

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 108 (1982)
Heft: 9

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: 30.03.2025

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

Depuis quelques années, il est possible d'ausculter une façade à l'aide de caméras sensibles aux rayonnements infrarouges. On peut ainsi discerner des différences de température, des inéchantés à l'air et des zones humides.

Ces méthodes sont surtout utiles dans le cas de constructions légères, bien isolées, comme on les trouve dans les pays nordiques et nord-américains.

Dans nos conditions, l'utilité de ces procédés est très relative et rares sont les cas où une thermographie est vraiment nécessaire.

Le fait de « voir un pont thermique » ne fournit pas d'indications sur la nécessité et la rentabilité d'une correction.

Concept révisé

Dans certains cas particuliers, une étude thermographique peut fournir un complément à une étude d'amélioration thermique.

Concept N° 10

Version originale

Les murs contre terre doivent être munis d'une isolation thermique.

Dans ce cas, il ne s'agit pas tant d'un concept que d'une prescription bien définie par les recommandations de la SIA.

Une isolation est toujours utile dans le cas où elle freine un écoulement de chaleur. Dans le cas d'un mur contre terre, pour une pièce chauffée en permanence, cet écoulement n'est pas assuré. En effet, *la terre est un isolant* — bien que de mauvaise qualité — et elle est aussi une *capacité de stockage*.

Il y a donc d'une part la présence d'un isolant supplémentaire et d'autre part

l'absence d'une « convection », qui maintiendrait la face contre terre à une température constante. Les « calories » qui traversent le mur ne peuvent pas se dissiper facilement, et l'on a une certaine élévation de température.

L'utilité d'une isolation est donc discutable, et doit être vérifiée de cas en cas.

Concept révisé

L'isolation des murs contre terre doit être vérifiée de cas en cas. En règle générale, à partir d'une certaine profondeur, elle n'est pas nécessaire.

Concept N° 11

Version originale

Les installations de « conditionnement d'air » doivent être strictement réglementées, voire interdites.

Le désir de prendre des mesures pour économiser l'énergie a conduit, un peu partout, à proscrire les installations d'air conditionné.

Il faut admettre que, dans bien des cas, ces installations étaient surtout nécessaires pour corriger les défauts des architectures « à la mode » :

- vitrages sur toutes les façades,
- absence de protections solaires — ou de verres teintés —,
- prétendu confort à température constante.

Dans bien des cas cependant, un traitement et un « refroidissement de l'air » sont nécessaires une grande partie de l'année.

Citons notamment :

- les bâtiments administratifs qui, pour utiliser au mieux les surfaces, doivent avoir une certaine profondeur,

- les constructions en zones bruyantes,
- les bâtiments d'un certain volume, par exemple les grands magasins,
- et de nombreux autres cas, salles de réunions, locaux en sous-sol, salles pour ordinateurs, etc.

De plus, le désir de récupérer les calories de l'air de ventilation conduit à un système de « double flux ».

Il ne s'agit donc pas tant d'interdire la « climatisation », que de *réduire les charges thermiques qui la rendent nécessaire ou en augmentent l'importance*.

Des règles pour la « protection thermique » en été, attendues depuis des années, sont donc nécessaires et devraient être publiées sans tarder. Elles s'appliquent à l'ensemble des constructions, et non seulement aux types mentionnés ci-dessus.

Concept révisé

Des mesures de « protection thermique en été » doivent être proposées d'urgence.

Nous voici parvenus au terme de cette « exégèse des lieux communs ». Nous sommes bien conscients que ces formulations très résumées ne permettent pas de relever tous les aspects de ces questions.

Nous espérons cependant faire œuvre utile et jeter un éclairage différent sur certains aspects. Souhaitons que ces quelques opinions « non orthodoxes » permettent, par la discussion, de faire avancer ces questions.

Adresse de l'auteur :
Olivier Barde, ing. EPF-SIA
Conseil en thermique
de la construction
Boulevard des Promenades 4
1227 Carouge-Genève

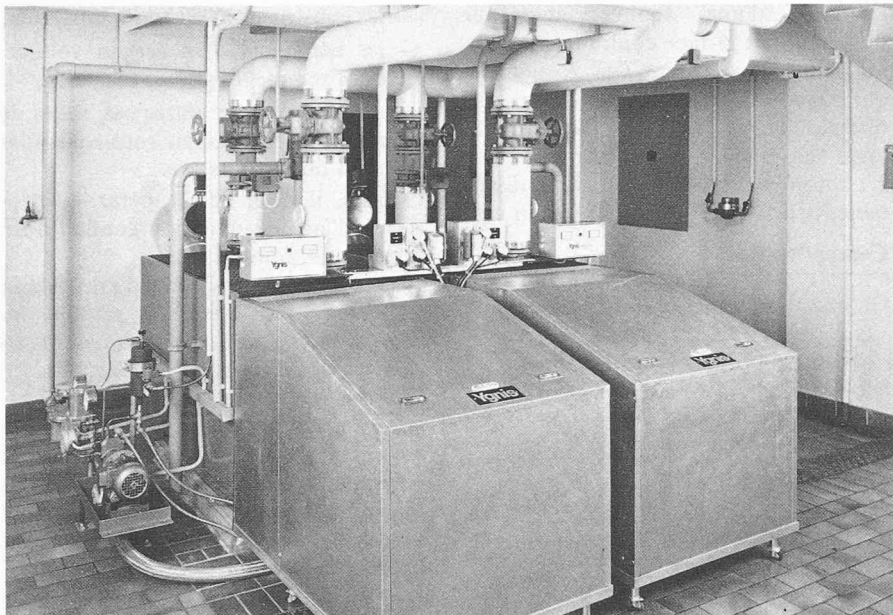
Actualité

Le chauffage au gaz: économie d'énergie de 37% aux PTT

L'immeuble sis à la place Victoria à Berne, dans lequel est logée l'administration des services automobiles des PTT, a consommé quelque 3,3 millions de TJ de mazout par an entre 1977 et 1980, même 4,1 millions de TJ, en 1973-74. L'installation de chauffage à réglage manuel se composait de deux chaudières en fonte Sulzer IV d'une puissance totale de 700 kW, à brûleurs à mazout à petite vitesse (1400 t/min.), datant de 1960. Il a fallu enlever des carreaux, afin d'optimiser les fumées quant à la suie; la température des fumées était de 280 °C environ. Tous les matins à 5 heures, le concierge descendait à la chaufferie pour arrêter la baisse de tem-



Economie d'énergie grâce au chauffage au gaz: bâtiment PTT à la place Victoria à Berne.



La nouvelle centrale de chauffage du bâtiment des PTT: 2 chaudières de 290 kW à brûleurs modulants bi-combustible gaz/mazout. Economies d'énergie grâce à la rénovation: 37%.

pérature enclenchée la veille à la fermeture des bureaux. Il ne faisait jamais bien chaud dans les bureaux pendant la matinée, bien que les deux chaudières marchassent à plein régime.

Nouveau chauffage, nouveau confort à partir de 1980

Les PTT ont rénové le chauffage en 1980. La centrale de chauffage a été équipée de chaudières de grand rendement à basse température. Les PTT en ont réduit la puissance de 20% par rapport aux anciennes chaudières — contre l'avis de tous les spécialistes, lors de la commande en 1979... Ces chaudières sont dotées de brûleurs bi-combustibles (gaz/mazout) modulant jusqu'à 30% de la puissance. La solution bi-combustible a été choisie afin de profiter du prix de faveur du gaz pour les fournitures interruptibles. La température des produits de combustion n'est plus que de

170-180 °C à pleine charge, et de 120 °C à charge minimale.

Les trainées menant à la cheminée haute de 30 m ont été équipées de clapets d'aération, une partie des fenêtres de la centrale de chauffage éliminée. Le réglage du chauffage des groupes de distribution de chaleur (nord/sud/bureaux de poste/magasins/appartement + kiosque) a été automatisé et pourvu de régulateurs et de pompes séparés. Des soupapes thermostatiques ont été ajoutées aux radiateurs.

Résultat: La consommation de combustible (combustible primaire: gaz; combustible secondaire: mazout) n'a plus été que de 2,05 millions de MJ pendant l'année de chauffage 1980/81. Par contre, la consommation d'électricité a augmenté légèrement, de 10 000 MJ/a environ. Il a donc été économisé 37% d'énergie, voire 50% par rapport à la consommation en 1973/74.

Expériences

L'actuel fonctionnement de la nouvelle centrale de chauffage a démontré que, normalement, 50% à peine de la puissance installée suffisent; la chaudière d'appoint n'est mise en service que pour réchauffer, le matin, après l'abaissement nocturne de la température, ou s'il fait très froid. Moralité: on avait été trop timide lors de la réduction de la puissance; on aurait pu l'abaisser encore plus. On aurait fort bien pu utiliser des brûleurs gaz/mazout à deux allures, au lieu des brûleurs modulants, pour une moindre puissance.

L'expérience faite par le concierge est intéressante: il fait chaud dans les bureaux, le matin; le concierge n'a plus besoin de se lever à 5 heures du matin pour aller manœuvrer les volants, depuis qu'il a optimisé l'horaire de l'abaissement nocturne de la température (17 à 3 heures, et les samedis et dimanches, pour les bureaux; 23 à 6 heures pour l'appartement; pour les magasins et l'annexe du bureau de poste: en fonction de leurs heures d'ouverture).

Rentabilité assurée

La « clause des 7% » des PTT avait été utilisée dès la planification pour déterminer la rentabilité de l'assainissement du chauffage; l'investissement pour les économies d'énergie est rentable si les investissements sont inférieurs à:

$$\frac{EEE}{7} \times 100$$

(EEE = économies de frais d'énergie)

L'assainissement de l'installation de chauffage dans l'immeuble des PTT à la place Victoria à Berne a coûté Fr. 260 000.—, y compris la conduite d'amenée de gaz, les soupapes thermostatiques, etc. Grâce aux économies réalisées, l'investissement se situe dans le domaine de la « formule magique des PTT », et est donc rentable.

Construire en pensant aux handicapés: nous sommes tous concernés!

Une manifestation consacrée aux problèmes des handicapés moteurs dans l'environnement construit et organisée en commun par des associations de handicapés (SAEB) et de professionnels du bâtiment (FAS, FSAI, SIA, UTS et CRB) a eu lieu à Berne le 24 mars 1982; elle a réuni un grand nombre de participants, issus pour la plupart des milieux du bâtiment.

M. Ernst Brugger, ancien conseiller fédéral, prononça, dans son discours d'ouverture, un plaidoyer en faveur de l'intégration sociale des handicapés; celle-ci devrait être complétée par des mesures à prendre dans la construction de notre environnement. Les autres exposés furent consacrés par des spécialistes aux problèmes rencontrés

par les personnes du troisième âge, par des handicapés moteurs, les handicapés de l'ouïe et les sourds, les handicapés de la vue et les aveugles, ainsi que par les handicapés mentaux dans l'environnement construit.

A la fin de la manifestation, les résultats du concours pour l'attribution de distinctions aux édifices adaptés aux handicapés ont été proclamés: les maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvres (architectes ou ingénieurs) de plus de cent édifices ont été ainsi honorés.

Cette attribution de distinctions allant aux édifices adaptés aux besoins des handicapés sera dorénavant renouvelée; plusieurs autres associations ont manifesté le désir de faire partie des associations de soutien.

Bibliographie

Planifier et construire ensemble — Manuel pour une élaboration collective d'un habitat groupé

Un vol. A4 broché, 160 pages, prix 11 fr.

Tirant la leçon de l'expérience, les auteurs montrent (n° 22 du bulletin de l'Office fédéral du logement) comment les groupements de maisons familiales, et l'économie de terrain qu'ils entraînent, répondent aux exigences de l'aménagement du territoire — à quel point cette forme de construction permet une participation optimale des maîtres de l'ouvrage —, enfin que certaines couches de la population peuvent y prétendre,

qui seraient difficilement en mesure d'acquiescer une maison particulière, à cause du prix.

Ce livre est à la fois un ouvrage de référence, un auxiliaire et une base de décisions pour ceux qui entendent établir ensemble le plan de leurs maisons, les construire et les gérer, tout en réduisant les frais au minimum. En outre, il s'agit de balayer des difficultés de langage et de compréhension entre le maître d'ouvrage et l'architecte, de venir en aide aux deux parties.

La publication se commande sous le n° 725.022 f à l'OCFIM (Office central fédéral des imprimés et du matériel), 3000 Berne; au Centre suisse d'études pour la rationalisation du bâtiment (CRB), Zentralstrasse 153, 8003 Zurich, ou en librairie.