

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 121 (1995)
Heft: 3

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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

La conservation ménagère d'énergie

Prototype de maison présenté dans le cadre de l'exposition «FutureWorld», en Angleterre

L'utilisation de l'énergie dans l'habitat préoccupe les responsables politiques et les professionnels de la construction depuis l'escalade des prix du pétrole dans les années 70. Dès lors, l'intérêt pour des habitations peu gourmandes en énergie et, ce qui est plus aisément réalisable, pour l'amélioration des niveaux d'isolation, n'a pas cessé de croître.

A l'encontre des pays scandinaves, dont le climat froid mais ensoleillé se prête à l'exploitation de l'énergie solaire, l'idée de maisons tirant leur énergie du soleil n'a jamais été sérieusement étudiée jusqu'ici en Grande-Bretagne. Toutefois, le thème des économies d'énergie au foyer a récemment suscité un regain d'intérêt en raison de l'introduction, en avril 1994, d'une taxe sur les combustibles ménagers (au taux initial de 8%, passant à 17,5% en 1995) qui accroît les dépenses domestiques dans une proportion non négligeable. D'ici la fin du siècle, le Gouvernement britannique est par ailleurs tenu de réduire aux niveaux de 1990 les émissions de gaz carbonique, et le secteur ménager étant actuellement la source de 25% de ces émissions, il est certain qu'un sérieux effort s'impose pour améliorer les choses dans ce domaine.

Or si au cours des deux dernières décennies, la réalisation d'habitations à basse consommation d'énergie, et notamment l'idée d'exploiter le rayonnement solaire, n'ont pas manqué d'éveiller l'intérêt, la plupart des projets présentés jusqu'ici en sont restés au stade expérimental, en raison d'obstacles constructifs et commerciaux encore insurmontables.

Table nationale d'efficacité énergétique

Aujourd'hui, de grands progrès ont cependant été réalisés en matière de normes d'isolation pour l'enveloppe des bâtiments et les nouvelles constructions sont beaucoup mieux équipées contre les pertes de chaleur. Afin de permettre au public de mieux comprendre la situation, on a publié une table nationale d'efficacité énergétique ménagère (NHER) qui tient compte de facteurs tels que la nature de la propriété, le genre de construction, son implantation et les normes d'isolation. Selon ce document, une maison en rangée typique des années 20 obtient quatre points, ce qui est loin du maximum de dix points que de nombreuses entreprises de construction atteignent maintenant pour de nouvelles habitations.

En dépit des difficultés toujours attachées à la réalisation de maisons visant à l'autarcie énergétique,

l'intérêt pour de tels prototypes ne faiblit pas et il est à l'origine d'une exposition nationale du logement intitulée «FutureWorld», qui s'est tenue à Milton Keynes en juin 1994. Sur 1,8 ha, on a pu y voir plus de trente modèles d'habitations, répondant tous à des impératifs d'économie d'énergie et de compatibilité avec l'environnement, de méthodes de construction et de matériaux adoptés. Parmi ces prototypes de démonstration, figurait le projet lauréat du concours lancé par le *Royal Institute of British Architects (RIBA)* pour la réalisation d'une maison valorisant l'efficacité énergétique, tant sur le plan de la forme et des choix constructifs que par le mode de vie de ses habitants.

Les auteurs de ce premier prix sont deux étudiants de l'Université de Brighton, Ian McKay et Duncan Baker-Brown. Leurs plans sont basés sur le principe du travail à domicile et d'un mode de vie indépendant voire autosuffisant. Selon eux, outre la réduction de la consommation de carburant et la disparition du temps perdu en trajets, la tendance en faveur du travail à domicile avantage la vie de famille et les relations avec la communauté locale.

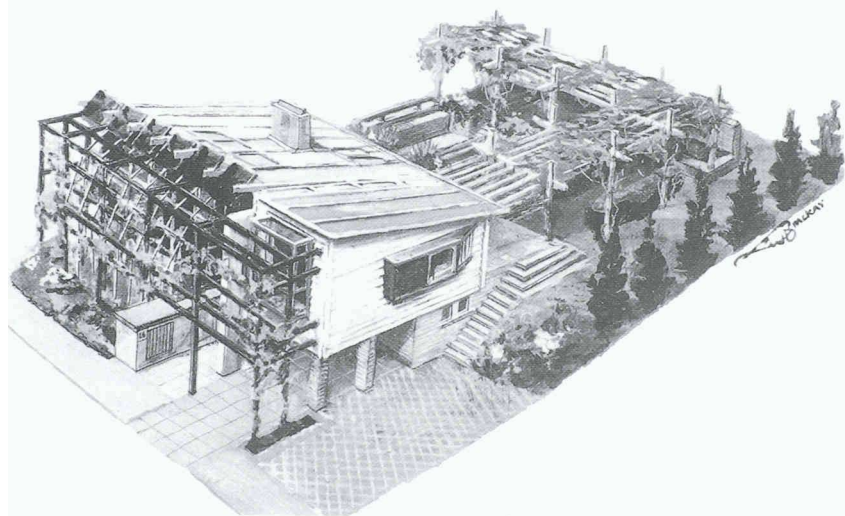
Ensemble symbiotique

La maison et son jardin sont conçus comme formant un ensemble symbiotique, les diverses parties du jardin étant considérées comme des pièces extérieures, témoins constants de la coexistence entre la société et la nature. Comportant quatre chambres à coucher, l'habitation est basée sur un plan rectangulaire à deux niveaux, l'étage présentant une grande surface réservée au bureau et à l'espace de réception. La façade sud est dotée, sur toute sa largeur, d'une véranda fermée par un treillage à deux niveaux portant une vigne à feuilles caduques qui donne de l'ombre en été et laisse entrer le soleil en hiver.

Le chauffage est axé sur un équipement à mazout, avec cuisinière-chaudière Aga en situation centrale et reliée à un réservoir souterrain surcalorifugé, sous le rez-de-chaussée, dans lequel l'eau conserve sa chaleur durant des semaines. D'autre part, l'énergie solaire est aussi exploitée par le biais de panneaux photovoltaïques qui, pivotant pour maximiser leur ensoleillement, alimentent un système de chauffage rayonnant situé dans le plancher.

Usage de l'eau de pluie

Les différentes vues du jardin offertes dans les diverses parties de la maison établissent des variations subtiles entre le milieu de travail et le milieu de séjour. Dans le jardin lui-même, un équipement recueille l'eau de pluie de la toiture qui, après avoir été purifiée en traversant un lit de joncs, est



conservée dans un petit étang afin de servir au jardinage. Un potager en terrasse est aménagé à hauteur de taille, ce qui, avec le grand réservoir à terreau et un garde-manger à l'intérieur, est destiné à encourager un certain degré d'autosuffisance.

Au contraire de prototypes souvent trop bizarres ou trop expérimentaux pour pouvoir être reproduits avec succès à l'échelon commercial, la construction d'une telle maison fait appel à des pratiques et à des capacités existantes de l'industrie du bâtiment, tout en présentant une masse thermique très supérieure à la moyenne et des niveaux d'isolation bien plus élevés.

Matériaux renouvelables

Les murs du rez-de-chaussée sont faits de briques et parpaings courants, tandis que ceux de l'étage sont en parpaings avec revêtement de bois. Les planchers sont constitués de blocs et de poutres de béton pour tirer le maximum du système de chauffage. Le toit à pente unique est revêtu de zinc. Tous les éléments et matières ont été choisis en vertu de leurs qualités écologiques – les châssis de portes et de fenêtres étant faits de bois dur dont on connaît une source cultivée de remplacement. Enfin, l'isolation «Warmcell» (mélange de journaux recyclés et de gypse) est utilisé pour la toiture et l'étage.

Il va sans dire que, sous l'angle des applications et de l'efficacité énergétiques, ce modèle de maison a obtenu haut la main ses dix points au barème NHER.

On estime que la maison de Baker-Brown et McKay se vendra pour quelque cent mille livres, soit environ 200 000 francs, mais son succès et son avenir dépendront de son adoption par une grosse entreprise du bâtiment, afin de l'adapter à la construction et à la vente à grande échelle. Si

cette condition se réalise, ne doutons pas que le style de vie futur s'en trouvera influencé.

Catherine Slessor «Architectural Review», Londres

Le Prix de l'énergie renouvelable de l'ASST

Dernier délai pour les candidatures

Il y a maintenant plus de deux ans que l'Académie suisse des sciences techniques (ASST) a ouvert un concours en vue de l'attribution de son *Prix de l'énergie*¹, doté d'un montant de 500 000 francs, portant sur le développement et la démonstration d'installations utilisant des sources d'énergie renouvelable.

Le nombre des candidatures reçues à ce jour est réjouissant; bien que le délai pour l'annonce de ces candidatures ait été fixé au 15 décembre écoulé, une dernière chance est encore accordée ces prochaines semaines aux retardataires.

Pour plus de détails sur les conditions du concours, nous renvoyons nos lecteurs à la publication citée en référence.

Rappelons que les dossiers complets doivent être en mains de l'ASST avant le 30 avril prochain et que le prix sera décerné le 23 septembre prochain, date du cinquième anniversaire de l'acceptation de l'article sur l'énergie figurant dans la Constitution fédérale.

¹IAS N° 21 du 30 septembre 1992, pp. 414-415

Nominations à l'EPFL

Claude Nicollier professeur en robotique de l'espace

Le Conseil des Ecoles polytechniques fédérales a conféré le titre de professeur à Claude Nicollier, astronaute de l'agence spatiale européenne (ESA) et détaché auprès de la NASA. Sa contribution à l'EPFL comme professeur titulaire sera extrêmement intéressante par son approche tant théorique que pragmatique et vécue, de la recherche et de l'expérimentation spatiale qu'il a développée tout au long de sa carrière. Claude Nicollier sera appelé à donner des séminaires, notamment en robotique de l'espace; il contribuera non seulement à l'enseignement et à la recherche au Département de microtechnique, mais transmettra aussi à plusieurs départements de l'EPFL sa passion et son savoir-faire, éléments fondamentaux de sa réussite.

Claude Nicollier est originaire des Ormonts (VD) et né à La Tour-de-Peilz le 2 septembre 1944. Après ses études à la Tour-de-Peilz et à Lausanne, il obtient en 1967 sa licence de physique à l'Université de Lausanne, puis se spécialise en astronomie et en astrophysique à l'Université de Genève, où il

reçoit le certificat de troisième cycle dans ce domaine.

En 1975, il oriente sa carrière vers la recherche spatiale en devenant collaborateur scientifique de l'Agence spatiale européenne (ESA) au Centre spatial européen de recherche et de technologie (ESTEC) aux Pays-Bas. Il est dès 1982 astronaute de l'Agence spatiale européenne (ESA) et détaché auprès de la NASA. Il participe au développement des systèmes de la navette spatiale, en particulier en tant que responsable des logiciels de vol. Sa formation s'étend au développement et à l'utilisation de tous les systèmes de la navette spatiale.

Du 31 juillet au 8 août 1992, il est dans l'espace à bord de la navette spatiale américaine *Atlantis* en tant que spécialiste de mission, responsable du déploiement du satellite *EURECA* (European Retrievable Carrier) et du satellite captif italien *TSS*. Claude Nicollier a ensuite participé comme spécialiste de mission au vol STS-61 du 2 au 13 décembre 1993, à bord de la navette *Endavour*, qui a permis de rejoindre et de remettre en état le télescope spatial *Hubble*. A la suite de cette mission couronnée de succès, où Claude Nicollier a joué un rôle déterminant d'ingénieur, il a reçu le «Robert J. Collier Trophy 1993» de la *National Aeronautic Association*, prix qui est considéré comme la plus prestigieuse récompense aéronautique aux Etats-Unis. Il est également membre de la *British Interplanetary Society* ainsi que de l'Académie suisse des sciences techniques (ASST).

Center for Technology and Management (CTM)

En 1993, le Conseil des Ecoles polytechniques fédérales donne le feu vert aux deux EPF pour la

création d'un *Center for Technology and Management* (CTM), afin de promouvoir la recherche et la formation postgrade dans la gestion de la technologie. Une alliance décisive et stratégique entre l'EPFL, l'EPFZ et l'IMD, institution de pointe de renommée internationale, est ainsi concrétisée. L'objectif de cette collaboration est de lancer le «Leadership Competences Program», qui s'adresse à des personnes possédant une formation technique-sciences naturelles de base et 5 à 10 ans d'expérience professionnelle. Les candidats auront de l'expérience dans la direction de petites unités et seront – dans un proche avenir – responsables de l'application effective et du développement de la technologie.

Derek F. Abell, professeur de technologie et de gestion d'entreprise

Depuis le 1^{er} février 1994, Derek F. Abell, professeur à l'IMD Lausanne, exerce des fonctions à l'EPF Zurich et l'EPF Lausanne à mi-temps. Citoyen britannique, M. Abell est né en 1938. Il étudie l'aéronautique à l'Université de Southampton; parallèlement, il est apprenti chez le constructeur d'avions Saunders-Roe. En 1964 il part à Boston pour faire son Masters au MIT et son doctorat à la *Harvard Business School*. De 1969 à 1981, il enseigne en qualité de professeur à la *Harvard Business School* à Boston. De 1981 à 1989, il est doyen de l'IMEDE Lausanne et depuis lors professeur à l'IMD. Spécialiste en marketing, son enseignement et sa recherche sont basés sur les thèmes «Strategic Management» et «General Management». Il a publié cinq livres sur ces thèmes, dont le dernier «Managing with Dual Strategies» a paru chez Free Press, New York, en 1993.

Fax-Info: une nouvelle prestation au service de l'échange des données TED

Les personnes intervenant dans la réalisation d'un même projet accumulent, au cours des différentes phases, un étonnant volume de données qui sera remis, pour traitement, aux divers intéressés. Grâce à l'échange des données selon la recommandation SIA 451, il est dès lors possible de transmettre, efficacement et rationnellement, descriptifs, offres, contrats ou factures. Par conséquent, une seule saisie des données suffit. Les intéressés gagnent un temps considérable et le risque de commettre ou d'ajouter de nouvelles erreurs est entièrement écarté. Toutefois, l'échange de ces données ne fonctionne que si toutes les personnes impliquées dans le processus utilisent des programmes d'application testés selon les critères de la recommandation SIA 451. Aujourd'hui, un large éventail de programmes destinés à l'établissement de descriptifs et à la calculation est dispo-

nible. Plus rien ne fait donc obstacle à l'échange des données informatisées dans la pratique.

Des questions, toutefois, il y en aura toujours. Aussi, le CRB offre-t-il aux utilisateurs une nouvelle prestation. Tous les professionnels de la construction peuvent communiquer au CRB, par le biais de Fax-Info 451 (N° 01/451 15 21), leurs expériences, incertitudes ou difficultés. Une fois ces questions clarifiées, l'expéditeur en sera informé dans les plus brefs délais. De la sorte, il pourra poursuivre son travail de façon plus rationnelle. Les formulaires *Fax-Info* s'obtiennent auprès du service clientèle CRB.

Centre suisse d'études pour
la rationalisation de la construction
av. Jomini 8, 1004 Lausanne
tél. 021/647 22 36, fax 01/648 12 47