

# LABEL ÉNERGETIQUE : Minergie-A<sup>®</sup>, le nouvel avenir de la construction

En complément de l'interview de Marc Tillmanns, directeur de Minergie Romandie (voir en dernière page), le BEM vous propose cette semaine un article du magazine de l'association suisse présentant Minergie-A<sup>®</sup>, le nouveau standard du label de basse consommation énergétique pour le bâtiment. Pour l'instant réservé au résidentiel, il se propose d'atteindre l'énergie « presque zéro ».

Grâce à MINERGIE-A<sup>®</sup>, la Suisse s'enrichit d'un standard « Nearly Zéro Energie. » L'Association MINERGIE<sup>®</sup> poursuit ainsi son œuvre de pionnier dans le domaine de la construction durable. Les constructions MINERGIE-A<sup>®</sup> sont caractérisées par une enveloppe de qualité assurant une faible consommation énergétique. Ce faible besoin en énergie est couvert par des énergies renouvelables, tels que installations solaires, chauffages à bois et pompes à chaleur.

## De la maison à faible énergie à la maison « Nearly Zéro Energie »

Avec son nouveau standard, l'Association MINERGIE<sup>®</sup> prend de l'avance par rapport à un développement qui s'est accéléré avec la directive 2010/31 de l'Union européenne. Par ce décret, l'UE impose aux Etats membres d'introduire d'ici 2020 des prescriptions en vue d'une consommation d'énergie « proche de zéro » pour les nouveaux bâtiments. Dans 10 ans, les nouveaux bâtiments de l'UE devront s'intituler « Nearly Zero Energy Buildings », NZEB. Avec le standard A, MINERGIE<sup>®</sup> fait un pas de plus, car une des exigences consiste à couvrir les besoins d'énergie restants par des énergies renouvelables exclusivement. Pourtant, ce genre de concept n'est pas tout-à-fait nouveau dans le monde de la construction en Suisse. En effet, notre pays dispose depuis de nombreuses années déjà de plusieurs maisons « Nearly Zéro Energie. » Enfin, au final, bon nombre de maisons privées en Suisse n'utilisent pas d'énergie pour le chauffage, le renouvellement de l'air et le chauffage de l'eau. Les connaissances relatives à la planification et à la construction de maisons Zéro Energie existent donc déjà. Avec la standardisation, l'Association MINERGIE<sup>®</sup> propose une définition claire et une évaluation systématique de ce mode de construction respectueux de l'environnement.

## Couvrir les besoins au moyen d'énergies renouvelables

L'indice MINERGIE<sup>®</sup> thermique : zéro ou moins que zéro (voir tableau) constitue l'axe central de la maison MINERGIE-A<sup>®</sup>. Des apports énergétiques en provenance de la biomasse, comme par exemple la chaleur issue du bois, sont autorisés,

pour autant que l'agent énergétique soit relié hydrauliquement à la technique du bâtiment. Concrètement, il est envisageable de combiner des capteurs solaires avec un chauffage à bois, s'ils alimentent un accumulateur commun. Dans ce genre de concept, les capteurs solaires thermiques doivent couvrir au moins la moitié des besoins de chaleur. A l'avenir, on utilisera plus fréquemment des pompes à chaleur dont les besoins en électricité sont entièrement couverts par des énergies renouvelables. Le bilan énergétique égal à zéro dans l'exploitation est donc obligatoire. Les panneaux solaires photovoltaïques se prêtent parfaitement à cette fonction.

## Isolation cohérente

Comme mentionné ci-dessus, l'indice MINERGIE<sup>®</sup> thermique constitue le critère principal du standard MINERGIE-A<sup>®</sup>, contrairement au standard MINERGIE-P<sup>®</sup>, qui applique quant à lui des exigences pointues pour les besoins d'énergie de chauffage. L'expérience a montré à maintes reprises que cette exigence primaire représente un véritable défi pour les architectes et les constructeurs de maisons MINERGIE-P<sup>®</sup>. L'enveloppe du bâtiment, selon le standard A, doit répondre au moins aux exigences du standard de base, soit 90 % de la valeur limite de la norme SIA 380/1. MINERGIE<sup>®</sup> couvre ainsi tout l'éventail des possibilités entre les prescriptions légales pour les besoins de chauffage d'une part, et le bilan énergétique zéro d'autre part. La critique qui prétend que les standards MINERGIE<sup>®</sup> n'englobent que la qualité de la façade, se trouve ainsi réduite à néant.

## Procédés uniformes

MINERGIE-A<sup>®</sup> se réfère à la définition, au mode de calcul et à la méthode de justification de MINERGIE-P<sup>®</sup>. Cette compatibilité réunit deux objectifs essentiels de l'Association MINERGIE<sup>®</sup>. Premièrement : il est possible de combiner les standards. Une maison P peut parfaitement atteindre le standard de qualité A au moyen d'installations solaires supplémentaires. De plus, les deux standards – A et P – s'enrichissent d'un complément en matière de santé et d'écologie avec le label « Eco ». Deuxièmement, le standard de base et les standards A, P et Eco

s'alignent dans un procédé unitaire. Une simplification de l'évaluation et de la certification en découle, qui facilite pour les concepteurs le travail d'optimisation du système global et de ses éléments ou systèmes particuliers.

## Optimisation de la technique du bâtiment

Dans le standard MINERGIE-A<sup>®</sup>, l'évaluation de la technique du bâtiment constitue le point central ; celle-ci doit être optimisée avec soin et fait partie d'un concept global. Des bâtiments techniquement surdimensionnés ne sont toutefois pas à craindre. En effet, l'exigence primaire de MINERGIE-A<sup>®</sup> impose une limite stricte, qui assure le respect du confort et de faibles besoins de chaleur. Par ailleurs, la qualité de l'enveloppe du bâtiment et la dimension de l'installation solaire dépendent directement l'une de l'autre dans le concept A. On en constate tout particulièrement l'effet dans les solutions solaires thermiques. Au moins la moitié de la production de chaleur doit provenir des capteurs ; la biomasse peut couvrir les besoins restants – au maximum 15 kWh/m<sup>2</sup>a. Les calculs de l'Agence Bâtiment MINERGIE<sup>®</sup> montrent que, pour une maison familiale équipée d'une enveloppe de standard MINERGIE-P<sup>®</sup> et d'un chauffage à bois (50%), une surface de capteurs solaires correspondant à 10 - 30% de la surface de référence énergétique (SRE) est nécessaire pour atteindre le standard A. Dans un endroit ensoleillé, la surface de capteurs devrait ainsi avoisiner les 15 m<sup>2</sup>, dans une région à brouillard elle devrait dépasser les 40 m<sup>2</sup> (SRE : 150 m<sup>2</sup>). De grandes surfaces de capteurs impliquent bien entendu d'importants volumes de stockage, avec des besoins de place en rapport. Cette situation met les concepteurs devant la question de savoir s'il n'est pas plus avantageux de diminuer les besoins par une meilleure isolation que d'augmenter la production de chaleur par d'importantes surfaces de capteurs.

## Optimisation – un objectif de MINERGIE<sup>®</sup>

Les planificateurs de bâtiments MINERGIE-A<sup>®</sup> se trouvent devant une tâche similaire avec les pompes à chaleur et les installations photovoltaïques. Par une

évaluation soignée entre diminution des besoins et augmentation de la production, l'architecte et le planificateur en technique du bâtiment cherchent la meilleure solution pour un objet donné – une tâche quotidienne dans les bureaux de planification. Il est d'ores et déjà prévisible que MINERGIE-A® apportera une contribution appréciable à l'optimisation des maisons NZEB et Zéro Energie.

### Meilleurs appareils, meilleur éclairage

Le recours à des appareils et à un éclairage énergétiquement efficaces fait partie intégrante de la maison MINERGIE-A®. Le nouveau standard formule les exi-

gences en conséquence : excellence dans les appareils ménagers et de bureau ainsi que dans les luminaires. L'offre en produits adéquats est vaste, par exemple pour les appareils électroménagers de classe A, A+ ou A++, ou pour les luminaires MINERGIE®. Les plateformes Internet [www.topten.ch](http://www.topten.ch) et [www.toplicht.ch](http://www.toplicht.ch) présentent les meilleurs produits.

### Energie grise

Avec des besoins énergétiques en diminution pour l'exploitation du bâtiment, la part de l'énergie grise augmente dans le bilan général. En chiffres absolus, cette relation ne s'impose pas, car l'énergie grise et l'énergie d'exploitation concordent en général dans les bâtiments com-

pacts). Dans une maison à faible consommation d'énergie, les besoins pour la fabrication du bâtiment sont à peu près identiques aux besoins pour le chauffage, la préparation de l'eau chaude sanitaire et le renouvellement de l'air. Dans ce contexte, il est logique que le standard MINERGIE-A® retienne l'énergie de fabrication. La limite de 50 kWh/m<sup>2</sup>a implique une optimisation dans la conception et la matérialisation du bâtiment.

*Article rédactionnel MINERGIE-A® le nouvel Avenir de la construction / 06 mai 2011.*

## Tableau avec les exigences relatives à MINERGIE®, MINERGIE-A® et MINERGIE-P®

Comparaison MINERGIE®, MINERGIE-A® et -P® : valeurs pondérées pour bâtiments neufs			
	MINERGIE®	MINERGIE-A®	MINERGIE-P®
Exigence primaire (besoins de chaleur de chauffage $Q_h$ selon norme SIA 380/1)	$Q_h < 0,9 Q_{h,li}$	$Q_h < 0,9 Q_{h,li}$	$Q_h < 0,6 Q_{h,li}$ (correspond à la valeur cible SIA 380/1)
Étanchéité de l'enveloppe	Pas d'exigence particulière	0,6/h	0,6/h
Amenée d'air extérieur	contrôlée	contrôlée	contrôlée
Indice MINERGIE® thermique (E)	$E < 38 \text{ kWh/m}^2 \text{ a}$	$E < 0 \text{ kWh/m}^2 \text{ a}$ ; Pour constructions avec installations solaires thermiques et recours à la biomasse : $E < 15 \text{ kWh/m}^2 \text{ a}$ *	$E < 30 \text{ kWh/m}^2 \text{ a}$
Énergie d'appoint chaleur	Pas prise en compte	Prise en compte	Prise en compte
Électricité du ménage	Pas d'exigence	Meilleurs appareils et éclairage	Eclairage selon norme SIA 380/4 (immeubles de bureaux), meilleurs appareils
Énergie grise	Pas d'exigence	$E < 50 \text{ kWh/m}^2 \text{ a}$ (électricité photovoltaïque produite dans la maison prise en compte)	Pas d'exigence
Frais supplémentaires	Inférieurs à 10 %	Pas d'exigence	Inférieurs à 15 %

\* Le recours à la biomasse est autorisé, pour autant que la chaleur provienne d'un système relié hydrauliquement et qu'au moins 50 % des besoins de chaleur soient couverts par une installation solaire thermique.

#### Légendes

$Q_h$  : besoins de chaleur de chauffage (valeur de l'objet).

$Q_{h,li}$  : valeur limite pour les besoins de chaleur de chauffage selon la norme SIA 380/1.

Facteurs de pondération : bois 0,7 ; électricité 2,0.

MARC TILLMANN, DIRECTEUR DE MINERGIE ROMANDIE

## « Nous appelons à un dialogue européen entre les certificateurs »

Outre cet appel, le responsable en Suisse romande de cette association revient également dans cet entretien sur le nouveau standard Minergie-A®, dont la particularité est de favoriser les énergies renouvelables.

### Que représente Minergie en Suisse ?

Nous recensons 20 500 bâtiments certifiés par le label Minergie de base. Il faut en ajouter près de 1 500 pour les standards plus exigeants : par ordre croissant d'exigence, Minergie-P® (un peu plus de 1 000), Eco (200) et P-Eco (150). L'ensemble totalise 22 millions de m<sup>2</sup> de bâtiments, dont 80 % en neuf. L'habitat est majoritaire en nombre mais pas en surface, compte tenu par exemple de la certification de tous les magasins Ikea. Les bâtiments certifiés se recrutent en particulier dans les grandes agglomérations. En 2008, l'efficacité énergétique générée par les bâtiments Minergie représentait l'économie de 120 millions de litres équivalent-pétrole par an.

### Et à l'étranger ?

La France est le principal terrain d'exportation. On compte environ 200 bâtiments Minergie ou Minergie-P, sans compter les réalisations sous le label Effinergie, qui est la copie conforme de Minergie. La raison est historique : l'opportunité s'est créée il y a quatre ans de développer un partenariat avec un bureau d'études rhônalpin, Prestataire. Ailleurs, les réalisations Minergie se comptent sur les doigts d'une main (Allemagne, Italie, Autriche).

### Vous avez lancé au printemps Minergie-A®, présenté comme le plus performant de vos standards. En quoi est-il exigeant ?

Minergie-A® se propose d'atteindre dès à présent l'énergie « presque zéro » (« Nearly Zero Energy ») que l'Union européenne prévoit d'imposer comme standard en 2020 en application de sa directive 2010/31 du 19 mai 2010. Elle vise à ce que tous les besoins énergétiques pour le fonctionnement du bâtiment soient couverts par une succession d'énergies renouvelables. L'énergie primaire d'exploitation, comprise comme l'addition du chauffage, de l'eau chaude et de l'électricité pour l'aération mécanique, devra se solder à 0 kWh/m<sup>2</sup>/an. L'une des originalités de Minergie A consiste à introduire dès la conception un critère d'énergie grise, celle qui est consommée pour construire l'habitation : elle ne devra pas excéder 50 kWh/m<sup>2</sup>/an. La notion pénalise quelque peu les projets photovoltaïques et les pompes à chaleur géothermiques, mais c'est à dessein : il s'agit d'éviter que ces énergies s'imposent

comme la solution unique, au détriment notamment de la biomasse valorisant la ressource naturelle locale. L'absence de prescriptions spécifiques sur les épaisseurs d'isolation répond à une demande des architectes qui estiment trop contraignant sur ce point de vue un autre de nos labels, le Minergie-P® (« Performance »). Mais de fait, une épaisseur de plus de 20 centimètres s'imposera pour atteindre les performances requises. Comme ses « grands frères », le nouveau label insiste sur le confort de l'utilisateur et ses prescriptions font en sorte de l'atteindre.

### Collaborez-vous avec des groupes de BTP ou des industriels ?

L'ensemble des principaux acteurs de la construction en Suisse, dont les leaders du BTP et le second œuvre adhérent à l'association Minergie. L'échange d'expérience et le dialogue pour l'amélioration et la diffusion s'effectue dans ce cadre avec eux. Sachant que nos premiers interlocuteurs dans la chaîne de construction sont les professionnels de la maîtrise d'œuvre : architectes, ingénieristes, bureaux d'études...

### Plaidez-vous pour une harmonisation des standards européens de certification ?

Comme le montre l'introduction de Minergie-A®, notre position de principe consiste depuis notre origine en 1998 à poser les jalons qui conduisent à l'efficacité énergétique. Nous prenons naturellement en considération les prescriptions de l'Union européenne. Nous appelons au dialogue entre certificateurs, échanger davantage avec le BBC français, le Breeam britannique, la Passivhaus allemande serait précieux. Nous avons des bases communes : viser une excellente enveloppe, minimiser les installations techniques, commencer par limiter la consommation d'énergie, orienter les bâtiments au Sud, toujours faire mieux en matière d'énergie primaire. Je regrette que chacun ait tendance à rester dans son coin en pensant qu'il est le meilleur. Nous gagnerions à nous réunir régulièrement autour de la même table.

### Propos recueillis par Christian Robischon

*\*réservée aux logements dans un premier temps, l'extension de Minergie-A® au non-résidentiel est prévue dans un second temps, à commencer par les bâtiments publics en 2012.*

### Minergie, un label de référence pour l'efficacité énergétique

Créé il y a 13 ans, Minergie est un label de basse consommation énergétique Suisse. Il n'est pas une norme, mais il se positionne en référence à l'une d'elles, la SIA 380/1 édictée par les professionnels de la maîtrise d'œuvre, réunis dans la fédération professionnelle SIA (Société des ingénieurs et architectes). Ce texte a force de loi pour les performances thermiques des bâtiments. Le label Minergie de base suppose, par exemple, de faire 10 % mieux que la SIA 380/1 en matière d'isolation, alors que Minergie-P exige 40 % de mieux. L'association Minergie est soutenue par le gouvernement suisse pour promouvoir et décerner le certificat.



Bulletin Européen du Moniteur - 17, rue d'Uzès, 75002 Paris. Tél. : 01.40.13.30.14. Fax : 01.40.13.52.48. E-mail : bem@groupemoniteur.fr  
 Directeur de la publication: Guillaume Prot - Directeur de la rédaction: Patrick Piernaz. Editeur: Anton Keil. Rédaction: Hugues Boulet (01.40.13.30.14).  
 Chargée de diffusion: Nina Yingui Tél. : (33-1) 40.13.38.12 ; fax: (33-1) 40.13.51.19 ; E-mail : nina.yingui@groupemoniteur.fr

Le Bulletin Européen du Moniteur est réalisé avec la collaboration de la rédaction du « Moniteur » et de ses correspondants exclusifs dans le monde. Abonnement : 1 an (48 nos) : 939 € ou 1190 € HT. Prix du numéro : 29 €. Tarifs valables jusqu'au 31/12/2011.

Le Bulletin Européen du Moniteur est édité par Groupe Moniteur, SAS au capital social de 333 900 €. Siège social, 17, rue d'Uzès, 75108 Paris cedex 02. RCS Paris B 403.080.823. Code APE 5814 Z. N° SIRET 403.080.823.00012. N° TVA intracommunautaire - FR 32 403.080.823. Principal actionnaire : Groupe Moniteur Holding. Commission paritaire n°0609 I 85014. P-DG, Directeur de la publication : Guillaume Prot. Impression : Groupe Moniteur. Dépôt légal : septembre 2011. Toute reproduction non autorisée du BEM, même par photocopie, est interdite