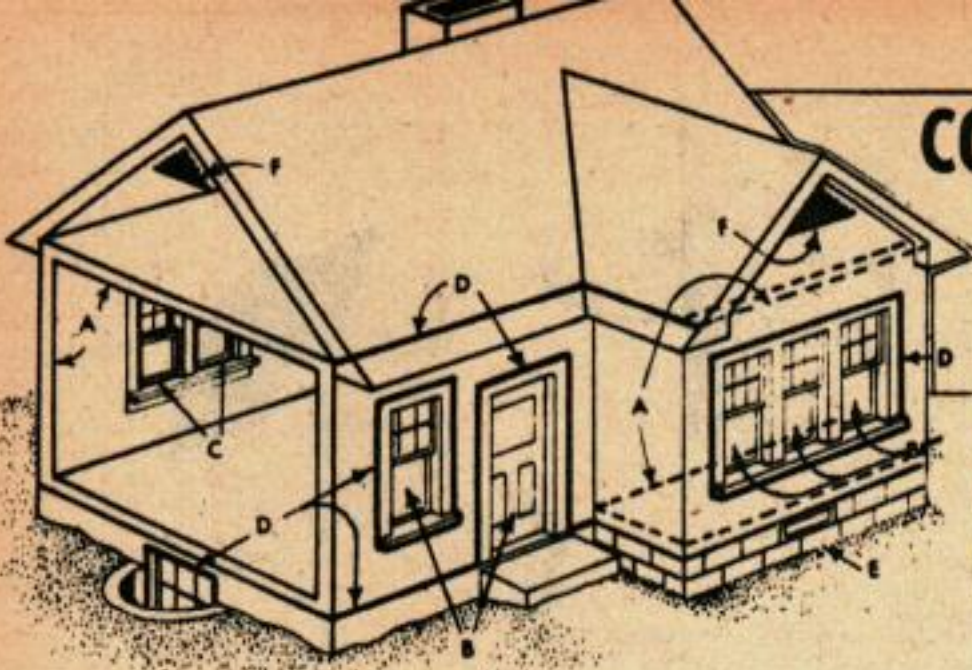
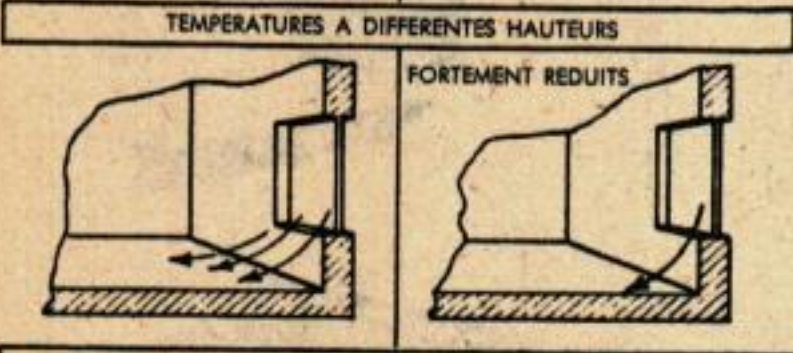
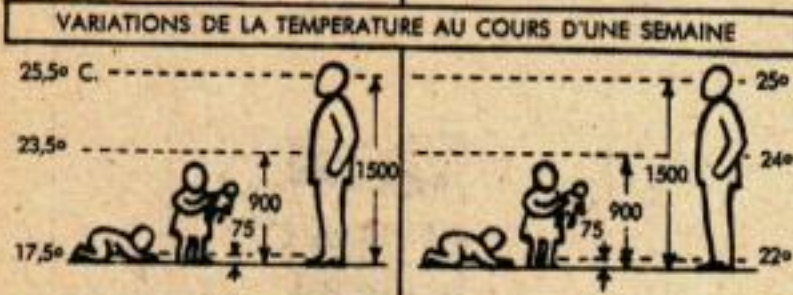
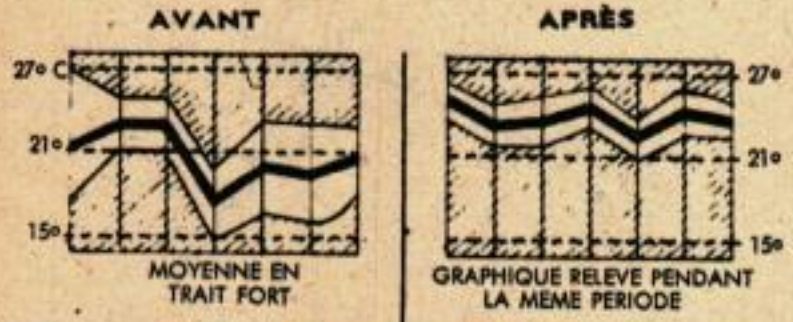


COMMENT EMPÊCHER LES DÉPÉRDITIONS DE CHALEUR



- A. ISOLANTS ET FEUILLES D'ÉTANCHÉITÉ.
- B. FENÊTRES ET PORTES.
- C. JONTS ANTI-FUITES SUR LES FENÊTRES ET BOURRELETS SUR LES PORTES.
- D. CALFATAGE DES FISSURES.
- E. MURETS CONSTRUITS SOUS LES PLANCHERS.
- F. FENTÉS D'AÉRATION AU-DESSUS DES SYSTÈMES D'ISOLATION DANS LES GRENIERS.

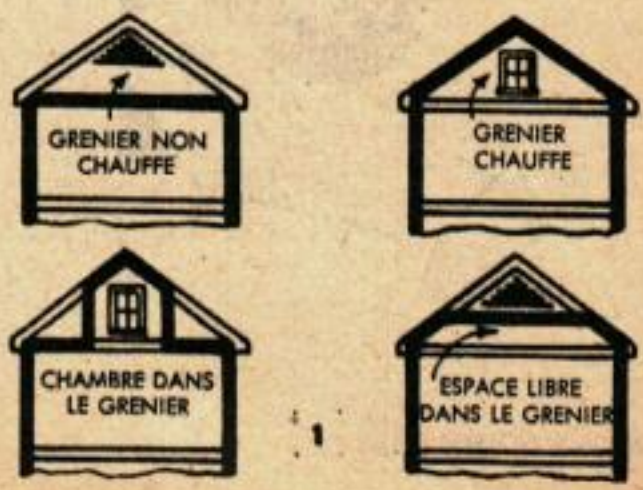


CONSOMMATION DE CHARBON

LORSQUE l'on a des dépenses exagérées de chauffage et qu'il est difficile ou impossible de chauffer confortablement les maisons, il faut s'occuper sérieusement de l'isolation thermique. Dans les vieilles maisons, l'installation de volets, de bourrelets et de joints, l'emploi d'isolants en matelas ou en sacs, enfin, le calfatage des fissures sont des moyens de réduire d'environ 60 % les pertes de chaleur par les murs, les plafonds et les fenêtres. On économise sur les frais de combustible et l'on a une maison plus saine et plus chaude.

Isolation. La figure 3 donne une comparaison des matériaux usuels au point de vue isolation thermique. Des matériaux isolants, convenablement placés dans la construction, durent aussi longtemps que la maison elle-même et résistent à l'attaque du feu, de l'humidité et des insectes. Il existe plusieurs types de matériaux isolants : en vrac, en matelas, en boudins et en capitonnage rappelant les couvre-pieds piqués, enfin, en panneaux rigides et en panneaux à feuille métallique réfléchissante. Beaucoup de ces produits étant poreux sont garnis en outre d'une feuille protectrice imperméable empêchant le passage de la vapeur d'eau. D'autres imposent l'emploi d'une feuille protectrice séparée.

Où placer les isolants ? C'est par le toit des pavillons non isolés que s'échappe 25 % environ de la chaleur intérieure. Un toit mal isolé laisse passer une chaleur qui fond rapidement la neige, même si la température extérieure est basse. Il est bon d'isoler seulement une partie à la fois de la maison, en commençant par le toit ou le plafond servant de plancher au grenier, figure 1. On notera

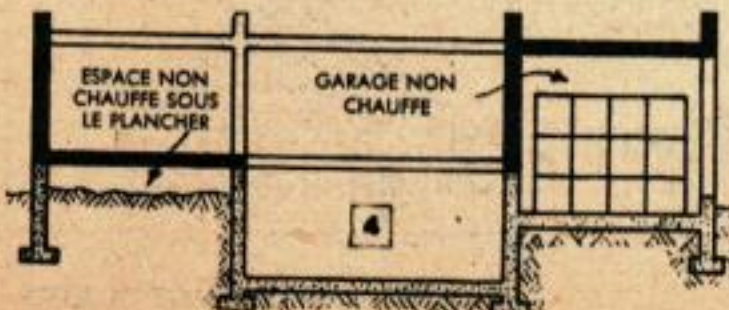


Les isolants thermiques, les volets, les bourrelets et les calfatages de fissures peuvent rendre très confortables les vieilles maisons et faire réaliser des économies appréciables de combustible.

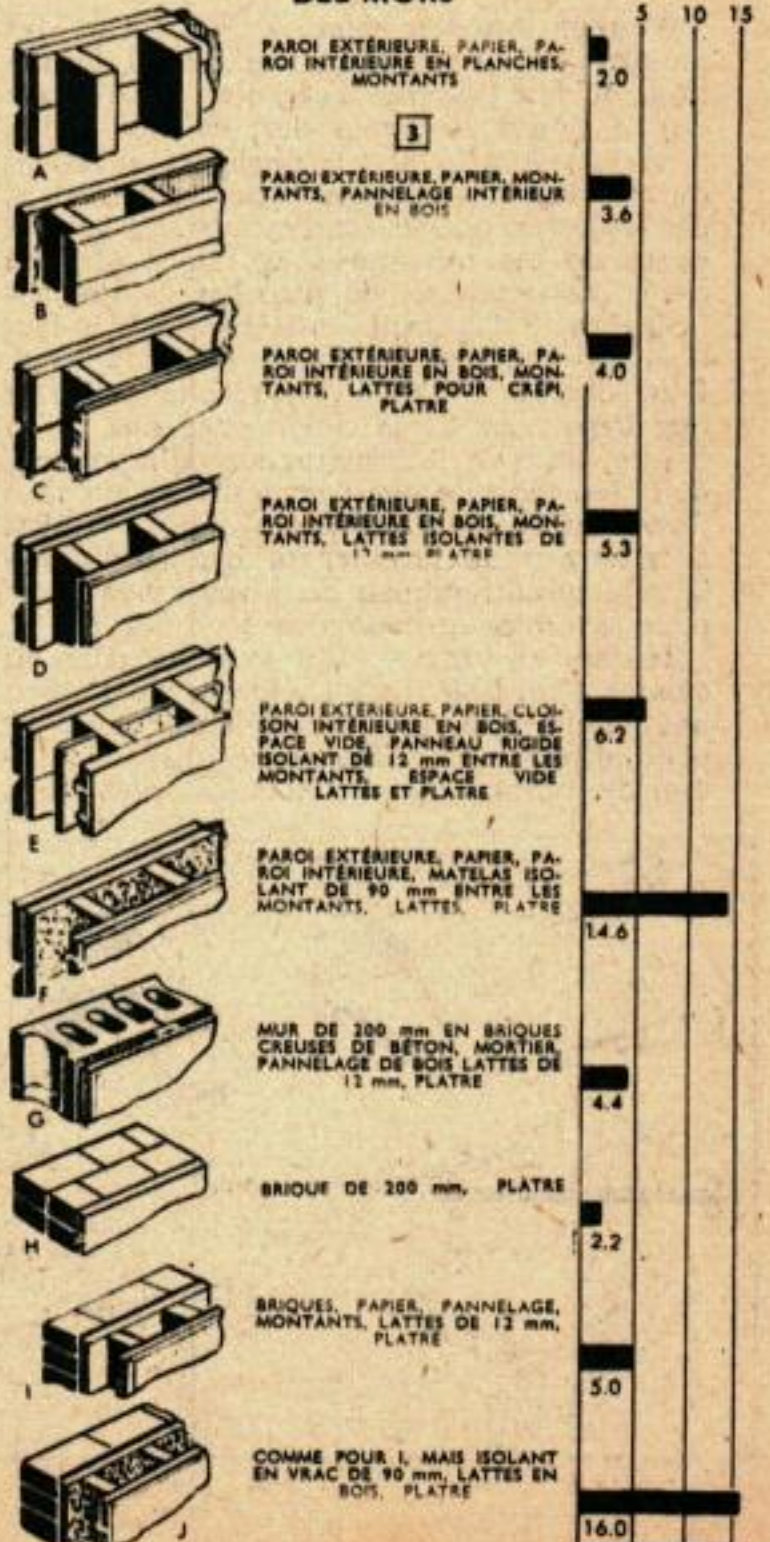
sur les croquis ci-contre les détails pratiques intéressants.

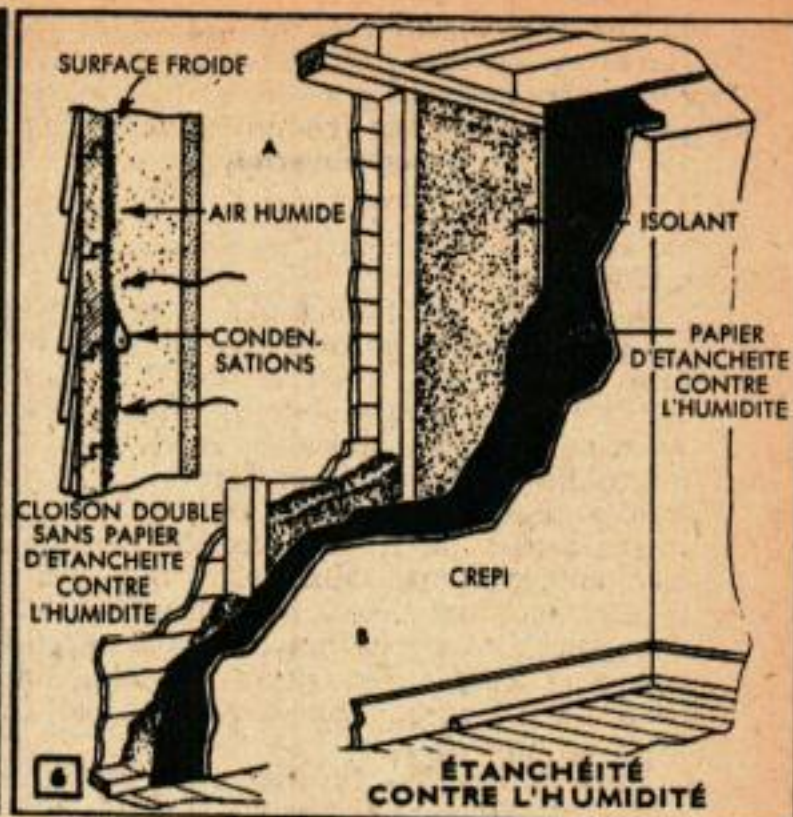
Si l'on n'a pas besoin que le grenier soit chauffé, isoler le parquet (figure 2); si l'on veut qu'il le soit, isoler le toit. Les parties habitées d'un grenier doivent être revêtues de matelas isolants au-dessus et sur les côtés, à tous les endroits faisant face à des parties froides. Ensuite, viennent les murs comme autres causes de froid, ceux de l'extérieur, bien entendu, mais aussi ceux qui sont en contact avec des pièces non chauffées, telles que garages ou porches. Ne pas négliger non plus les parquets situés à quelque distance du sol et qui sont parcourus par l'air extérieur (figure 4).

Importance des feuilles imperméables à l'humidité. — Si l'on habite dans une région où la moyenne de janvier est de zéro degré C ou inférieure, il faut craindre la condensation de la vapeur d'eau. Il faut donc employer une feuille isolante empêchant le passage de la vapeur d'eau. L'air humide de l'intérieur de la maison pénètre lentement dans le plâtre et dans l'isolant thermique et se condense sous forme d'eau ou de glace au contact de la paroi froide du mur ou du toit refroidi par l'air extérieur. Voir la figure 6 A. Le résultat de cette condensation est la pourriture du bois, l'écaillage des peintures, la dégradation des murs et des plafonds et l'altération de l'isolant thermique. Pour éviter ces ennuis, il suffit de mettre entre l'isolant et le crépi ou le dernier revêtement du mur (fig. 6 B) une feuille imperméable en papier goudronné, en feutre goudronné, en tôle très mince ou en matière pour couvrir les toitures. On peut également réaliser l'imperméabilisation au moyen de peintures résistant à l'humidité, peinture à l'aluminium, peintures à l'huile à base de céruse, vernis pour construction navale. Le papier goudronné ordinaire et le feutre pour toitures ne conviennent pas: acheter les papiers et feutres spécialement destinés à cet usage. L'isolant thermique revêtu de la feuille imperméable est placé entre les solives ou les montants, figure 5. On pose également des feuilles imperméables aux endroits où l'air froid d'une cave ou d'un espace sous le plancher peut accéder aux murs et aller jusqu'au grenier. Les parois des escaliers des greniers sont également à examiner et les portes des greniers doivent être munies de bourrelets, peintes ou vernies et parfois isolées thermiquement.



CONSTRUCTION ISOLATION THERMIQUE DES MURS





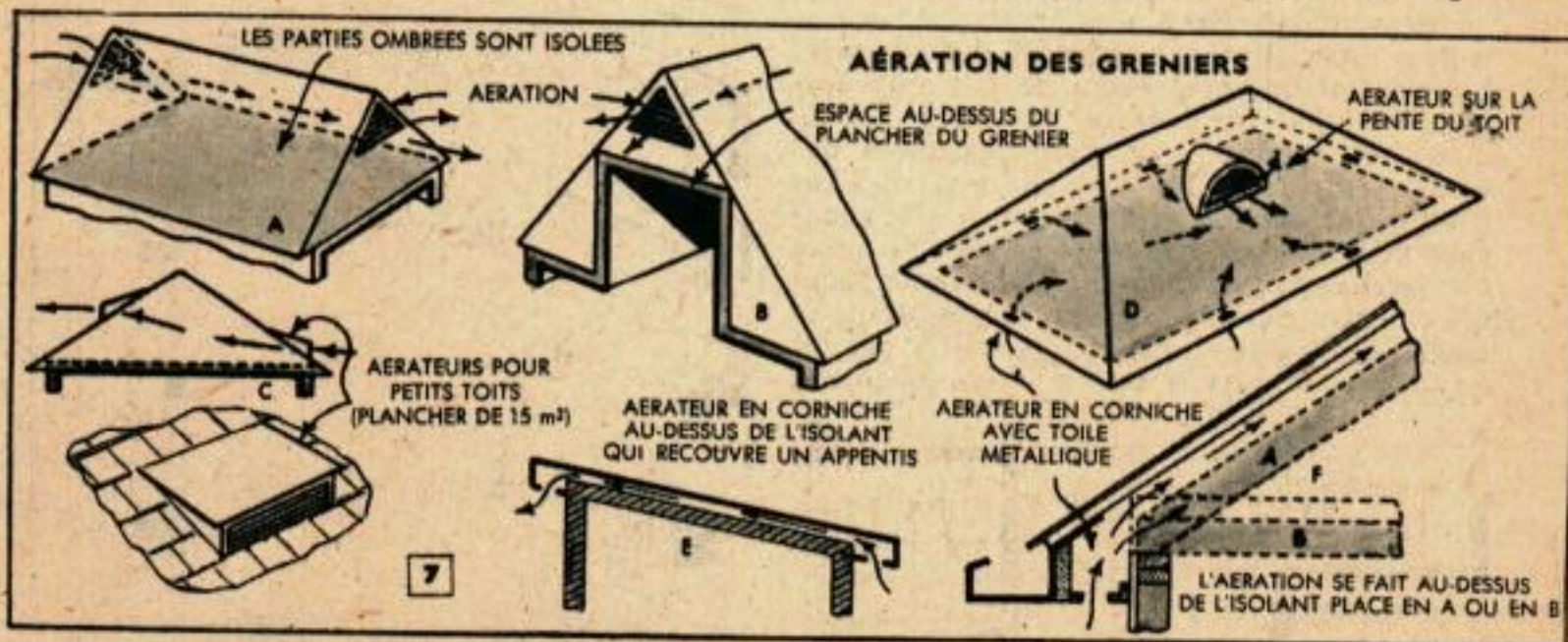
Ventilation des espaces au-dessus des isolants. — Lorsqu'on fait un travail d'isolation, il faut assurer l'aération de l'espace qui se trouve au-dessus des plafonds isolés, figures 7, A à F. Il y a plusieurs méthodes qui utilisent des aérateurs dans les corniches, des jalousies, ou des lanterneaux. La surface brute de ces ouvertures est de l'ordre de 0,4 % de la surface du plancher du grenier.

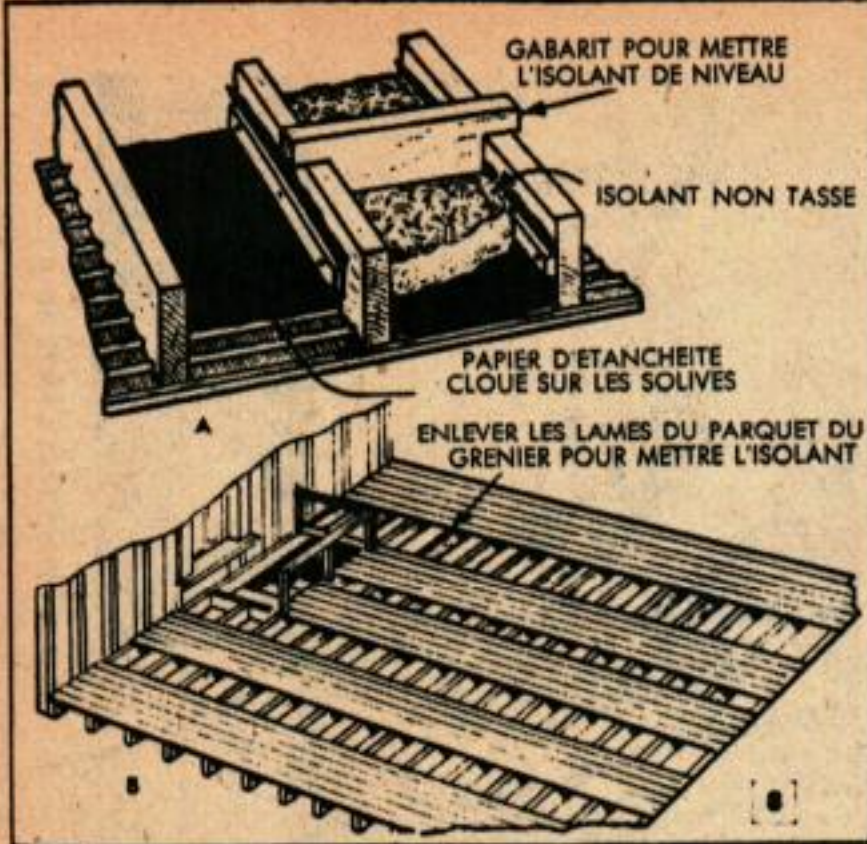
Quantité d'isolant à utiliser. — Il en faut d'autant plus que le climat est plus froid. Pour obtenir les meilleurs résultats, il faut que l'épaisseur de la couche dépende de sa nature, du type de construction de la maison, de la température que l'on désire maintenir à l'intérieur et d'autres facteurs assez variables. Le mieux est de consulter un marchand d'isolants ou un entrepreneur de travaux, bien placés pour savoir ce qui convient à chaque cas.

Isolant en vrac. — Il se vend en balles ou en sacs. Pour isoler un plafond, mettre d'abord une feuille imperméable, directement sur le plafond, s'il le faut. Bien faire suivre le contour des obstacles pour éviter les fuites d'air.

Fixer la feuille par des lattes et des clous, figure 8 A. Mettre une épaisseur de 10 cm d'isolant, figure 9, en le répartissant bien uniformément au moyen d'un racloir fait avec une planche, figure 8 A. Si le plancher du grenier empêche d'adopter cette disposition, enlever certaines lames du parquet, figure 8 B, afin de répartir l'isolant. Dans le cas où il faut passer sous de nombreuses lames, le mieux est de s'adresser à un entrepreneur qui utilisera ou prêtera une installation à air comprimé permettant de pousser l'isolant par soufflage. Dans ce cas, utiliser une peinture résistant à l'humidité ou un revêtement mural sur le dessous du plafond afin d'empêcher l'humidité de passer, si le climat nécessite cette précaution.

Pour isoler convenablement l'espace compris entre les deux parois qui constituent un mur extérieur, quelle que soit sa nature, il faut faire appel à un entrepreneur qui a le matériel nécessaire pour souffler l'isolant entre les parois (fig. 11). Pour ce travail, on enlève les boiseries afin de permettre le per-

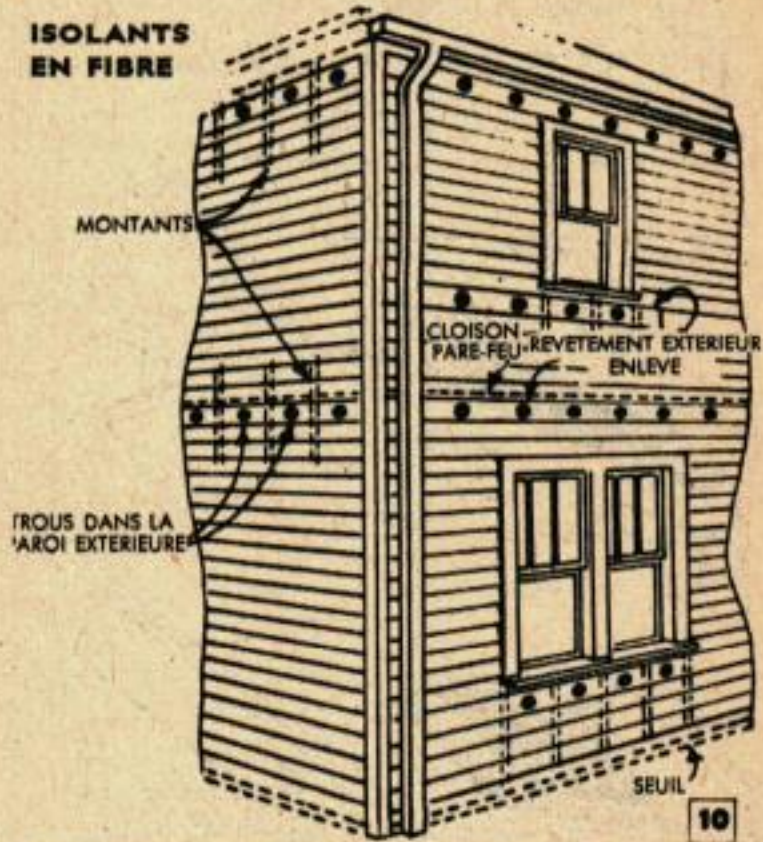


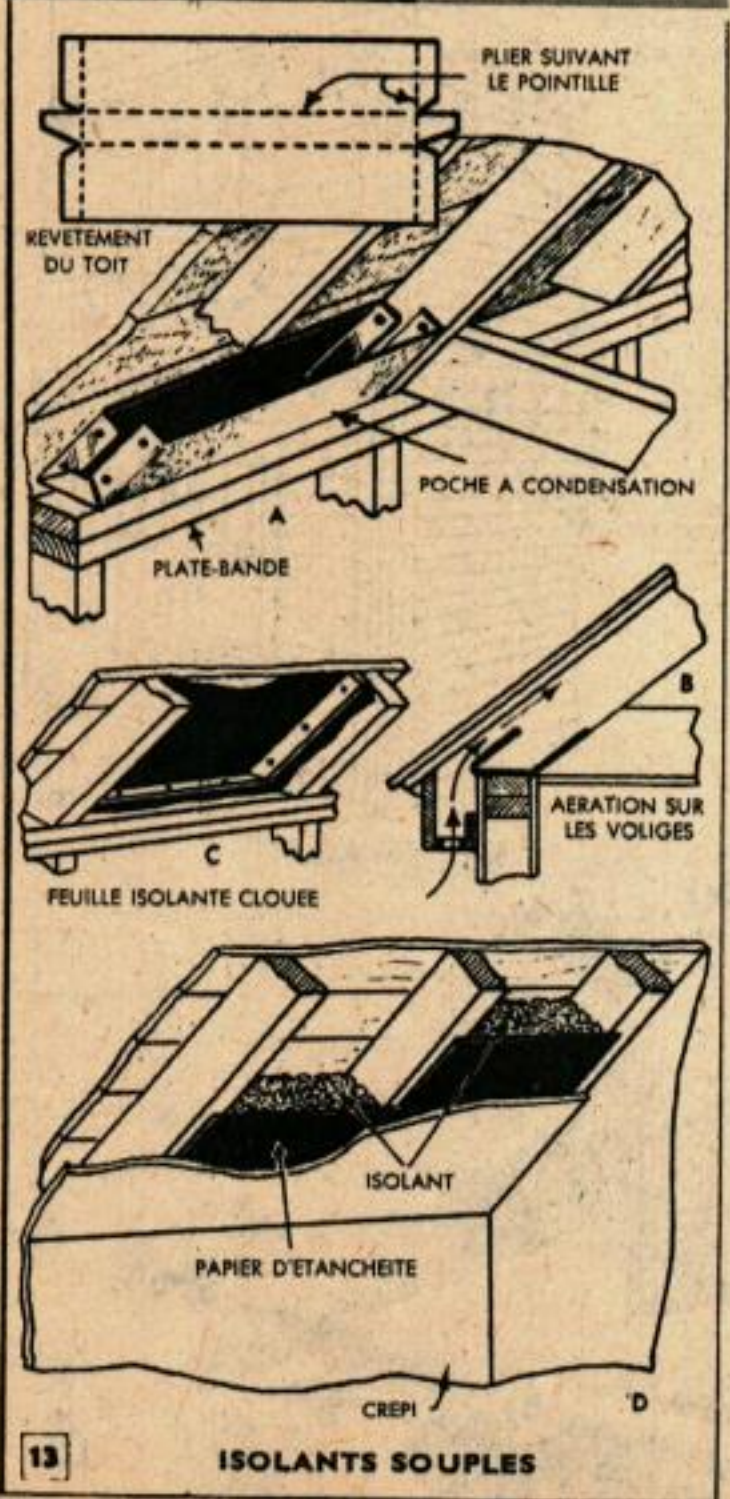


çage des trous par lesquels se font l'introduction et le soufflage. Voir les figures 10 et 11. S'assurer que tous les espaces vides sont garnis, y compris ceux qui sont sous les fenêtres et les cloisons pare-feu.

Revêtement souple. — Il se présente sous forme de matelas, de boudins ou de feuilles capitonnées et la largeur est celle qui s'adapte aux écartements normaux entre les solives ou les montants, les longueurs atteignent 1,20 m ou 30 m, sous forme de rouleaux d'un seul tenant. L'épaisseur varie de 12 à 90 mm. Lorsque l'on utilise l'isolant sous cette forme, le couper pour passer autour des obstacles, le mettre en place en posant la feuille isolante vers l'intérieur de la pièce. Bien remplir les vides de la construction et tasser assez fortement. Lorsqu'on isole les versants d'une toiture, commencer par le bas et progresser vers l'arête comme sur la fig. 12. Faire avec les feuilles imperméables un U qui s'emboîte entre les chevrons du toit et qui ferme hermétiquement les ouvertures, clouer et mettre des lattes s'il le faut (fig. 13 A). Le bas du matelas repose sur le fond de la poche de papier ainsi formée, le tout bien tassé et bien étanche sauf aux endroits où passe l'air servant à la ventilation. Dans le cas où l'aération se fait par les corniches, laissez un espace libre au-dessus du matelas et sous les planches du toit, fig. 13 B. Voir également la figure 7, détail F, en A et B. L'espace libre B est ménagé lorsque le plancher seul est isolé. Le détail C de la figure 13 montre la pose d'un matelas isolant mince du type capitonné que l'on cloue avec interposition de lattes. Si le matelas ainsi utilisé possède une face imperméable et que celle-ci dépasse sur les côtés, superposer les parties qui dépassent lorsqu'on assemble plusieurs matelas côte à côte et clouer des lattes sur les raccords. Lorsqu'une partie du toit sert de plafond, le revêtement mural s'applique sur la feuille imperméable, figure 13 D. Les isolants souples se posent

ISOLANTS EN FIBRE





sur les murs en commençant par le bas, en remplissant les espaces libres entre les montants et en découpant convenablement les angles pour les adapter aux obstacles et aux recoins de la construction. Si l'on rencontre des tuyaux d'eau sur les murs extérieurs, mettre le matelas entre le tuyau et la cloison intérieure du mur.

Panneaux isolants rigides. — Lorsqu'on remanie la construction d'un grenier pour y ajouter ou y ménager une pièce, l'emploi de panneaux rigides devient intéressant. Voir les figures 14 et 15. Ces panneaux ont, en outre, une raideur qui intervient dans la solidité des constructions réalisées. Les uns peuvent rester tels quels pour constituer la paroi intérieure de la pièce, d'autres sont préparés pour recevoir un crépi, d'autres encore servent de pannelage sur lequel on peut faire poser des papiers peints, des carrelages, etc. Les épaisseurs varient de 12 à 25 mm, la largeur est de 1,20 m et la longueur va jusqu'à 3,60 m. On vend également ces panneaux en carré ou en formats réduits. Les bords peuvent être sciés ou chanfreinés, et l'on peut y faire des feuillures ou des mortaises, des bouvetages, etc. Les petits panneaux peuvent s'imbriquer en les posant sur des montants différents, comme sur la figure 15 A. Les panneaux étant vendus directement avec les bords qui s'emboîtent, il n'est pas besoin de poser de chevrons horizontaux sur lesquels se fera le clouage, ce dernier devenant inutile. Les panneaux très larges se posent verticalement du plancher au plafond, figure 15 B. Pour les petites longueurs, dans ce cas, la pose de traverses devient indispensable. Commencer le clouage par le montant central, puis passer aux montants latéraux. Les clous sont espacés de 10 à 15 cm et posés à 2 cm au moins des bords et des extrémités. Se servir des clous spéciaux vendus avec les panneaux. Lorsque les panneaux sont posés entre des montants, des



solives, etc., les couper avec précision et les clouer sur des tasseaux de 25 mm. Pour la garniture des dessous de parquets (qu'il s'agisse de sous-parquets ou de parquets définitifs) laisser un jeu de 3 mm entre les panneaux pour permettre la dilatation.

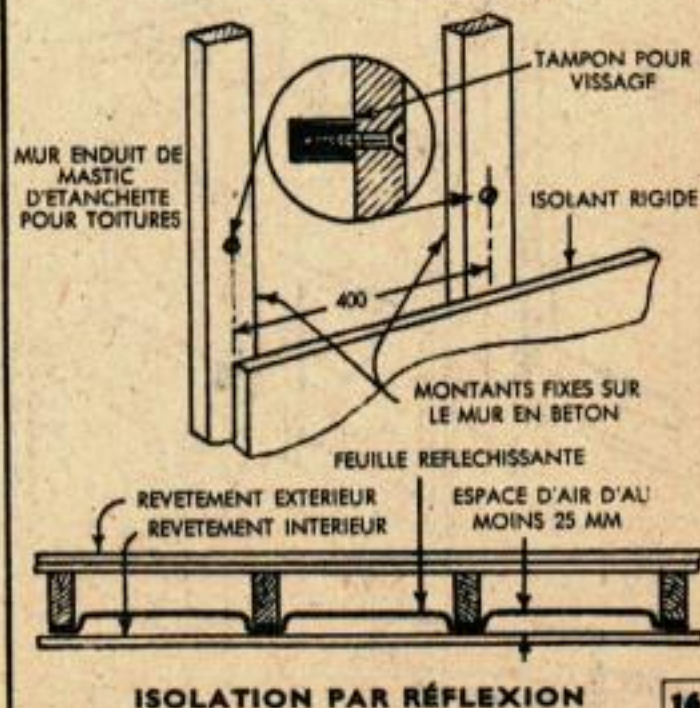
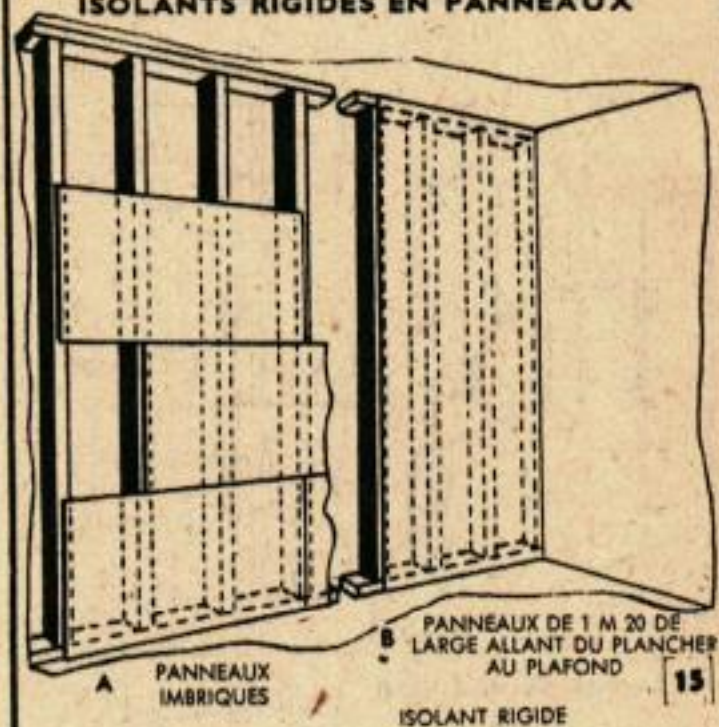
Isolation thermique des murs en maçonnerie. — Commencer par enduire le mur d'un mastic asphalté spécial imperméable à l'humidité. Clouer les panneaux isolants sur des tasseaux de 25 x 50 espacés de 400 comme le montre la figure 16. Ces tasseaux sont fixés sur des chevilles expansibles permettant un scellement efficace dans la maçonnerie. On augmente encore l'isolation en mettant un revêtement souple entre le mur et le panneau rigide.

Feuilles réfléchissantes. — Elles se vendent sous forme de feuilles isolées ou sous forme de feuilles collées sur des revêtements de types divers. Au point de vue protection thermique, une telle feuille nue, si elle est placée à au moins 25 mm du mur, est à peu près équivalente à un revêtement de 12 mm, figure 16. La feuille constitue évidemment une protection contre le passage de l'humidité. Elle n'absorbe pas autant de chaleur que les autres garnitures isolantes, ce qui en rend l'emploi tout indiqué dans les pays chauds. On peut utiliser un isolement efficace en mettant plusieurs feuilles l'une sur l'autre avec interposition de matelas d'air. Une très légère couche de poussière sur la feuille ne l'empêche pas de fonctionner d'une manière satisfaisante.

Doubles fenêtres. — Un volet ou une double fenêtre convenablement placés créent entre eux et la fenêtre un matelas d'air qui protège du froid. Des essais ont montré qu'une économie de 20 % sur le chauffage pouvait résulter de la pose de doubles portes et de doubles fenêtres; un autre résultat est une augmentation de 0,5 à 1 degré C de la température au ras du plancher. Les doubles



ISOLANTS RIGIDES EN PANNEAUX



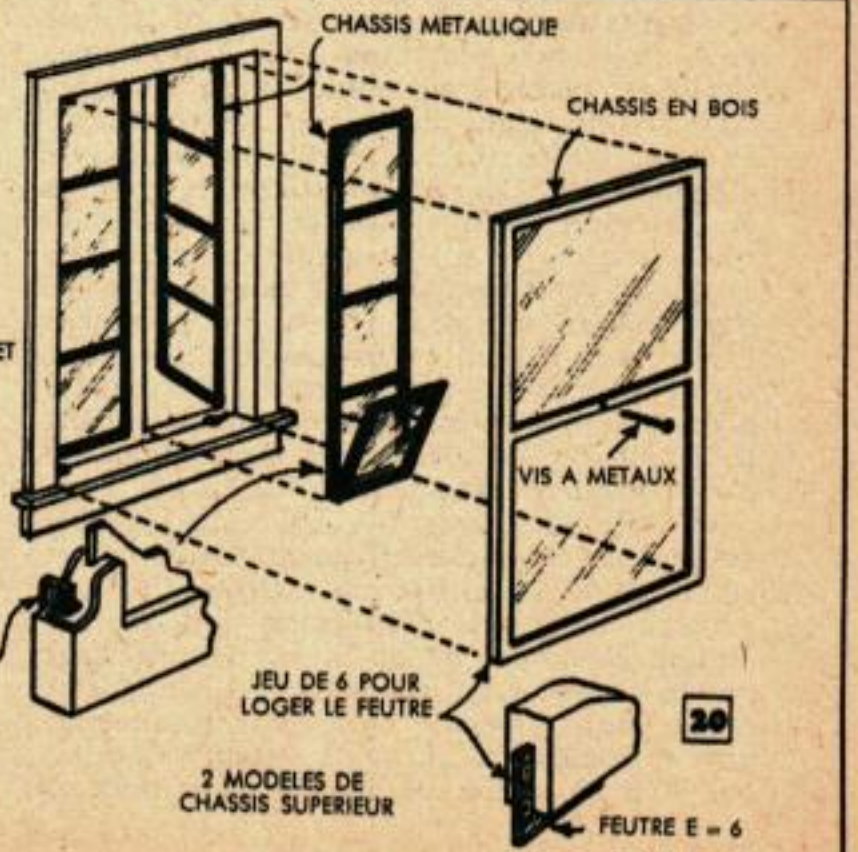
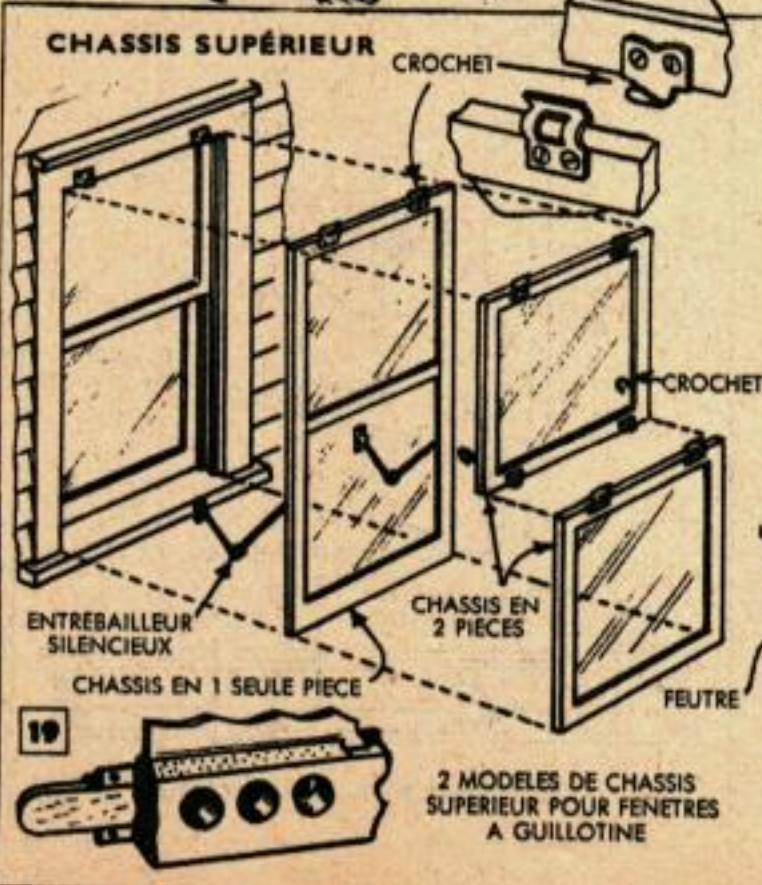
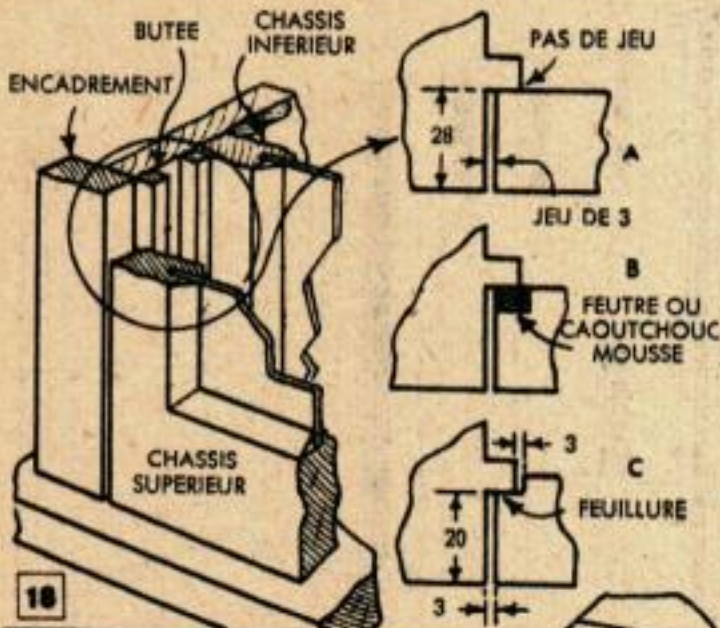


fenêtres, en outre, diminuent les condensations sur les vitres.

Si l'on ne peut isoler toute la maison en une seule fois, commencer par poser des doubles fenêtres sur la façade exposée aux vents dominants locaux. La face intérieure de la fenêtre extérieure doit buter contre les glissières verticales (fig. 18), mais il doit y avoir un jeu de 3 mm latéralement pour permettre le gonflement du bois (détail A, fig. 18). Si les irrégularités superficielles de la fenêtre extérieure et de la glissière empêchent un bon contact, donner de l'étanchéité au moyen de bandes de feutre ou de caoutchouc mousse collées dans une rainure faite sur le côté (fig. 18, détail B). Les bords des châssis de 28 mm sont munis de feuillures pour leur permettre de s'adapter aux modèles d'encadrements de 20 mm, comme on le voit sur le détail C. La figure 19 montre un modèle de fenêtre extérieure en deux pièces. Le système à deux panneaux vitrés accrochés l'un à l'autre peut se placer facilement dans l'encadrement des fenêtres de la maison et s'y accrocher, sans qu'on ait besoin d'une échelle. L'accrochage se fait par crampons dans le haut et par crochets et œils dans le bas. Il existe des systèmes articulés en forme de compas permettant de tenir la fenêtre plus ou moins entrouverte afin d'aérer. On peut également assurer la ventilation au moyen d'ouvertures circulaires bouchées par un registre (fig. 19, en bas).

On peut poser de l'intérieur des fenêtres doubles à menuiseries métalliques, figures 17 et 20.

Boureaux et garnitures. — Tous les modèles, qu'ils soient en étoffe, en feutre ou en caoutchouc, sont sujets à l'usure et aux retraites qui en diminuent l'efficacité. La figure 22 montre l'application de ces garnitures à une fenêtre. Les garnitures métalliques se trouvent en diverses largeurs, sont faciles à poser et durent longtemps. Les extrémités sont légèrement pliées vers l'arrière pour éviter de les faire entrer dans le bois lorsque le châssis



glisse dessus. La figure 23 montre comment ce type de garniture se pose sur un encadrement de porte. Noter que l'on doit faire un dégagement au niveau de la serrure. Le seuil est muni d'une garniture en feutre renforcée par du bois ou du métal mais, tant pour donner un aspect plus soigné à l'installation que pour prolonger la durée, il vaut mieux employer le système représenté en bas et à droite de la figure 23 et dans lequel deux profilés métalliques s'emboîtent l'un dans l'autre. Sur les encadrements en bois pour fenêtres, les bandes de feutre ou d'étoffe sont placées à l'extérieur, mais les garnitures métalliques se placent comme pour les encadrements de fenêtres. Si les ajustages sont trop durs, faire au ciseau un logement pour placer les garnitures. Sur les menuiseries métalliques, la fenêtre à guillotine possède généralement un feutre qui assure l'étanchéité et donne un bon glissement. Sur ces cadres en métal, l'on peut également coller une bande de caoutchouc en se servant de dissolution pour les pneus.

Calfatage. — Une grande quantité de chaleur est perdue par les fissures et les joints des fenêtres et des portes, aux intersections des murs et des parquets, aux traversées de parquets par des tuyaux, etc. Toutes ces ouvertures se bouchent au moyen de mastic appliqué à la seringue à calfater (fig. 21) qui, seule, permet de mettre le mastic dans des endroits inaccessibles à l'outil. Avant de faire ce calfatage, bien broser les parties à boucher pour enlever les débris et la poussière. Ne pas boucher ainsi des trous trop larges, car le mastic se contracte et cause des fissures. Boucher les grands espaces par de l'étope ou de la ficelle et bourrer fortement au marteau et au chasse-goupille afin que reste juste la place voulue pour mettre un enduit définitif de mastic.

Murets autour des terrasses. — Certains pavillons sont construits sans cave, la maison reposant sur des pilotis au lieu de reposer sur des fondations; dans ces conditions,



l'air froid sous les parquets en terrassement rend le séjour très désagréable. La solution est fournie par un petit mur faisant le tour et fermant complètement ces espaces ouverts. Il doit y avoir une circulation par événements afin qu'en été l'air puisse circuler; enfin, il ne faut pas oublier d'y installer une porte permettant de visiter le dessous des parquets. Dans les régions froides, il sera nécessaire de bourrer ces espaces avec un matelas isolant, sans préjudice du mur périphérique. Lorsqu'on place des matelas ou des boudins sous le plancher et entre les solives, mettre une feuille imperméable dans le haut. Sous cette forme, les isolants doivent être soutenus par un grillage, des lattes ou des planches. Les parquets des maisons sans caves n'ont pas besoin d'isolation thermique si des tuyaux de chauffage passent entre eux et le sol ou si l'espace vide est isolé sur les côtés.

