

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 47 (1985)
Heft: 5

Artikel: Isolation des bâtiments
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085019>

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: 26.03.2026

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

Isolation des bâtiments

Pendant ces dernières années, la crise pétrolière, des discussions relatives à la consommation d'énergie et la charge croissante sur l'environnement ont mené à une prise de conscience énergétique. Environ 45% de l'énergie consommée en Suisse est absorbée par le chauffage (y compris celui de l'eau chaude). Dans certains cas, il est possible d'obtenir une réduction de la consommation d'énergie de chauffage – et donc des frais de chauffage – pouvant atteindre jusqu'à 40%. Pour le praticien, il s'agit cependant de savoir de quelle façon il pourrait réaliser une telle économie et sur quoi il devrait fixer son attention. C'est pourquoi nous désirons présenter dans cet article une vue d'ensemble sur la multitude des possibilités dont on dispose actuellement pour isoler des maisons d'habitation et donner quelques conseils au sujet d'une exécution professionnelle des mesures à prendre.

Matériaux isolants

Conformément à l'essor qu'a prise l'isolation des bâtiments au cours de ces dernières années, l'offre de divers isolants est considérable.

En principe, on peut distinguer entre des matériaux calorifuges consistant en fibres minérales et d'autres basés sur l'emploi de matières plastiques ou organiques.

Matériaux isolations en fibres minérales

On attribue à ce groupe des produits contenant des fibres de verre, de la laine minérale ainsi que du poil de scories. Ils sont mis en vente sous forme de nattes, de plaques ou de matériaux en vrac utilisés en tant que matière de bourrage.

Lors de l'emploi de matériaux de ce genre, il est indispensable de s'assurer qu'ils soient absolument secs lors de leur incorporation et ne puissent pas être mouillés ultérieurement, sinon ils perdraient leur effet isolant. Des fibres minérales sont incombustibles et maintiennent une constance thermique jusqu'à une température de 250° C. Lors de la manutention de matériaux de ce genre, on fait bien de porter des gants.

Matériaux isolants basés sur des matières plastiques

Les plus répandus consistent en plaques de mousse dure de polyuréthane, de tissu-résine phénoplaste ou de C.P.V.

On distingue entre du polystyrol moussé en blocs ou en formes variées. C'est ainsi que l'on peut obtenir du polystyrol (blanc) moussé en blocs d'épaisseurs de 1 à 50 cm et du polystyrol (bleuâtre) moussé d'une épaisseur variant entre 2 et 8 cm (ou 12 cm). La constance thermique du polystyrol se situe à 80° C. Vu que cette matière est combustible, il existe au sujet de son admission certai-

nes prescriptions de la Police du feu. Ces prescriptions varient selon les cantons, mais, dans la règle, elles ne sont applicables que pour les combles de bâtiments comportant plus de trois étages. Vu que des plaques de mousse dure se désagrègent sous l'effet de solvants organiques, elles ne devraient pas être posées sur des surfaces de bois traité (à moins qu'il ne s'agisse de produits de préservation de bois salins).

Matériaux isolants organiques

Les plus importants matériaux isolants d'origine organique consistent en plaques de liège ou de laine de bois.

On traite du liège granulé au moyen de vapeur surchauffée (expansion) et le presse en plaques sans adjonction de liants étrangers. Vu que le liège a une tendance à pourrir sous l'effet d'un climat humide et chaud, il est nécessaire de protéger les plaques de liège de l'humidité.

La fabrication de panneaux légers en laine de bois consiste à presser de la laine de bois additionnée d'un liant tel que du ciment ou du gypse soumis à de hautes températures. Des panneaux de ce genre n'assurent qu'un effet d'isolation modeste. On obtient des résultats bien meilleurs au moyen de panneaux légers à base de laine de bois pourvue d'un noyau de styropor.

Tableau 1: Aptitude de différents matériaux d'isolation en raison de leur résistance statique.

Genre d'emploi	Matériaux
Cavités, rembourrages	Matériaux mous et adaptables (nattes ou plaques fibreuses, remplissages)
Revêtements	Matériaux à stabilité propre (plaques fibreuses ou alvéolaires, nattes à revers renforcé).
Appuis	Matériaux élastiques comprimés (plaques de produits alvéolaires souples, plaques fibreuses)
Constructions	Matériaux résistant à la pression (plaques de mousse dure, argile expansé, béton-gaz)

Critères permettant de choisir des isolations appropriées

Les matériaux isolants décrits plus haut ne représentent qu'un choix restreint. Avant de procéder à l'isolation d'un bâtiment, il s'agit de décider à quel genre et à quelle qualité de matériaux on aura recours en se basant sur les points indiqués au tableau 1.

Lorsque de l'air ambiant relativement chaud se refroidit sur des surfaces froides, il peut se former de l'eau de condensation qui risque de causer des détériorations coûteuses. C'est pourquoi il est parfois nécessaire de prévenir un passage d'air ambiant humide à travers le matériau isolant en ayant recours à ce que l'on désigne par le terme de barrière de vapeur consistant en feuilles de matière plastique ou en feuilles d'aluminium plastifiées appliquées sur l'isolant.

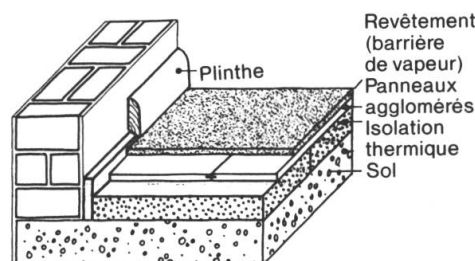
En eux-mêmes, les matériaux calorifuges sont plus ou moins perméables à la vapeur d'eau:

- Fibres minérales très perméables.
- Plaques de mousse dure peu perméables.

Souvent, des barrières de vapeur permettent d'obtenir égale-

ment une certaine isolation acoustique:

- au moyen de ce que l'on désigne par le terme de «planchers flottants» qui amortissent efficacement les bruits de choc. Le revêtement du plancher accessible consiste alors en une couche élastique de matériaux calorifuges (cf Fig. 1).



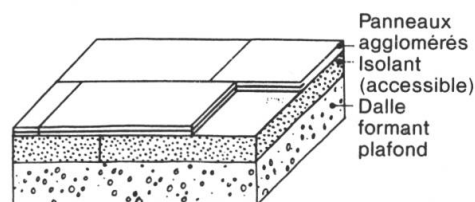
1: «Plancher flottant»

- On peut également obtenir une insonorisation des parois lorsque le mur porteur et le revêtement calorifuge ne sont reliés directement entre eux qu'à des endroits aussi espacés que possible.

Isolation de la toiture

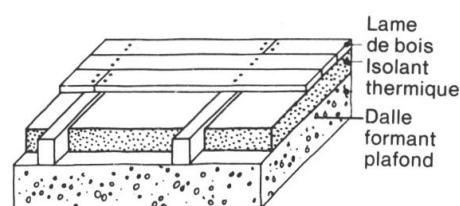
Avant de procéder à l'isolation d'un toit il s'agit de décider de quelle façon on utilisera le gale-

tas. S'il ne servira que de débaras, il suffit de garnir son plancher d'une simple couche isolante. Mais s'il servira au moins en partie de logement ou par exemple d'atelier de bricolage, il est indiqué d'isoler également la pente du toit formant le plafond d'une façon un peu plus chère.



2: Isolation thermique incorporée au plancheret accessible.

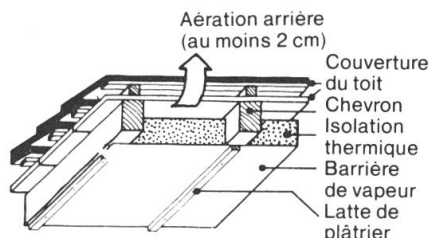
L'isolation d'un galetas inoccupé peut consister en nattes de fibres minérales. L'emploi d'isolants résistant au pas (tels que par exemple des plaques de polystyrol ou de fibres minérales) permet de rendre le plancher accessible. Lors de la construction d'un plancher en bois rapporté, on peut aussi avoir recours à des matériaux isolants non résistants au pas.



3: Plancher avec isolation thermique.

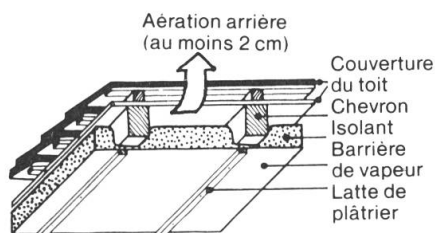
L'isolation thermique d'un pan de toiture incliné est considérablement plus chère que celle du plancher d'un galetas. Mais celui-ci peut alors être utilisé comme logement (par exemple comme atelier de bricolage, mansarde, etc.). Des modifications d'utilisation de ce genre néces-

sitent généralement une autorisation officielle. Les offices de construction cantonaux fournissent des renseignements à ce sujet.



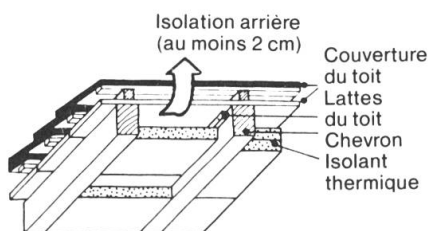
4: Natte de fibres minérales avec barrière de vapeur et bordure prévue pour sa fixation aux chevrons.

Des nattes en fibres minérales peuvent être apposées entre ou sous les chevrons. Des nattes de ce genre dont la barrière de chaleur dépasse la largeur de bande de quelques centimètres peuvent être agrafées directement aux chevrons. Dans des locaux où règne une faible humidité ambiante, on peut utiliser des nattes qui font uniquement office d'une barrière de chaleur.



5: Natte de fibres minérales sous les chevrons.

Des plaques en mousse dure posées entre les chevrons peuvent également contribuer à l'isolation thermique. Mais vu qu'elles ne sont que difficilement inflammables, mais non incombustibles, leur emploi doit être conforme aux prescriptions de la police du feu.



6: Plaques de mousse dure posées en deux couches entre les chevrons.

Lors de la pose de l'isolation thermique, il est indispensable de laisser un espace libre d'au moins 2 cm derrière l'isolant afin d'assurer l'aération dite postérieure qui prévient une formation d'eau de condensation.

Lors d'un simple recouvrement inférieur des tuiles visibles du toit, on devrait toujours tout d'abord tendre entre les chevrons et jusqu'à l'avant-toit une feuille de papier fort crêpé perméable à la vapeur (par exemple du papier kraft).

Vu que la barrière vapeur ne doit pas être lésée, il est indiqué de protéger une pente de toit au moyen de plaques de carton plâtré, de panneaux de particules, de lambris, etc.

Isolation des murs

Les isolations des murs peuvent être appliquées non seulement à l'intérieur, mais aussi à l'extérieur. Les avantages que pré-

sentent ces deux solutions figurent dans le tableau 2.

Vu qu'une isolation extérieure cause des dépenses considérables, elle devrait être exécutée par un expert en la matière. C'est pourquoi nous n'entrons pas dans les détails.

Avant d'entreprendre l'application d'une isolation intérieure, on devrait se rendre compte des points suivants:

- Le fait que les températures respectives des faces intérieures et extérieures des murs sont sujettes à des variations saisonnières inégales peut causer dans la maçonnerie des contraintes assez fortes pour provoquer une formation de fissures.
- Des conduites d'eau placées dans les murs extérieurs risquent de geler en hiver.
- L'isolation peut compromettre l'effet compensateur thermique des murs et par conséquent la régularité de la température ambiante des locaux.
- Les couches isolantes intérieures ne peuvent pas avoir une épaisseur quelconque. Si elle est supérieure à 8 cm, il faut s'assurer que cela ne cause pas une formation d'eau de condensation.
- Toute isolation intérieure cause une perte d'espace d'habitation précieux.

Tableau 2: Isolation intérieure et extérieure.

Isolation extérieure

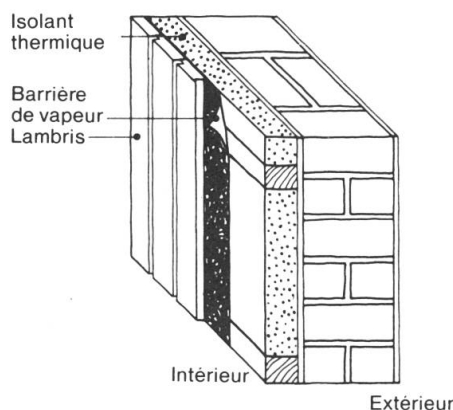
- Toute la maison est protégée des intempéries.
- Une formation d'eau de condensation est peu probable.
- On peut choisir une couche isolante d'une épaisseur optimale (point de perte d'espace utile).

Isolation intérieure

- Aucun travail préparatoire coûteux.
- Applicable par des ouvriers non spécialisés et par conséquent bon marché.
- Peut être utilisée d'une façon rationnelle pour des parois de chambres isolées.

Le montage de l'isolation thermique intérieure a lieu de la façon suivante:

On visse sur les murs des poutres d'une épaisseur égale à celle de la couche isolante (et mesurant donc par exemple 6 x 6 cm) et on les espace à raison de 80 à 100 cm. Le positionnement horizontal ou vertical de ces poutres dépend du genre de fixation du revêtement intérieur. On encastre le matériau isolant entre ces poutres. Des plaques de fibres minérales nécessitent une barrière de vapeur du côté chaleur ou, dans des conditions appropriées, au moins une barrière de vapeur intérieure. Si vous utilisez des plaques de mousse dure, insérez également une *barrière de vapeur* ou choisissez un revêtement qui *freine*



7: Isolation intérieure lambrissée de bois.

au moins un passage de vapeur d'eau (air ambiant peu humide). Un revêtement intérieur peut consister en panneaux de particules, en plaques plâtrées, en carton plâtré ou en plaques d'argile cellulaire.

Dans le commerce, on peut aussi obtenir des panneaux muraux prévus pour l'isolation thermique intérieure. Ils consistent le plus souvent en carton plâtré et sont enduits d'un produit isolant (par exemple de la mousse de polystyrol dure). Ces plaques peuvent être façonnées facilement au moyen d'une scie, d'une meule ou d'une fraise. Vous trouverez des informations additionnelles dans une brochure intitulée «Economies de chauffage à la maison pour locataires propriétaires et gérants» et publiée par l'Office fédéral de l'énergie.

Les illustrations ont été reproduites avec l'aimable autorisation de l'office fédéral susmentionné.

(Trad. H.O.)

P.B.

Bibliographie

Habiller de verre et de bois

Agrandir des maison familiales sans augmenter la consommation d'énergie

Le coût de l'énergie est en hausse, tout le monde parle d'économies. Il ne faut cependant pas oublier que les maisons sont construites d'abord pour qu'on y habite et pour qu'elles plaisent: ce livre donne des idées et des conseils sur la manière de traiter le bilan énergétique des maisons existantes, en améliorant en même temps la qualité et la quantité des espaces habitables, l'aspect et l'isolation extérieurs des maisons.

De telle idées ne sont pas du tout révolutionnaires. Bien des vieilles maisons le prouvent par des dispositions intelligentes et efficaces: zones tampon, cuisines d'été, vérandas, serres, etc. Ces parties annexes permettent d'utiliser la maison d'une façon judicieuse tout en diminuant les frais de chauffage.

Ce n'est pas par hasard que les matériaux bois et verre dominent dans les constructions anciennes, offrant des avantages indiscutables: simplicité d'exécution du travail, allure générale du bâtiment, etc. Un grand nombre d'exemples de constructions anciennes et de réalisations récentes utilisant ces

matériaux sont donnés dans cet ouvrage. Des conseils pour l'étude de l'architecture et des réflexions sur le processus énergétique complètent ce livre qui est conçu comme un guide et qui est le fruit des principaux résultats d'un travail de recherches de deux ans effectué par des architectes et des ingénieurs du bois faisant partie des écoles polytechnique de Kassel (RFA) et de Lausanne, tous confrontés, dans la pratique, à de tels problèmes.

Th. Herzog et J. Natter, Habiller de verre et de bois, Presses Polytechniques Romandes, Lausanne, 1984. Prix Fr. 45.-.