

Fenêtre ancienne en acier

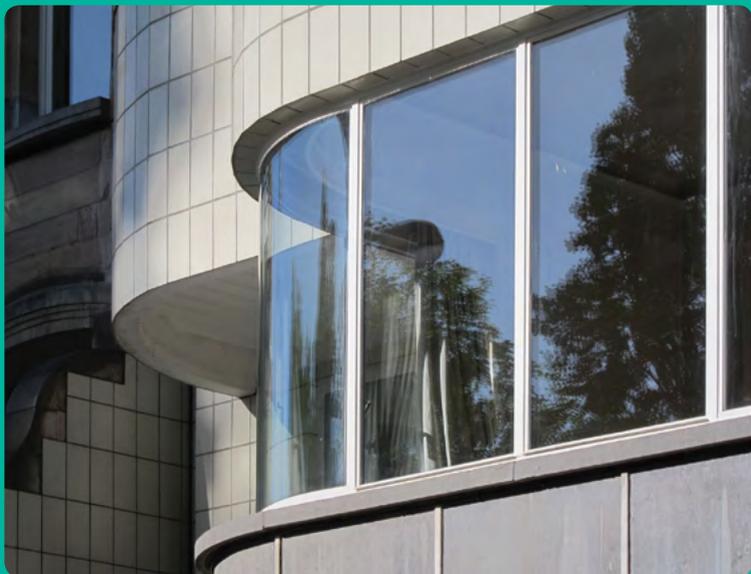
ENTRETIEN ET AMÉLIORATION
DES PERFORMANCES

Lumière et ligne pure

Né dans le contexte de l'architecture de fer et de verre issue de la révolution industrielle, le châssis en acier s'impose à la fin du XIX^e siècle en Angleterre comme une alternative au châssis en bois. En Belgique, ce n'est qu'après la Première Guerre mondiale qu'il fait son apparition dans le logement.

Le succès du châssis en acier est étroitement lié aux recherches des architectes modernistes. Ils apprécient la finesse et la résistance de ses profilés qui permettent de maximiser les surfaces vitrées pour faire pénétrer généreusement la lumière dans les bâtiments et offrir des vues panoramiques. Contrairement au verre « float » actuel, le verre étiré qui équipe ces anciens châssis présente de légères ondulations qui font vibrer la lumière. Les châssis métalliques sont très durables à condition d'être entretenus régulièrement. Leur performance thermique peut être améliorée, mais le choix de la solution technique nécessite une réflexion au cas par cas.

Vous trouverez dans cette brochure toutes les informations relatives à l'entretien, à la rénovation et à la restauration de ces précieux châssis, mais aussi les techniques pour améliorer leurs performances thermiques.

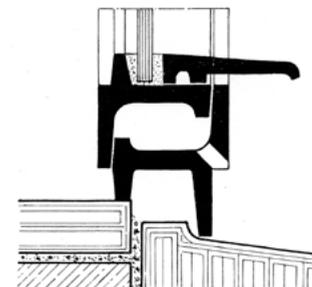


Châssis avec verre bombé, immeuble « La Cascade », René Ajoux Avenue Général de Gaulle 36-37, 1050 Ixelles (1939)

Acier laminé

Les anciens châssis métalliques sont composés habituellement de profilés en acier laminé à chaud qui étaient produits en poussant à travers une filière des barres d'acier rendues malléables par la température. L'acier possède une résistance mécanique exceptionnelle mais il est sensible à la rouille, c'est pourquoi les châssis recevaient en usine des traitements anti-corrosion qui se sont améliorés au cours du temps.

On trouve aussi des châssis en fonte de fer, en laiton ou en bronze. Ces deux derniers matériaux étaient réservés à des réalisations de prestige. Ils étaient utilisés également pour les ferrures de fenêtre. À partir de la fin des années 1950 et durant les années 1960, l'aluminium supplante les autres métaux pour la production des châssis.



Coupe dans la partie inférieure d'un châssis en acier
Catalogue Someba, La Louvière
©Coll. AAM



Rouille sur les traverses inférieures : entretien urgent !

Observer, entretenir

Négliger ses châssis peut générer de mauvaises surprises : sous l'effet de la rouille, le métal « foisonne », c'est-à-dire que son volume augmente fortement. Ce phénomène peut entraîner des déformations des pièces métalliques, voire le bris des vitrages. Il est important de contrôler régulièrement les points les plus sensibles du châssis : les pièces horizontales situées dans le bas, les zones d'assemblage, les charnières côté extérieur. Le renouvellement des couches de peinture a pour objectif de mettre le métal à l'abri de l'air et de l'eau, responsables de la corrosion.

Un bon entretien commence par des gestes simples : nettoyer et ouvrir les fenêtres

Plusieurs fois par an

Nettoyer la face extérieure des châssis à l'eau additionnée de savon doux. Procéder à l'ouverture de toutes les fenêtres afin d'éviter que certaines pièces mobiles ne finissent par être bloquées. Ces pièces doivent être légèrement lubrifiées. Il ne faut jamais forcer lorsqu'une résistance est ressentie. On peut tenter de dégripper le mécanisme à l'aide d'un lubrifiant en spray. Si le blocage persiste, on aura recours à un homme de métier qui identifiera la cause du problème : charnière ou système de fermeture à régler ou à remplacer, ouvrant déformé suite à un mauvais calage du vitrage ou à la présence de corrosion...

Déboucher les trous d'évacuation

Chaque année avant l'hiver

Vérifier si les trous d'évacuation d'eau du bas du châssis ne sont pas obstrués et les déboucher à l'aide d'une pointe métallique si nécessaire.



Maintenir ouverts les conduits d'évacuation du bas du châssis

Rénover les mastics

Dès qu'un problème est constaté

Remplacer immédiatement les mastics endommagés. Leur rôle est essentiel puisque tout en participant à la fixation des vitrages, ils empêchent la pénétration de l'eau dans les profilés métalliques. Les mastics d'origine étaient à base de craie et d'huile de lin. Leur composition différait légèrement de celle du mastic de vitrier classique utilisé pour la pose de vitrage sur châssis en bois. Il est préférable d'opter aujourd'hui pour des mastics synthétiques qui conservent leur souplesse plus longtemps. Avant la pose, nettoyer et traiter le métal à l'antirouille.



Mastics dégradés: entretien urgent !

Renouveler la peinture

Préparer un support en acier

Si la rouille a provoqué des gonflements et que le support s'effrite, il faut éliminer les particules rouillées à la brosse métallique. Dans les parties difficiles d'accès, on peut appliquer un dérouillant chimique qui détruit la rouille ou un inhibiteur de rouille qui en modifie la structure chimique et la neutralise (optez pour un produit sans rinçage).

Là où la peinture est encore en bon état, un ponçage à la laine d'acier ou au papier de verre à grain fin suffit.



Attention aux peintures anciennes qui contiennent fréquemment du plomb, portez un masque.



Excès de peinture sur une charnière et sur un mécanisme de fermeture : risque de blocage !

Si l'accumulation des couches de peinture nuit au fonctionnement du châssis ou si la peinture est écaillée, le support doit être décapé. On peut procéder de différentes manières :

- mécaniquement avec une ponceuse électrique. Cette technique n'est utilisée que sur les surfaces planes et faciles d'accès ;
- chimiquement en appliquant au pinceau sur les parties à décapier un gel décapant épais qui ramollit les peintures. Il suffit alors de les enlever à la spatule ou au couteau ;



Attention lors de l'utilisation de produits chimiques, il est indispensable de porter des gants et des lunettes de protection.

- en atelier, par sablage. C'est la méthode la plus efficace et la plus écologique, mais aussi la plus coûteuse puisqu'elle nécessite la dépose des châssis.

Le décapage à la flamme ou au pistolet à air chaud sont à éviter, car la température peut provoquer des bris de vitrage.

Peindre un châssis métallique

Le métal doit être protégé par une première couche de protection antirouille en insistant sur les angles et les parties où l'eau pourrait stagner. On applique ensuite deux minces couches de peinture de finition pour métal. Il faut travailler par temps sec et, pour éviter un séchage trop rapide, sans exposition directe au soleil.

Les peintures souffrant davantage quand elles sont appliquées sur du métal exposé au soleil, on peut utiliser, pour les châssis orientés au sud, des peintures spéciales « hautes températures ».

Les trous d'évacuation d'eau du bas du châssis doivent être protégés lors de la mise en peinture pour éviter leur obstruction. Les crémones et charnières doivent être peintes très légèrement, sous peine d'entraîner leur blocage après séchage de la peinture.



Système de fermeture pour ouvrant projeté, École communale n°3
Rue Timmermans 53, 1190 Forest
(1954)

Restaurer

La restauration d'un châssis en acier est à confier à un professionnel. Celui-ci pourra remplacer une partie endommagée d'un profilé par un élément de section équivalente qui sera soudé. Il s'agit d'une opération délicate, puisque la chaleur qui se diffuse dans la pièce peut provoquer des déformations.

Des charnières endommagées peuvent également être remplacées.

Les mécanismes de fermeture d'origine peuvent être réparés ou remplacés par des systèmes plus récents qui doivent être adaptés techniquement et esthétiquement. Un travail de restauration en atelier sera en général complété par une opération de métallisation à chaud (recouvrement d'une couche de zinc) qui protège durablement l'acier contre la corrosion.



Greffe dans un dormant de châssis en acier
©Ferronnerie Dejeond-Delarge



Dégagement de zones corrodées à la disqueuse
© Ferronnerie Dejeond-Delarge



Châssis en acier dans un immeuble des années 1950
Rue de l'Aurore 1a, 1050 Ixelles

Améliorer les performances

Même s'ils sont peu performants du point de vue thermique, les châssis en acier ont un impact limité sur les déperditions thermiques de la fenêtre vu la finesse de leurs profilés. C'est la performance du vitrage qui est déterminante. Différentes solutions techniques permettent de renforcer les performances thermique et acoustique des fenêtres.



Renforcer la performance des fenêtres dans des murs non isolés thermiquement peut entraîner des problèmes de condensation (voir encadré p. 11).

Resserrage du joint extérieur

Le joint entre le châssis et la maçonnerie revêt une grande importance sur les plans thermique et acoustique. Si ce joint est défaillant, il peut être refait à l'aide d'un mastic souple pour joints de resserrage.

Réglage des quincailleries

L'élimination de la rouille des profilés des châssis et le réglage des quincailleries permettent en général d'améliorer fortement l'étanchéité entre les ouvrants et les parties fixes.

Pose de joints d'étanchéité

Il est possible de poser sur les profilés métalliques des joints souples à coller en veillant à choisir un joint d'une épaisseur limitée (1 à 2 mm) pour éviter la déformation des ouvrants. Ces joints devront être renouvelés tous les deux ou trois ans, mais ils présentent l'avantage d'améliorer le confort pour un budget limité et peuvent être posés par le particulier.



Le ferronnier peut proposer une solution plus durable, mais beaucoup plus onéreuse : la pose de joints métalliques en bronze phosphoreux.

Villa Goffay, Émile Goffay
Avenue du hockey 43, 1150
Woluwe-Saint-Pierre (1935)
© Léo Van Broeck

Double fenêtre

Le doublage de la fenêtre par la pose d'un second châssis permet de conserver des châssis métalliques et des vitrages à valeur patrimoniale peu performants. L'impact d'une telle intervention sur l'aspect intérieur de la pièce doit être évalué au cas par cas. La seconde fenêtre peut être réalisée en acier pour respecter la légèreté d'aspect des châssis existants, mais des solutions acceptables peuvent dans certains cas être obtenues également avec des profilés en aluminium ou en bois.



Pose d'une double fenêtre

Double vitrage dans le châssis existant

Certains profilés de châssis métalliques sont suffisamment larges pour recevoir un double vitrage en remplacement du simple vitrage d'origine. Une petite latte métallique – parclose – est fixée sur le profilé existant pour assurer le maintien du double vitrage, ce qui entraîne un léger élargissement des profilés du châssis. Cette solution induit un risque théorique de concentrer sur les profilés du châssis la condensation qui se faisait initialement sur le vitrage. Dans la pratique, ce problème semble peu fréquent. La prudence s'impose cependant dans le cas de pièces humides (salle de bain, cuisine).



Pose de double vitrage dans le châssis existant
© Michel Louis

Simple vitrage peu émissif

Il s'agit d'un vitrage feuilleté pourvu d'une couche d'oxyde métallique qui le rend deux fois plus isolant qu'un simple vitrage classique (mais moins performant qu'un double vitrage). Il présente l'avantage de pouvoir être posé dans les châssis métalliques sans modifier leurs profilés.



La pose de vitrage feuilleté exige l'emploi d'un mastic adapté.



Simple vitrage peu émissif dans un châssis en acier à petites divisions
© Van Ruysdael

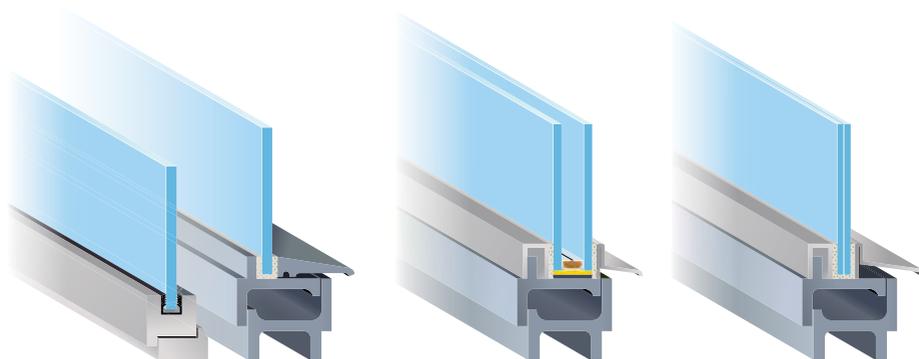


Lors de la pose d'un vitrage, il est important de le caler correctement afin de maintenir la géométrie du châssis. Ce travail qui se fait à l'aide de petites cales de bois est à réserver à un professionnel.



Pose de verre étiré à l'ancienne
Galerie des Princes, 1000 Bruxelles

Techniques d'amélioration des performances des fenêtres existantes



Double fenêtre

Double vitrage

Simple vitrage peu émissif



Pour trouver un **artisan** ou une entreprise spécialisée dans les travaux de réparation, conservation ou restauration d'éléments de votre logement, consultez www.metiersdupatrimoine.brussels.

Ce site présente plus de 150 professionnels actifs en Région bruxelloise.

Des références et photos de chantiers vous aident à choisir le spécialiste pour votre projet.



Un bon diagnostic avant de décider

Les châssis de fenêtre en métal sont souvent associés à une architecture dans laquelle les surfaces vitrées sont importantes. Leur impact sur le confort et sur les consommations d'énergie n'est donc pas négligeable. L'isolation de la toiture, des sols sur espaces non chauffés, et celle des murs lorsqu'elle est envisageable, restent cependant les interventions les plus intéressantes financièrement vu le coût très élevé d'un remplacement de châssis comparé aux économies d'énergie attendues.

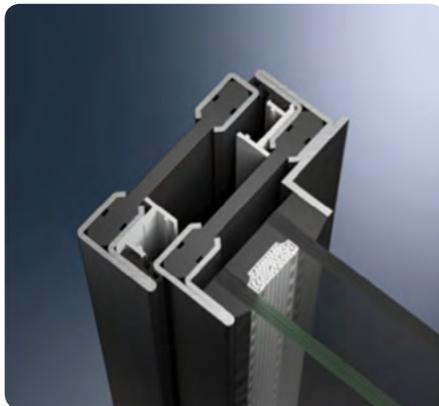
Le remplacement des châssis ou le renforcement de la performance des châssis existants doit s'accompagner d'une réflexion sur la ventilation et l'isolation du bâtiment, sous peine d'accroître le risque d'apparition de condensation sur les maçonneries et d'une mauvaise qualité de l'air. L'établissement d'un diagnostic de ce type nécessite des compétences techniques et une vision globale qui sont du ressort de l'architecte spécialisé en travaux de rénovation.

Lorsque le remplacement est inévitable

Si les fenêtres existantes ne peuvent être réparées, le remplacement est à envisager. Rappelons que la double fenêtre (voir p. 9) permet de conserver des châssis de valeur qui seraient peu performants.

Châssis en acier à coupure thermique

Les fabricants proposent aujourd'hui des châssis en acier à coupure thermique, c'est-à-dire que leurs faces intérieure et extérieure sont assemblées à l'aide d'un matériau isolant qui améliore fortement leur performance thermique. À l'intérieur de cette gamme, certains modèles de châssis présentent des sections très étroites. Bien que leur aspect diffère légèrement de celui des anciens châssis puisqu'ils sont formés de tôle d'acier pliée plutôt que de profilés laminés, ils constituent la meilleure alternative pour un remplacement quasi à l'identique. Leur prix est malheureusement élevé.



Coupe d'un châssis en acier à coupure thermique
© Jansen

Châssis réalisés dans d'autres matériaux ?

Le remplacement des châssis en acier par d'autres matériaux entraîne toujours un alourdissement des profilés. Le bois, le PVC et les profilés courants en aluminium sont à exclure étant donné leur épaisseur excessive. Certains fabricants de châssis en aluminium proposent des profilés relativement minces au relief particulier qui peuvent parfois offrir un compromis acceptable.



Châssis en acier remplacé par un châssis en PVC sans rapport avec le modèle d'origine

Règles d'urbanisme

Principe général

Tous les travaux qui modifient l'aspect architectural d'un bien nécessitent l'obtention d'un permis d'urbanisme.

Bâtiment non protégé

L'interlocuteur est le service de l'urbanisme de la commune. Celui-ci vous informe sur les permis d'urbanisme qui doivent être demandés lorsque l'aspect architectural est modifié (changement de formes, de divisions, de couleur, de matériaux, d'épaisseur, etc.).

Bâtiment protégé

L'interlocuteur est la Direction du patrimoine culturel de la Région de Bruxelles-Capitale. Pour les biens classés ou inscrits sur la liste de sauvegarde, le remplacement, même à l'identique, doit toujours faire l'objet d'une demande de permis. C'est aussi le cas des restaurations, mais, en principe, pas de l'entretien. La

frontière entre restauration et entretien n'étant pas toujours facile à tracer, il est préférable de consulter la Direction du patrimoine culturel avant d'effectuer toute intervention. Celle-ci déterminera si les travaux envisagés sont ou non soumis à permis et informera sur les démarches éventuelles à entreprendre.



Châssis à deux ouvrants à petites divisions, Alfred Nyst
Square Vergote 45, 1030 Schaerbeek (1922)



La Région de Bruxelles-Capitale propose des primes et incitants pour encourager la rénovation du bâti. De nombreux éléments patrimoniaux, même s'ils ne sont pas classés, font l'objet d'une aide financière spécifique (*sgraffites, carreaux de céramiques, mosaïques, vitraux, balustrades, ferronneries, éléments de décor des jardinetts à front de rue ou singularisant une porte, un châssis ou une corniche*).

Ces aides financières varient régulièrement. Consultez notre « **Synthèse des primes** » sur www.homegrade.brussels ou contactez nos permanences pour des informations à jour !



La rénovation de logements, même modestes, constitue souvent un gisement de matériaux de construction et de ressources : planchers, portes, radiateurs, carrelages, poutres, briques...

La **valorisation**, la **réutilisation** ou le **recyclage** permettent de donner une nouvelle vie aux matériaux et aux éléments, d'éviter le gaspillage et d'économiser la production de nouvelles matières premières. C'est le principe de l'**économie circulaire** !

Consultez notre brochure « **Rénover : réparer, réutiliser et recycler** » pour plus d'informations et/ou renseignez-vous auprès de nos conseillers !



Homegrade publie régulièrement des nouvelles **brochures thématiques** autour des éléments patrimoniaux bruxellois les plus courants (*façades, vitraux, sgraffites, balcons, revêtements de sol, corniches, fenêtres, portes, ascenseurs anciens...*) et du logement : **rénovation** (*isolation, acoustique, sécurité & équipements, châssis, ventilation, chauffage, citerne, énergies renouvelables, économie circulaire...*), **copropriété**, **mitoyenneté**, **acquisition**, **location**...

Retrouvez toutes les brochures sur www.homegrade.brussels ou à la permanence. N'hésitez pas à contacter nos conseillers !



Liens utiles

Plus d'informations sur le logement, l'environnement, l'urbanisme, le patrimoine, les primes et les aides financières à Bruxelles :

www.environnement.brussels
www.logement.brussels
www.patrimoine.brussels
www.urbanisme.brussels



Lectures utiles

Bois et métal dans les façades à Bruxelles, Bruxelles : Fondation Roi Baudouin et Archives d'architecture moderne (coll. « L'art dans la rue »), 1997.

Onderhoud van stalen schrijnwerk, Anvers : Monumentenwacht Vlaanderen, 2001.

Travail du métal – métaux ferreux, Namur : Institut du patrimoine wallon (coll. « Les indispensables du patrimoine »), 2009.

Rédaction et iconographie : Jérôme Bertrand, Homegrade

Relecture : Direction du Patrimoine Culturel

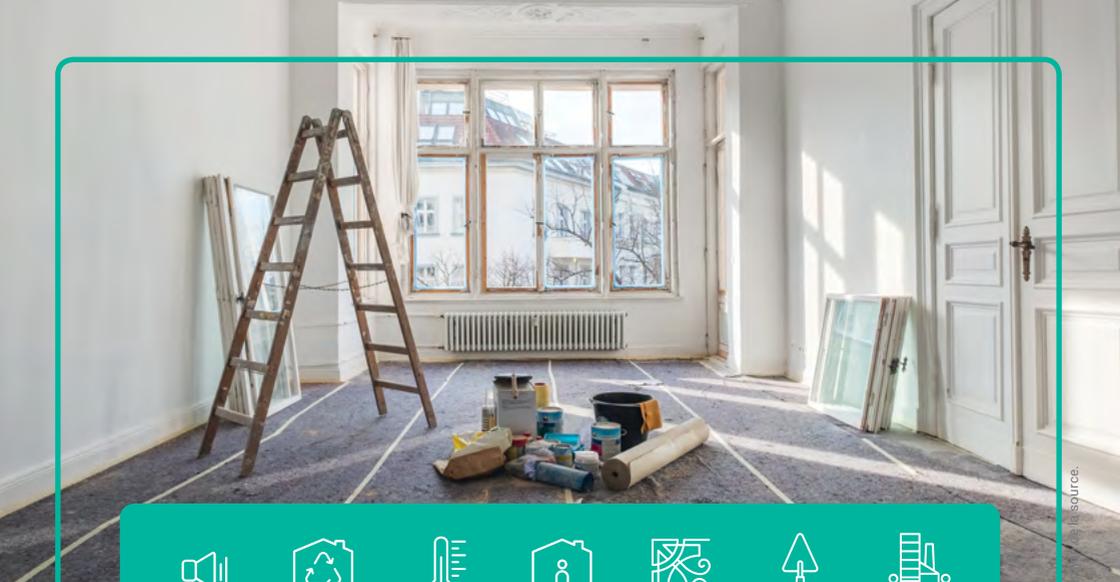
Remerciements : Anne Dejeond, Cécile Mairy, Luc Reuse, David Vandenbroucke

Éditeur : Homegrade

Date et lieu d'édition : Bruxelles, 2019

Crédit photographique : Jérôme Bertrand, Homegrade, e.a.

Photo de couverture : rue Timmermans 55, 1190 Forest



ACOUSTIQUE



BÂTIMENT
DURABLE



ÉNERGIE



LOGEMENT



PATRIMOINE



RÉNOVATION



URBANISME



Guichet d'information gratuit :

 **place Quetelet 7**
1210 Bruxelles

du mardi au vendredi de 10h à 17h,
le samedi (hors congés scolaires)
de 14h à 17h

Permanence téléphonique :

 **1810** du mardi au vendredi
de 10h à 12h et de 14h à 16h

Vos questions par courriel :

 **info@homegrade.brussels**



Publications

www.homegrade.brussels



Facebook

[@homegrade.brussels](https://www.facebook.com/homegrade.brussels)



Métiers du patrimoine architectural

www.metiersdupatrimoine.brussels

www.homegrade.brussels

