80 84 ou sur www.mazout.ch

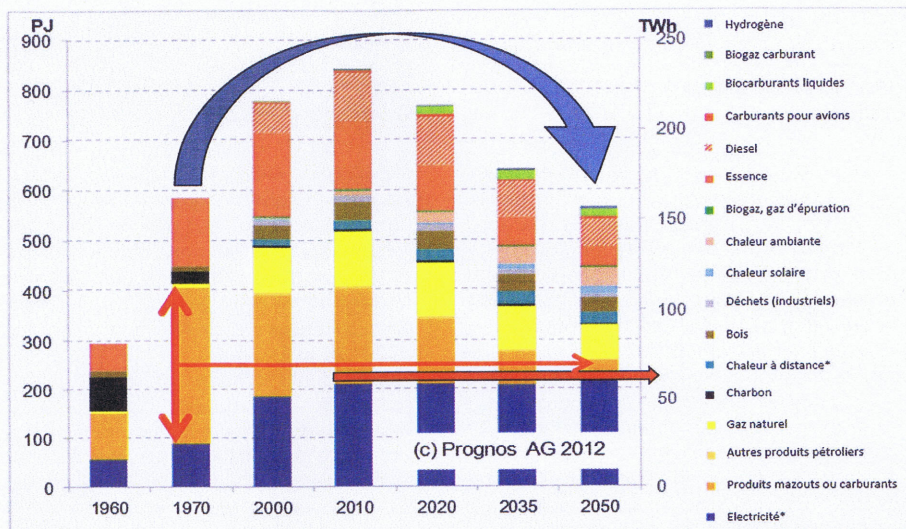
CHAUFFER AU MAZOUT

SWISSBAU 2014 –
 Venez nous voir dans
 la halle 1.2, stand B74

«Nous avons étudié le problème sous tous les angles. Et chauffons au mazout.»



La stratégie énergétique 2050 de la Confédération



L'énergie solaire PV est comprise sous électricité

MINERGIE®-A-ECO – Remise de certificat | 18 octobre 2013

www.minergie.ch

d'eau. Dans un pays comme le nôtre, ce type d'enduit doit être appliqué avant l'automne. Il faut éviter la chaux hydraulique qui est bien trop étanche. Celle-ci peut toutefois être utilisée pour les soubassements.

Le chauffage et l'eau chaude sanitaire sont produits par 8 m² de panneaux solaires thermiques et l'appoint est assuré par les panneaux solaires photovoltaïques. Cette installation de 7 kW implantée sur la toiture sud est au bénéfice d'un partenariat avec la Commune d'Ayent, qui est devenue propriétaire de la moitié de l'installation. Lors de la première année, la production totale a été de 9643 kWh. De ce total, seulement 2185 kWh ont été utilisés pour l'appoint du chauffage et de l'eau chaude sanitaire et pour l'électricité de ménage du B&B. La production est donc quatre fois supérieure à la consommation. Pour le surplus, les deux tiers sont vendus à la commune et le tiers est utilisé par l'entreprise de distribution d'électricité.

L'exigence de l'enveloppe pour le bâtiment en conformité avec Minergie A est de 101,3 kWh/m² et de 66 kWh/m² pour Minergie P. Pour le B&B en paille, l'enveloppe finale a une valeur de 30,3 kWh/m² soit 50% inférieure à l'exigence pour Minergie P. L'indice final qui prend en compte la production de chauffage par le solaire thermique et 3,5 kW de solaire photovoltaïque est de 80 kWh/m². Nous sommes donc en présence d'un bâtiment excédentaire en énergies.

«Les législations et les normes SIA se sont adaptées au cours des années, notamment en fonction de l'influence de l'Agence Minergie. Cette évolution dans ce domaine permet de construire des bâtiments sans aucune charge voire même, dans certains cas, d'en être bénéficiaire par le surplus de production électrique. Il s'agit certainement de l'argument le plus pertinent en faveur des constructions autonomes en énergie», conclut Serge Aymon.



LISTE DES PRINCIPAUX INTERVENANTS

ATELIER D'ARCHITECTURE ET DIRECTION DES TRAVAUX: Serge Aymon Sàrl, Ayent
 BUREAU D'ÉTUDES ÉNERGÉTIQUES: Esprit-Energie Sàrl, Ayent
 BUREAU D'INGÉNIEUR CIVIL: Editech SA, Ayent
 ENTREPRISE DE GROS-ŒUVRE: André Sierro SA, Sion
 ENTREPRISE DE CONSTRUCTIONS PRÉFABRIQUÉES: Globatec Sàrl, Crissier
 ENTREPRISE D'ÉCHAFAUDAGES: Ardag SA, Riddes
 ENTREPRISE DE MENUISERIE/CHARPENTE: Philippe Aymon, Ayent
 ENTREPRISE DE VITRERIE: Dominique Crettenand, Ardon
 ENTREPRISE DE FERBLANTERIE/COUVERTURE/SANITAIRE ET CHAUFFAGE: Claivaz-Schneiter et Cie SA, Haute-Nendaz
 ENTREPRISE D'INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES: Willy Bonvin, Ayent
 ENTREPRISE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE: Solalpes Energie Sàrl, Chalais
 ENTREPRISE DE CHAPES: Xavier Oberson, Sierre
 FABRIQUE DE STORES: Michel SA, Sion
 INGÉNIEUR ET CONSTRUCTION EN BOTTES DE PAILLE: Straw Works, Jakob Wihan, Grande-Bretagne
 ENDUITS ET MATÉRIAUX NATURELS: L'Habitat Naturel, Sion
 JARDINS PERMANENTS ET TOITURE VÉGÉTALE: Hubert de Kalbermatten, Sion
 ATELIER DE GRAPHISME: Frédy Delétraz, Ayent