

**Zeitschrift:** Energeia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie  
**Herausgeber:** Office fédéral de l'énergie  
**Band:** - (2014)  
**Heft:** [11]: Watt d'Or 2014

**Artikel:** Maison 2050  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-642354>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 31.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



WATT D'OR 2014 Bâtiments et espace

## Maison 2050

La Suisse est une grande consommatrice d'électricité, avec une puissance moyenne de 6000 watts environ par personne, soit plus de 52000 kilowattheures par an. Près de la moitié est imputable à la consommation d'énergie liée à la construction et à l'exploitation des bâtiments. Au Kirchrainweg, dans le centre de Kriens (LU), les maîtres d'ouvrage Marie-Theres et Markus Portmann démontrent, avec le bureau d'architectes aardeplan SA et une équipe de planificateurs, que l'on peut faire autrement. Leur construction de cinq étages, d'un grand intérêt architectonique, est le premier immeuble Minergie A ECO de Suisse centrale. Elle satisfait aux valeurs cibles de la voie 2040 vers l'efficacité énergétique, publiée par la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA), et, ainsi, aux exigences de la construction à 2000 watts. En prenant en compte et en appliquant les principes du développement durable, de l'esthétique, de la rentabilité et du confort tout en utilisant les technologies intelligentes, il a été possible de bâtir un immeuble dont la production d'énergie est supérieure à la consommation sur l'année. Dans la catégorie «Bâtiments et espace», le Watt d'Or 2014 revient aux Portmann et à aardeplan SA pour la maison 2050, une construction d'avenir.

En 1996, les Portmann ont pu faire l'acquisition, à Kriens (Kirchrainweg), d'une parcelle de terrain où se dressait une ferme délabrée. «Il n'y a presque plus de vieilles maisons au centre-ville. Il nous importait de procéder non seulement à la rénovation énergétique de la ferme, mais aussi de conserver sa valeur historique», explique Markus Portmann, propriétaire du bureau de conseils e4plus AG, vice-président d'aee suisse et de Swissolar. Vu ces qualifications, il n'est pas étonnant qu'après assainissement, la vieille ferme dépasse même les exigences énergétiques posées aux nouvelles constructions. Quand les Portmann ont appris, en 2010, qu'un nouveau bâtiment allait voir le jour sur la

parcelle voisine, la question s'est posée s'ils souhaitaient préserver un espace vert sur la partie non construite de leur parcelle ou réaliser aussi un projet de construction. Ils ont opté pour la seconde solution. Comme un tel projet est toujours une intervention majeure sur la nature, ils ont fixé d'emblée des objectifs ambitieux: besoins énergétiques modérés pour l'exploitation, pas de polluant de l'habitat ou de matériau problématique, peu d'énergie grise pour la construction et la possibilité, pour les habitants, de se débrouiller en grande partie sans voiture. Par ailleurs, le recours à des matériaux locaux devait permettre de garder la création de valeur dans la région dans la mesure du possible.

Pour répondre au standard Minergie A, il fallait relever un défi architectonique: la parcelle est située sur un versant nord avec des transformations alentour. Les Portmann se sont assurés le soutien de Manfred Huber, propriétaire du bureau d'architectes aardeplan ag à Baar. C'était en mai 2010, les travaux ont débuté en avril 2012, après un important travail en amont. Grâce à l'engagement de l'équipe de planificateurs et à la motivation de nombreuses entreprises, les premiers occupants ont pu emménager à la mi-avril 2013. Résultat: un bâtiment qualifié de «maison 2050» dans le livre richement illustré qu'a publié l'éditeur Faktor (en allemand, ndlr). A juste titre, car il convainc sur le plan tant énergétique

qu'architectonique et dans les domaines du développement durable.

#### Système photovoltaïque intégré

«La forme pentagonale découle des limites de la parcelle», dit Manfred Huber en montrant les plans. Un système photovoltaïque de 30 kW intégré est installé sur le toit et fournit chaque année près de 23 000 kWh d'électricité. Malgré la déclivité du terrain, le rez-de-chaussée est de plain-pied et dispose notamment de parcs à vélos. Comme les alentours de l'immeuble sont exempts de trafic, un nombre restreint de places de stationnement et un emplacement Mobility sont aménagés de concert avec la parcelle voisine à la périphérie du terrain.

Les ouvertures du bâtiment, pratiquées à dessein, et les appartements disposés tout autour de la forme pentagonale témoignent d'une utilisation très efficace de la lumière du jour, offrent une vision panoramique extraordinaire et donnent une impression spacieuse au beau milieu d'un quartier urbain. «Une maison cubique n'aurait pas fonctionné sur cette parcelle», constate Manfred Huber. Les escaliers situés au cœur du bâtiment reproduisent sa forme et révèlent une forte présence. L'agencement des appartements est bien pensé et celui des pièces flexibles. Chaque appartement dispose ainsi d'un hall d'entrée assez grand pour qu'on puisse amener directement les achats dans la remorque pour vélo depuis l'ascenseur. Il y a aussi une chambre avec salle d'eau séparée des autres pièces par le hall d'entrée, qui pourrait être sous-louée, par exemple. «Les besoins en logement évoluent au fil des ans, le séjour participe de cette tendance sans grands travaux de transformation. La durabilité économique et sociétale se manifeste aussi au travers du plan de l'immeuble.»

#### Du bois de la région

Le rez-de-chaussée, le loft et les escaliers sont en béton recyclé. Les trois étages supérieurs ont été réalisés en bois. L'ensemble des matériaux sont utilisés de manière différenciée. Les murs en briques silico-calcaires du loft et le béton apparent de qualité industrielle ne sont pas crépis, l'acier de la rampe d'escalier n'est

pas traité. «Tout est ramené à l'essentiel, sinon ce serait hors de prix. D'un point de vue écologique et économique, c'est une aberration de tout crépir et recouvrir», souligne Markus Portmann. Les conduites ne sont pas non plus scellées dans du béton, mais passent dans des plafonds suspendus. Leur entretien et leur remplacement sont ainsi plus aisés et meilleur marché. Plus de 230 m<sup>3</sup> de bois (abattu, coupé et produit en grande partie dans un rayon de 30 kilomètres autour de Kriens) ont été utilisés pour la façade et les appartements, en particulier du sapin blanc lucernois. Markus Portmann, actif depuis des années au sein de l'association Proholz Lignum Luzern, aime le sapin blanc, qui joue un rôle majeur dans la biodiversité des forêts lucernoises.

La maison 2050 dispose d'une excellente isolation thermique, de sorte que les besoins en énergie de chauffage sont minimes et couverts par une pompe à chaleur air/eau. Elle fonctionne la journée afin d'utiliser le courant solaire. Comme l'ont montré des analyses de la Haute école de Lucerne – Technique & architecture, une pompe à chaleur air/eau est plus efficace dans ce bâtiment qu'une sonde géothermique, car il faut plus de chaleur pour l'eau chaude que pour le chauffage. Avec des besoins en chauffage aussi modérés, la qualité des appareils électriques et l'éclairage revêtent soudain une importance primordiale. Tous les appareils installés sont les meilleurs du marché et consomment très peu d'énergie. De plus, ils sont intégrés à la gestion de la charge par le biais d'un système intelligent d'automation du bâtiment. Dans la mesure du possible, les appareils tel le lave-vaisselle fonctionnent quand l'installation solaire produit du courant. Le réseau intelligent le fait de manière entièrement automatique, si l'utilisateur y consent. A partir des données météorologiques, le système calcule la production de courant photovoltaïque pour les prochaines heures et met en marche ou éteint les appareils en conséquence. Les habitants peuvent suivre cela sur une tablette, qui leur permet aussi d'analyser et d'optimiser leur consommation d'énergie de chauffage et d'eau. «Pour l'instant, le bâtiment constitue encore la

limite d'optimisation du système. Dès qu'il y aura une interface de communication standardisée avec l'entreprise d'approvisionnement en énergie, on pourra intégrer l'optimisation à sa gestion du réseau», prédit Markus Portmann qui, une fois de plus, a le sens de l'anticipation.

#### INTERNET

[www.aardeplan.ch](http://www.aardeplan.ch), [www.e4plus.ch](http://www.e4plus.ch)

