

V

OTRE MAISON

CF5

LES FENÊTRES

Les fenêtres constituent un élément essentiel du plan d'aménagement d'une maison. En plus de laisser pénétrer la lumière du jour, de permettre d'aérer les pièces et de contempler le panorama à l'extérieur, les fenêtres contribuent énormément à rehausser le cachet de la maison et à créer un décor intérieur agréable.

L'avènement des fenêtres éconergétiques a entraîné des réductions considérables des déperditions de chaleur des maisons, surtout lorsque leur remplacement est minutieusement étudié en fonction d'une maison bien orientée.

QUELS TYPES FONDAMENTAUX DE FENÊTRES EXISTENT POUR LES MAISONS? COMMENT SE COMPARENT-ELLES SUR LE PLAN DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE?

Les fenêtres sont constituées d'une ou deux vitres séparées par un intercalaire, l'ensemble étant maintenu en place dans un châssis lui-même logé dans le dormant.

Les fenêtres classiques sont fixes, pivotantes (à battants), basculantes, à guillotine à un ou deux vantaux, ou coulissantes. Voici une brève description

de chaque type de fenêtre assorti de sa cote d'efficacité énergétique.

Les fenêtres **fixes** n'ont pas de châssis mobile. Elles constituent la catégorie de fenêtres les plus éconergétiques puisqu'elles réduisent les fuites et courants d'air.

Les fenêtres **pivotantes** (à battants) sont articulées le long d'un axe vertical latéral qui permet de les ouvrir à l'exemple d'une porte. Elles offrent la meilleure étanchéité à l'air parmi les fenêtres ouvrantes.

Les fenêtres **basculantes** sont articulées en partie supérieure et s'ouvrent vers l'extérieur par le bas. Pourvues d'un coupe-froid efficace, elles réduisent les infiltrations d'air.

Les fenêtres **à guillotine à un ou deux vantaux** n'égalent pas en efficacité énergétique les fenêtres pivotantes ou basculantes. Par contre, leur aspect se prête peut-être mieux au cachet de certaines maisons.

Les fenêtres à deux ouvrants présentent des châssis supérieurs et inférieurs décalés qui se déplacent de haut en bas à l'intérieur du dormant. Les fenêtres à un ouvrant comportent un châssis fixe (généralement celui du haut) et un ouvrant qui se déplace de haut en bas à

l'intérieur du dormant.

Les fenêtres coulissantes (à l'horizontale) comprennent deux châssis, dont l'un ou les deux coulissent horizontalement à l'intérieur du dormant. Il s'agit de la catégorie de fenêtres les moins éconergétiques parmi celles qui sont indiquées ici.

LES FENÊTRES ÉCONERGÉTIQUES VALENT-ELLES LE COÛT SUPPLÉMENTAIRE?

Les fenêtres plus éconergétiques coûtent généralement plus cher à l'achat.

Selon des études, le délai de récupération pour les frais de rénovations éconergétiques – la période nécessaire pour recouvrer le coût supplémentaire des fenêtres grâce à des économies réalisées sur les frais de



AU COEUR DE L'HABITATION
Canada

chauffage et de climatisation – peut correspondre à aussi peu que six ans.

Outre les économies d'énergie, les fenêtres éconergétiques peuvent se traduire par un confort accru, des besoins d'entretien réduits, un aspect plus intéressant et une meilleure valeur de revente de la propriété. Elles permettent de régler l'humidité à l'intérieur à un degré plus élevé avant que se manifeste le problème de la condensation. Ces fenêtres posées et entretenues comme il se doit auront une durée utile s'échelonnant entre 20 et 30 ans.

Vous pouvez parvenir à une plus grande efficacité énergétique sans avoir à remplacer vos fenêtres. Vous pouvez, en effet, accroître l'efficacité des vieilles fenêtres en refaisant le calfeutrage, en ajoutant des contre-fenêtres ou encore en ajoutant des survitres acryliques du côté intérieur du dormant. Ces mesures ne se révéleront peut-être pas aussi efficaces que si vous faisiez poser de nouvelles fenêtres éconergétiques, mais les travaux bien effectués donneront lieu à des améliorations appréciables à relativement peu de frais.

QUELS CHANGEMENTS ONT ÉTÉ APPORTÉS AUX FENÊTRES POUR EN AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE?

De nombreuses innovations ont influé sur l'efficacité énergétique des fenêtres. Vous pouvez maintenant choisir les fenêtres en fonction de vos besoins précis, c'est-à-dire bénéficier de la chaleur du soleil, contrer ses effets, ou filtrer les rayons ultraviolets. Les fenêtres existent maintenant dans une foule de matériaux, chacun présentant des avantages et des inconvénients.

Consultez un marchand de fenêtres ou un entrepreneur pour obtenir plus de précisions sur les catégories de produits des différents fabricants.

VITRAGE

Les récentes innovations dont a bénéficié le vitrage isolant permettent d'adapter des solutions spécifiques aux diverses fenêtres de la maison. Envisagez les options de vitrage au moment d'arrêter votre choix sur des fenêtres.

Le double vitrage, constitué de deux parois de verre, est le minimum à considérer pour le climat canadien. L'air emprisonné entre les deux parois assure une certaine valeur isolante. Les fenêtres à double vitrage orientées au sud se révèlent des plus efficaces, car elles permettent de profiter du rayonnement solaire l'hiver.

Le triple vitrage se compose de trois parois de verre, ou de deux parois avec une *pellicule à faible émissivité* (voir plus loin) tendu entre les deux. La couche supplémentaire et le vide d'air confèrent au triple vitrage une meilleure valeur isolante. Il s'agit d'un choix judicieux dans les climats où sévissent des températures extrêmes.

AUTRES PARTICULARITÉS

(À noter que les particularités peuvent être commercialisées sous différentes appellations ou marques de commerce.)

Le vitrage à faible émissivité comporte généralement une mince pellicule d'oxyde métallique appliquée sur la face extérieure du vitrage intérieur d'une fenêtre à double vitrage. La pellicule laisse passer la lumière du jour, mais empêche la chaleur de s'échapper à l'extérieur. Elle contribue à conserver les faces intérieures de la fenêtre plus chaudes, réduisant ainsi les risques de condensation.

Le revêtement à faible émissivité peut également être appliqué sur une mince pellicule de polyester. La pellicule est ainsi tendue entre deux parois de verre, créant par le fait même un triple vitrage et ajoutant à l'isolation thermique.

Le vitrage à faible émissivité fait obstacle au passage de la chaleur sans l'absorber. Il convient tout à fait aux fenêtres orientées au sud ou à l'ouest, qui, autrement, soumettraient les pièces à une surchauffe.

Le vitrage à faible émissivité filtre également les rayons ultraviolets du soleil qui finissent par décolorer les tentures, les tissus d'ameublement et les tableaux. Le revêtement réduit la quantité de lumière visible admise dans une pièce et peut parfois tinter le verre, ce qui peut constituer un motif de préoccupation ou non, compte tenu de la situation et des goûts personnels.

Les fenêtres remplies de gaz

comportent un gaz inerte, généralement de l'argon ou du krypton, scellé entre les parois d'une fenêtre à double ou à triple vitrage. Étant plus lourd, le gaz a un facteur de conductivité plus faible que l'air, de sorte que la fenêtre offre une meilleure isolation thermique que les fenêtres classiques à double ou triple vitrage.

Les fenêtres haute performance à triple vitrage

se composent de deux parois de verre et d'une ou plusieurs pellicules à faible émissivité, chacune des lames d'air étant remplie de gaz (voir plus haut). Ce type de fenêtre assure le plus haut degré d'isolation thermique et d'efficacité énergétique.

INTERCALAIRES

Les intercalaires jouent un rôle clé dans l'efficacité énergétique des fenêtres. En effet, ils séparent les parois de verre pour ainsi créer une lame d'air isolante, en plus d'assurer l'étanchéité entre les parois et le châssis de la fenêtre.

Les intercalaires éconergétiques réduisent les « déperditions de chaleur par les chants ». Ce phénomène se produit lorsque la chaleur se diffuse par les chants du verre vers le châssis. Les

intercalaires doivent être bien scellés pour prévenir toute infiltration d'air depuis l'extérieur. Ils doivent de plus avoir une largeur minimale de 12 mm.

Différents matériaux font fonction d'intercalaires éconergétiques : mousse rigide, bois ou fibre de verre.

Dans le passé, les intercalaires étaient, pour la plupart, en métal (généralement en aluminium), mais comme le métal conduit généralement mieux la chaleur que tout autre matériau, il s'avère moins éconergétique.

Comme les fabricants de fenêtres emploient souvent des marques de commerce pour décrire leurs intercalaires, veuillez communiquer avec le fournisseur de fenêtres pour en savoir davantage sur le matériau utilisé.

Les intercalaires éconergétiques augmentent également la longévité du châssis et du dormant en prévenant la formation de condensation sur la face inférieure de la fenêtre. Un matériau absorbant, appelé déshydratant, peut être ajouté à l'intercalaire pour réduire l'humidité présente lors de la fabrication et pour absorber une quantité restreinte d'humidité qui pourrait s'y introduire.

CADRES ET DORMANTS :

Le dormant de la fenêtre est l'encadrement qui maintient en place le châssis, partie mobile de la fenêtre. La conception et la fabrication du dormant et du châssis revêtent de l'importance tant pour l'efficacité énergétique que pour l'apparence. Plusieurs matériaux s'utilisent couramment à cette fin.

Le dormant en bois a des propriétés isolantes élevées et peut se peindre ou se teindre n'importe quelle couleur. Il nécessite un entretien périodique pour éviter les méfaits de l'humidité et coûte généralement meilleur marché qu'un dormant fabriqué d'autres matériaux.

Le dormant en bois revêtu offre les bienfaits isolants du bois sans toutefois requérir autant d'entretien. Le revêtement est normalement en aluminium ou en vinyle et s'obtient en un certain nombre de couleurs. Les problèmes d'humidité peuvent être réduits si le revêtement est bien appliqué sur le bois. Cependant, l'humidité qui parviendrait à s'infiltrer entre le revêtement et le bois pourrait endommager le bois et même le faire pourrir sans que les méfaits ne soient visibles.

Le dormant de vinyle est offert en deux types. L'un est fabriqué de vinyle massif et l'autre comporte une structure de renforcement intérieure constituée d'un autre matériau, généralement en bois ou en métal. Il vaut mieux arrêter son choix sur le bois en raison de ses propriétés isolantes. Les dormants de vinyle sont très durables, et leurs propriétés isolantes varient de bonnes à élevées.

Le dormant en fibre de verre constitue un produit relativement nouveau. Il est léger, durable et résistant, même en dimensions étroites, mais se révèle relativement coûteux.

Le dormant d'aluminium est robuste et durable, mais a une forte conductivité thermique. Pour éviter les déperditions de chaleur et la formation de condensation, le dormant d'aluminium doit comporter à l'intérieur une coupure thermique en mousse rigide, en polyuréthane ou en bois, pour faire obstacle à la diffusion de la chaleur.

DÉTERMINER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Pour évaluer l'efficacité énergétique de différentes marques d'un type particulier de fenêtres, remettez-vous-en à la cote attribuée en vertu du Système canadien de cotation énergétique (CÉ) adopté par l'Association canadienne de normalisation et utilisé par l'Association canadienne des manufacturiers de fenêtres et de portes.

Le système de cotation énergétique évalue les fenêtres en fonction de trois facteurs : gains solaires (capacité de capter la chaleur solaire), perte par transmission (capacité isolante) et perte par infiltration (capacité de résister aux fuites d'air).

La cote fluctue de -50 à +15,0 indiquant une fenêtre «neutre», c'est-à-dire une fenêtre captant autant de chaleur qu'elle en libère à l'extérieur au cours de la saison de chauffage. Une cote assortie du signe plus (+) indique que la fenêtre admet réellement plus de chaleur qu'elle en libère. Recherchez donc l'étiquette d'homologation de l'association précitée qui indique la cote énergétique de la fenêtre en question.

Des cotes énergétiques spécifiques (CÉS) ont été établies afin de faciliter le choix du type de fenêtre optimal selon le climat, le type de maison, les dimensions de la fenêtre et l'orientation d'une maison précise. Ces cotes se révèlent d'un précieux secours pour les maisons se caractérisant par une très faible consommation d'énergie ou les maisons solaires passives.

Il existe également un système de valeurs de résistance thermique (R) des habitations connu de la plupart des propriétaires-occupants. Le système s'échelonne de R-1 à R-5, selon les propriétés isolantes. Ce système ne se révèle pas aussi utile que le système de cotation énergétique, puisqu'il ne permet d'évaluer que le verre, sans tenir compte du dormant, de l'intercalaire ou de la quantité d'infiltration d'air.

QUELLES ASSURANCES GARANTISSENT QU'UNE FENÊTRE AURA LA PERFORMANCE ANNONCÉE?

La norme générale CSA-A-440 de l'Association canadienne de normalisation (CSA) concernant les fenêtres tient

compte de l'étanchéité à l'air, de l'étanchéité à l'eau, de la résistance aux surcharges dues au vent, de la résistance à la condensation, de la résistance à l'effraction et d'autres exigences.

L'étiquette d'homologation

apposée sur la fenêtre vous indique si elle répond aux normes de performance de la CSA ou à d'autres. Voici deux étiquettes à rechercher :

- **L'étiquette d'homologation de l'Association canadienne des manufacturiers de fenêtres et de portes** spécifie la cote énergétique (CÉ) de la fenêtre et indique si elle satisfait ou surpasse les exigences de l'Association canadienne de normalisation (CSA). Plus la cote énergétique est élevée, meilleure sera la performance de la fenêtre.
- **L'Association canadienne des manufacturiers de vitrage isolant (IGMAC)** homologue les vitrages isolants provenant des différents fabricants. Le vitrage isolant qui répond aux critères de contrôle de la qualité et d'étanchéité des chants comporte une étiquette sur l'intercalaire ou une gravure sur le verre portant le nom de l'Association (IGMAC) et du fabricant, ainsi que la date et l'endroit de fabrication.

La fiche d'évaluation du Centre canadien de matériaux de construction (CCMC)

contient une description à jour et les résultats des essais de performance et de conformité aux normes en vigueur de plus de 400 marques ou types de fenêtres offertes au Canada. Vous désirerez sans doute consulter la fiche d'évaluation des produits que vous envisagez d'acheter lors de votre visite chez votre détaillant.

Les fiches techniques d'évaluation du CCMC peuvent être obtenues de l'Institut de recherche en construction du Conseil national de recherches Canada.

La garantie du fabricant est un aspect à ne pas négliger. En effet, certains fabricants garantissent pour une période de 10 ans leurs produits contre toute rupture d'étanchéité du vitrage isolant. Vérifiez également la garantie offerte à l'égard de la quincaillerie, c'est-à-dire les charnières, les manivelles, les dispositifs de manœuvre et de verrouillage.

La pose tout indiquée d'une fenêtre éconergétique importe tout autant que sa conception. Pour être efficaces, les fenêtres doivent être posées selon le devis du fabricant. Elles doivent être bien isolées et scellées au pare-air ou au pare-vapeur de la maison.

Pour obtenir des précisions sur la vaste gamme de renseignements relatifs à l'habitation offerts par la SCHL, adressez-vous à :

Votre bureau local de la SCHL

ou la :

Société canadienne d'hypothèques et de logement

700, chemin de Montréal

Ottawa (Ontario) K1A 0P7

Téléphone : 1 800 668-2642

Télécopieur : 1 800 245-9274

Visitez notre page d'accueil à l'adresse : www.cmhc-schl.gc.ca

Rappelez-vous que poser des fenêtres éconergétiques et relever l'étanchéité de votre maison risquent de modifier les mouvements d'air à l'intérieur et d'influer sur le fonctionnement approprié du générateur de chaleur. Confiez à un expert le soin de vérifier votre installation de chauffage dans le cadre de vos travaux de rénovation.

Si vous confiez la pose des fenêtres à un entrepreneur, renseignez-vous sur son expérience, son adhésion à une association professionnelle, demandez-lui des références, son permis ou sa licence, et une garantie quant à la pose.

© 1995, Société canadienne d'hypothèques et de logement
Révision: 1999
Imprimé au Canada
Réalisation : SCHL