VOLET, ÉCRAN, STORE, PERSIENNE...

AU FRAIS SANS AIRCO

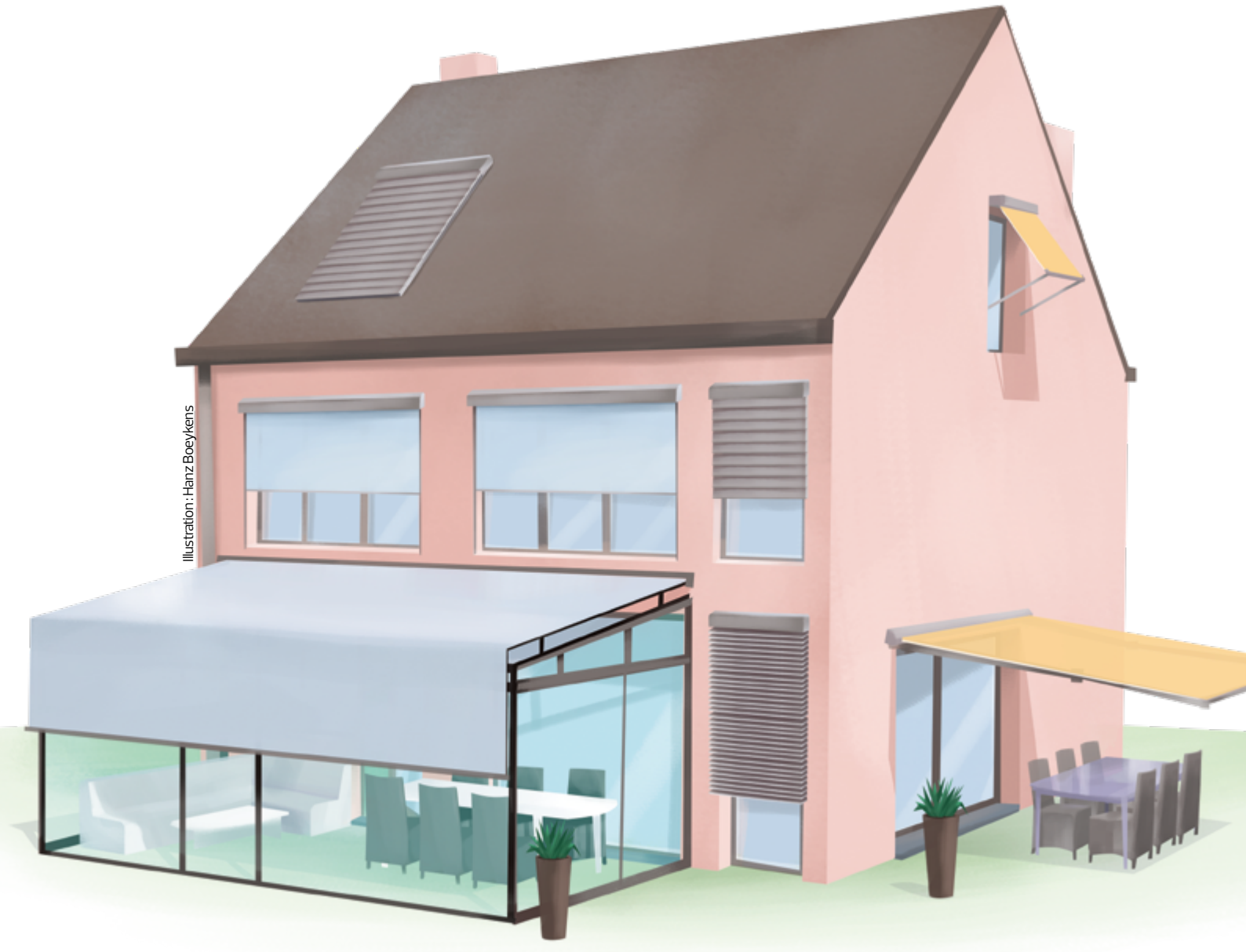


Illustration : Hanz Boeykens

Après plusieurs étés torrides, une réflexion sur la protection solaire s'impose. Dans nombre d'habitations, il est difficile d'évacuer la chaleur qui s'est installée à l'intérieur.

Roger Vanparys

Les Belges sont de plus en plus nombreux à acheter, ou à envisager d'acheter, un conditionnement d'air. Mais les climatiseurs sont des appareils coûteux et consomment beaucoup d'électricité. C'est pourquoi il est important d'éviter la surchauffe du logement.

Limiter l'apport du rayonnement solaire

L'apport du rayonnement solaire à travers les fenêtres est la principale responsable d'une surchauffe de l'habitation. Une bonne partie de la chaleur solaire qui y pénètre n'en ressort plus et provoque un effet de serre. Et c'est d'autant plus marqué que le logement est bien isolé et étanche à l'air.

Dès lors, il convient de tout mettre en œuvre pour limiter judicieusement cet apport quand il y a un risque de surchauffe. Inversement, il s'agira de profiter au maximum des gains solaires en hiver et pendant l'entre-saison pour réduire les frais de chauffage. Voici 10 questions pour vous aider à déterminer la protection solaire la plus adéquate.

1 Protection solaire ou vitrage pare-soleil ?

Pour éviter la surchauffe de l'habitation, mieux vaut répartir judicieusement la surface vitrée entre les différentes façades. Et, parallèlement, limiter cette surface dans une certaine mesure, sans sacrifier du confort de vie pour autant. C'est un exercice d'équilibre pour l'architecte au moment de concevoir une construction neuve ou une grosse rénovation. Dans les cas extrêmes, vous pouvez même agir sur une maison existante en réduisant si nécessaire les dimensions d'une fenêtre ou en changeant de façade.

Le type de vitrage a également un impact sur la quantité de rayons solaires entrants. Le triple vitrage et le verre à haut rendement laissent passer 50 à 62 %, soit moins que le double (77 %) ou le simple vitrage (87 %) ; un vitrage pare-soleil ou de contrôle solaire ne laisse plus passer que 18 à 40 %. Mais ce dernier présente l'inconvénient d'être présent en permanence, tout au long de l'année, et donc de limiter les gains solaires en hiver, quand on voudrait justement en profiter au maximum. En outre, on aura davantage besoin de lumière artificielle en journée pendant l'entre-saison. C'est pourquoi le vitrage pare-soleil n'est à envisager que pour les vérandas ou les façades orientées au sud-est et au sud-ouest avec de grandes surfaces vitrées. Une protection solaire mobile qu'on peut baisser ou remonter selon les circonstances est de loin préférable.

2 Toutes les façades sont-elles équivalentes ?

C'est au sud que les gains solaires sont les plus importants, surtout en hiver quand le soleil est bas.

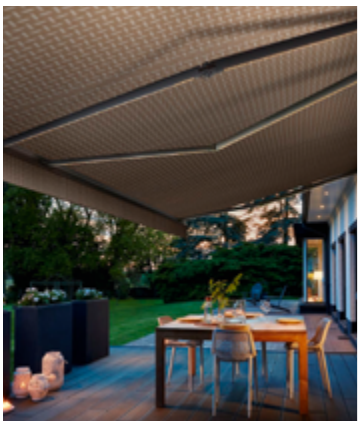
En été, le soleil est haut dans le ciel au sud, et il y a donc moins de rayonnement solaire qui pénètre. Les apports solaires d'été se font surtout à l'est et à l'ouest. Et c'est de l'ouest que provient le principal risque de surchauffe. L'habitation est déjà chauffée pendant toute la journée et, le soir, un supplément de chaleur peut être la fameuse goutte d'eau de trop. Dès lors, installez une protection solaire de trois côtés : à l'est, au sud et à l'ouest.

Au sud, un écran solaire à bras articulé (ou store banne), un auvent de terrasse ou une tente solaire peut assurer une ombre suffisante. Parfois, un balcon peut également faire l'affaire en été.

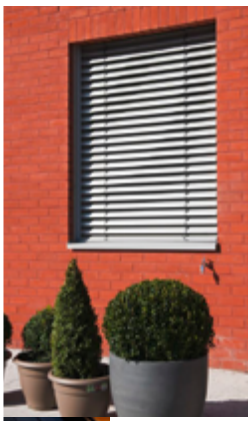
A l'est et à l'ouest, mieux vaut installer des screens, des volets roulants ou des stores vénitiens couvrant toute la surface de la fenêtre. Des arbres ou des plantes peuvent également ombrager ces deux côtés, pour autant que leur végétation résiste à de longues périodes de sécheresse. En outre, le soleil d'hiver devra pouvoir pénétrer dans l'habitation sans obstacle.

Au nord, une protection solaire ne s'impose pas pour lutter contre la surchauffe, mais elle pourra protéger de l'éblouissement et des regards indiscrets.

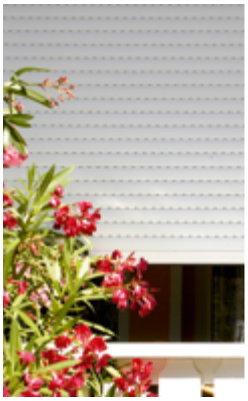
CHAQUE TYPE DE PROTECTION A SES AVANTAGES : EXEMPLES



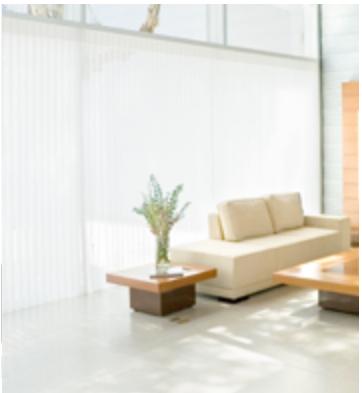
Ecran à bras articulé permettant de circuler librement au-dessous et laissant la vue libre



Store vénitien extérieur pour régler facilement la lumière entrante



Volet roulant totalement opaque et offrant une isolation thermique



Persienne intérieure, moins efficace qu'une protection solaire extérieure, mais protégeant contre l'éblouissement

Source : Verozo

3 Protection intérieure ou extérieure ? Ou les deux?

Une protection solaire extérieure est nettement plus efficace contre la chaleur qu'une protection solaire intérieure, comme l'illustre le tableau ci-contre.
L'inconvénient d'une protection solaire intérieure, c'est que la chaleur solaire a déjà pénétré dans l'habitation au moment où elle est arrêtée. Cependant, des persiennes intérieures ou des stores enrouleurs placés à l'intérieur permettent de filtrer la lumière du jour et d'éviter l'éblouissement. Un store alvéolaire, grâce à la couche d'air qu'il contient, peut même ajouter un certain effet isolant. Enfin, une protection solaire intérieure a souvent aussi un rôle décoratif. Dès lors, il peut être intéressant de combiner les protections intérieure et extérieure. En hiver surtout, pour tirer parti au maximum des gains solaires, on peut laisser screens et volets en position haute, et se contenter de la protection solaire intérieure pour éviter que le soleil vienne aveugler l'écran de l'ordinateur ou de la TV. En tant que locataire, vous n'avez souvent pas d'autre choix qu'une protection intérieure, sauf si vous parvenez à persuader le propriétaire d'apposer une protection solaire extérieure. Enfin, une protection solaire intérieure nécessite moins de travaux et coûte moins.

QUEL POURCENTAGE DU RAYONNEMENT SOLAIRE PASSE AU TRAVERS ?

	Protection solaire extérieure	Protection solaire intérieure
OPAQUE	2 – 7 %	35 – 59 %
SEMI-OPAQUE	16 – 20 %	39 – 59 %
TRANSLUCIDE	30 – 32 %	48 – 60 %

En règle générale, un verre à haut rendement retient déjà 65 % du rayonnement solaire. La protection solaire (opaque, semi-opaque ou translucide) assure donc le supplément de gain. Il s'agit du facteur de transmission d'énergie solaire ou de la valeur g. *(Source : CSTC)*

4 Quel type de protection extérieure choisir ?

A la question 2, nous avons déjà souligné l'importance de l'orientation des façades. Votre choix dépendra également de vos besoins spécifiques.
La protection solaire visera-t-elle surtout à barrer l'entrée de votre habitation à un maximum de rayonnement solaire ? Dans ce cas, vous pouvez envisager un écran vertical comme un screen, un volet roulant ou un store vénitien.
Vous souhaitez aussi faire de l'ombre sur la terrasse pour en profiter l'été ? Alors, un écran à bras articulé ou un auvent de terrasse sont la solution par excellence. Tous deux offrent, tout comme une tente solaire offrant une moins grande avancée, une vue plus dégagée. Un screen forme un bon écran contre la chaleur tout en permettant de conserver un contact visuel avec l'extérieur.
Vous voulez occulter complètement la pièce, une chambre à coucher par exemple ? Alors, vous pouvez opter pour un volet roulant ou un screen en tissu opaque qui ne laisse pas entrer de lumière, ou très peu.
Si vous souhaitez régler la quantité de lumière entrante pour ne pas être aveuglé quand vous travaillez par exemple, des stores vénitiens peuvent faire l'affaire. En réglant l'inclinaison des lamelles, vous arrêtez au besoin le rayonnement direct du soleil tout en laissant entrer la lumière naturelle. Des lamelles horizontales pivotantes permettent à la lumière de pénétrer plus profondément dans la pièce via le plafond.
Quelles sont les dimensions de la fenêtre ? On trouve des screens et des écrans à bras articulés de très grandes dimensions.
Vous cherchez une solution à l'épreuve du vent ? Un volet roulant convient mais, dans les grandes dimensions, surtout en PVC, il doit être renforcé. C'est d'autant plus vrai pour les screens zip dont la toile est fixée dans ses guides avec une fermeture éclair. Les tentes solaires aux bras renforcés résistent aussi assez bien au vent. C'est d'autant plus important si votre appartement est situé haut dans l'immeuble.
L'esthétique est un autre aspect. Les screens sont souvent plus discrets que les volets roulants. Un écran à bras articulaire ou une tente solaire peut donner un certain cachet à l'habitation. D'autre part, les volets roulants peuvent donner un sentiment de sécurité. Et, pour plus de sécurité, il en existe des modèles anticambriolage. Les volets roulants procurent aussi un supplément d'isolation thermique en hiver. En été, les screens à fermeture éclair peuvent aussi faire office de moustiquaire.

5 Quelle toile choisir ?

Les écrans à bras articulé possèdent généralement une toile en acrylique. C'est un tissu particulièrement à l'épreuve des UV, qui résiste également bien aux intempéries.
Les toiles des tentes solaires et des pare-soleil de véranda sont soit en acrylique, soit en polyester.
Le tissu des screens est à base de fibre de verre ou de polyester. Le tissu en fibre de verre convient très bien pour une installation verticale ou oblique. Les tissus en polyester ont l'avantage d'être très résistants, indéformables et généralement plus légers. Ils ne vont donc pas s'affaisser rapidement et ils conviennent pour des applications horizontales ou des longues portées.
Le facteur d'ouverture d'une toile "ouverte" a une grande importance. Il indique le nombre de trous dans le tissu et détermine la quantité de lumière qui passe au travers. Ce chiffre se situe généralement entre 1 et 15 %. Plus le facteur d'ouverture est élevé, plus le contact avec le monde extérieur est important.
Les screens offrant un facteur d'ouverture de 5 % constituent un bon compromis entre pénétration de la lumière et protection contre la chaleur. Un facteur d'ouverture supérieur permet une entrée de lumière plus importante. Un facteur d'ouverture inférieur est plus efficace pour empêcher les réflexions sur un écran et les regards indiscrets, dans une chambre à coucher ou une salle de bain par exemple. Vous pouvez même choisir un screen totalement

Le facteur d'ouverture (en %) détermine le contact visuel avec l'extérieur.

Source : Verozo

6 Quel type de commande choisir ?

On trouve encore des volets roulants avec une courroie classique. Mais le moteur électrique a le vent en poupe. Pour limiter les travaux d'installation, vous pouvez même prendre une protection solaire fonctionnant à l'énergie solaire.
Un moteur électrique permet d'automatiser la commande, ce qui vous dispense d'être sur place. Vous pouvez programmer cette commande ou, mieux encore, opter pour des capteurs intégrés : un capteur solaire pour mesurer l'intensité lumineuse, un capteur éolien qui fera se relever la protection solaire à partir d'une certaine vitesse du vent pour éviter des dégâts et/ou un capteur de pluie qui rentrera la toile en cas de précipitations.
Selon Verozo, la fédération professionnelle du secteur, trois-quarts des protections solaires extérieures installées sont motorisées ou automatisées.
Le Centre scientifique et technique de la construction (CSTC) a calculé qu'une protection solaire automatisée est 3 à 4 fois plus efficace qu'un vitrage pare-soleil pour profiter des gains de chaleur.
Si vous tenez quand même à conserver le contrôle, vous avez encore la possibilité d'opérer avec une appli sur votre smartphone.

occultant avec un facteur d'ouverture de 0 % et, par exemple, un revêtement de couleur grise sur la face intérieure.
La couleur du tissu joue aussi un rôle. Une protection solaire extérieure de couleur sombre vous donne, pour un même facteur d'ouverture, l'impression d'une meilleure vue vers l'extérieur qu'avec une couleur claire. Une protection solaire intérieure de couleur claire, du blanc par exemple, assure une relativement bonne protection solaire et une bonne répartition de la lumière du jour. Mais elle peut provoquer des éblouissements. Les couleurs sombres protègent mieux contre l'éblouissement mais moins bien contre la surchauffe ; en effet, les couleurs sombres retiennent la chaleur. Pour les protections solaires extérieures, cela ne pose pas de problème, puisque la chaleur reste de toute manière au dehors.
On souhaite souvent se protéger des regards indiscrets quand il fait sombre. Pour garantir l'intimité nocturne, le facteur d'ouverture joue ici encore un rôle prépondérant. La couleur n'intervient guère, comme le montre le tableau ci-dessous.
Il est difficile d'être efficace sur tous les plans. Par exemple, une toile opaque empêche un bon contact visuel avec l'extérieur. C'est une question de choix.

IMPACT DE LA COULEUR DU TISSU DE LA PROTECTION SOLAIRE SUR LE CONFORT VISUEL

	Éblouissement	Intimité nocturne	Contact visuel avec l'extérieur	Utilisation de la lumière du jour
BLANC	★	★★	★	★★
GRIS	★★★	★★	★★	★★
NOIR	★★★	★★	★★	★
GRIS OPAQUE	★★★★	★★★★		

Plus il y a d'étoiles, plus l'impact est positif. Ce classement est établi sur base de la classification officielle des tissus de protection solaire en différentes classes, de 0 (pas d'impact) à 4 (impact positif prononcé).

XAVIER GROOTEN

"Il n'est plus question d'airco"

Photo : Bart Dewaele

Xavier Grooten habite un appartement à Schaerbeek. Au cours de l'été 2018, il a subi des températures intérieures jusqu'à 26°C. Rien d'étonnant à cela avec plusieurs grandes fenêtres de 4 m de large orientées au sud par lesquelles le soleil peut pénétrer jusqu'à la fin de l'après-midi.

Est-ce cela qui a conduit à installer une protection solaire ?
Oui, et aussi parce que ma partenaire américaine envisageait de placer un airco. Mais j'avais lu qu'il valait mieux d'abord installer une protection solaire. En même temps, je souhaitais davantage d'intimité, car nos fenêtres donnent sur d'autres immeubles à appartements. Nous nous sommes assez vite décidés pour des screens résistant au vent.

Comment s'est passée l'installation ?
Il était difficile de monter un échafaudage. C'est pourquoi l'installateur a travaillé de l'intérieur après avoir déposé les fenêtres. Les grands stores ont été placés en 1 jour.

Quelle commande avez-vous choisie ?
Nous avons opté pour un capteur solaire, sans capteur éolien puisque les stores sont de toute façon résistants au vent. Mais, en fait, je commande moi-même les stores et je les règle tous les quatre à une hauteur déterminée de telle sorte que le soleil ne puisse jamais avoir d'impact véritable. J'utilise également une appli pour les commander à distance, quand je ne suis pas à la maison.
Nous avons aussi des rideaux intérieurs décoratifs, mais nous ne les tirons quasi plus jamais.
Une toile d'un facteur d'ouverture de 5 % nous a semblé un bon compromis pour conserver suffisamment d'intimité tout en empêchant la chaleur de pénétrer. On voit encore les formes de ce qui se passe à l'extérieur, mais pas les détails.

Alors, content ?
Je suis très satisfait de notre protection solaire. Jusqu'ici, les stores ont résolu notre problème. La température ne dépasse plus 21°C. Alors que nous avions envisagé l'achat d'un airco, la question ne se pose plus désormais.

Source : Verozo

7 Et les fenêtres de toit ?

En raison de l'angle différent de pénétration des rayons solaires, une fenêtre de toit, mieux connue sous le nom de Velux, reçoit en été plus du double d'énergie qu'une fenêtre verticale de même surface et même orientation. Les gains de chaleur d'une fenêtre de toit sont aussi moins intéressants. En hiver, les fenêtres de toit laissent en effet pénétrer moins de rayons qu'en été, contrairement à un vitrage vertical. On recommande d'installer la protection solaire à l'extérieur de la fenêtre de toit, un volet roulant ou un screen par exemple. En effet, une protection intérieure n'est pas suffisamment efficace contre la surchauffe.

8 Que coûte une protection solaire ?

Le tableau ci-contre présente les prix indicatifs de différents types de protection solaire. Beaucoup de facteurs jouent évidemment un rôle, comme les dimensions, la qualité des matériaux, le type de commande et le coût du placement. Les promotions ne sont pas rares, comme un moteur électrique gratuit, d'une valeur de quelques centaines d'euros, ou une réduction sur les frais de placement qui, selon le type de protection solaire choisi, peuvent varier entre 200 € et 500 €, voire 800 € pour de grandes installations. Mieux vaut toujours demander plusieurs devis afin de pouvoir comparer. Seules les protections solaires extérieures bénéficient d'un taux de TVA réduit de 6 % (au lieu de 21 %) moyennant le respect de certaines conditions. Ce n'est pas le cas pour les protections intérieures. La Flandre accorde une prime de rénovation aux volets roulants uniquement, à condition qu'ils soient installés en même temps qu'une nouvelle fenêtre.

QUELQUES PRIX INDICATIFS (HORS TVA ET PLACEMENT)	
ÉCRAN À BRAS ARTICULÉ	2 000 € (système ouvert) à 3 000 € et plus (cassette fermée)
STORE ROULANT	210 € (PVC) – 370 € (alu) par m² ; moteur électrique : 450 €
ÉCRAN RÉSISTANT AU VENT	1 000 à 2 800 € ; toile occultante : 200 €
TENTE SOLAIRE	150 à 300 € par mètre courant en largeur
STORES VÉNITIENS	200 à 500 € et plus par m²
AUVENT DE TERRASSE	600 € par m²
PROTECTION SOLAIRE VÉRANDA	1 800 à 5 500 €
VOLET ROULANT POUR FENÊTRE DE TOIT	370 à 550 €
Options	
CAPTEUR ÉOLIEN ET SOLAIRE	135 à 170 €
BATTERIE ET CELLULE SOLAIRE	500 €

9 Quel impact sur le PEB ?

La protection solaire n'intervient guère dans le certificat PEB établi pour les maisons mises en vente ou en location. L'accent est surtout mis sur les pertes de chaleur et l'isolation. Les volets roulants peuvent par exemple améliorer le coefficient de transmission thermique du verre (la valeur U) : jusqu'à environ 40 % pour du double vitrage ordinaire. La méthode de calcul du PEB pour les bâtiments neufs prévoit quant à elle un indicateur de surchauffe qui détermine la probabilité de subir une température désagréable dans le bâtiment. Au delà d'une certaine valeur, on considère que les habitants auront recours à l'airco, que ce soit effectivement le cas ou non. Et une valeur trop élevée peut même donner lieu à une amende. Il est donc impératif de combattre la surchauffe.

Le logiciel PEB tient surtout compte du rapport entre la surface vitrée et le volume chauffé du bâtiment ainsi que du facteur de réduction de la combinaison vitrage + protection solaire. Ce facteur exprime l'impact positif de la protection solaire. Mais les valeurs standard du logiciel sont assez défavorables. C'est pourquoi il est essentiel d'introduire les valeurs concrètes connues de la protection solaire, qu'on trouvera notamment sur www.epbd.be. Ainsi, le facteur de réduction de la protection solaire peut être 5 fois plus élevé que la valeur standard. Le calcul PEB peut également prendre en considération l'ombrage d'un balcon, d'arbres ou même de bâtiments voisins. Pour faire baisser l'indicateur de surchauffe, on peut aussi faire valoir dans la déclaration PEB toutes les possibilités de ventilation nocturne.
Le PEB prend en considération le bâtiment dans son ensemble. Même si l'indicateur de surchauffe est acceptable, il se peut cependant que certaines pièces soient désagréablement chaudes alors que d'autres sont suffisamment fraîches.

10 Combien de temps va durer la protection solaire ?

La durée de vie moyenne d'une protection solaire extérieure est généralement de 10 à 20 ans.
La garantie légale est de 2 ans, mais certains fabricants accordent 5 à 7 ans sur des éléments spécifiques, par exemple sur la technologie des screens à fermeture éclair, ou même 10 ans sur la toile. Mieux vaut s'informer de ces conditions au moment de demander le devis.
Il va de soi que la durée de vie dépend également du soin accordé à votre installation. Par exemple, mieux vaut rentrer une toile en acrylique par temps de pluie. Si la toile est quand même mouillée, déployez-la à nouveau dans les 2 à 3 jours qui suivent pour la faire sécher. Vous éviterez ainsi l'apparition de taches et de moisissures.
Pour nettoyer la toile, commencez par en enlever les saletés avec une brosse ou un aspirateur. Ensuite, lavez-la avec de l'eau tiède additionnée d'un peu de savon ou d'un produit de nettoyage doux ; évitez les produits agressifs ou corrosifs. Enfin, rincez la toile. N'opérez pas en plein soleil. En effet, si l'eau savonneuse sèche trop rapidement, des taches peuvent se former sur le tissu.
Vous pouvez également huiler les charnières ou les éléments rotatifs une à deux fois par an. ■