



Rénovation des fenêtres

Enjeux : (Energétique / patrimoniaux)

Le changement des fenêtres (ou vitrages), réduit les consommations de chauffage, fait diminuer l'effet paroi froide et les condensations, améliore l'isolation acoustique. Les déperditions dues aux fenêtres, représentent environ 10% des déperditions d'une maison non isolée. Les fenêtres étant des éléments couramment utilisés et « visibles » dans un bâtiment, elles sont souvent remplacées par des fenêtres plus performantes. De nombreuses rénovations ont été réalisées de façon inadaptée et ont abouti à une perte de caractère patrimonial. Cette partie illustre différents moyens de rénover les fenêtres, leurs avantages et leurs inconvénients.

Précautions : (Risque pathologique)

Les anciennes fenêtres n'ont pas une bonne perméabilité à l'air, elles participent au renouvellement d'air du bâti ancien. Lors de la pose de nouvelles fenêtres plus imperméable, il ne faut pas oublier d'installer des entrées d'air pour les fenêtres des pièces principales (salon, séjour, chambres).

Organigramme de choix pour la rénovation des fenêtres

Précaution d'usage : cet organigramme ne peut en aucun cas se substituer à la consultation et l'avis circonstancié d'un professionnel qui lui seul peut juger de l'état des menuiseries existantes et formuler une prescription adaptée.

Il a pour objectif de présenter de façon synthétique les possibilités de rénovation des fenêtres dans le cas d'un bâtiment localisé dans un périmètre historique et les conditions auxquelles sont soumises les différentes options pour garantir la préservation et la pérennité de l'ouvrage.



A . Etat de l'ancienne fenêtre satisfaisant ou nécessité de rénovation mineure (diagnostic de la **salubrité du dormant et des ouvrants** par un professionnel) mais mauvaise isolation thermique + acoustique + défauts d'étanchéité

1. Si nécessaire remise en état des cadres dormant et ouvrants et de la quincaillerie : rabotage/ponçage léger et ajustement de la quincaillerie, rénovation des finitions
2. Rénovation du calfeutrement dormant/gros œuvre + changement du joint d'étanchéité dormant/ouvrants et si nécessaire remise en état
3. Diagnostic mécanique : la structure peut-elle supporter le poids d'un double vitrage ?

oui

non

Pose d'un double vitrage (DV) industriel

Si bâtiment post 1960



Si bâtiment anté 1960

DV - verre sans défaut

DV - verre avec défauts

et/ou

Double fenêtre intérieure (si possible)

Soit double fenêtre* par l'intérieur avec double vitrage industriel



si fenêtre existante au nu extérieur ou en feuillure et compatible avec ouverture de la fenêtre existante

*Attention à la ventilation entre les 2 fenêtres

Soit dépose totale et nouvelle fenêtre avec DV industriel

Si bâtiment post 1960



Si bâtiment anté 1960

DV - verre sans défaut

DV - verre avec défauts

B . Etat des ouvrants non satisfaisant (diagnostic par un **professionnel**)

1. Diagnostic par un professionnel de la **traverse basse** du cadre dormant : est-elle en bon état (**aspect visuel + sondage**)?

oui

non

2. Existe-t-il une solution de rénovation avec clair de vitrage satisfaisant ?

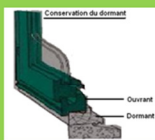
oui

non

Cas a)

Cas c)

Conservation du dormant existant et pose d'une **nouvelle fenêtre en rénovation**** et DV industriel



Soit dépose totale et nouvelle fenêtre avec DV industriel**



Diagnostic par un professionnel des **montants et de la traverse haute** du cadre dormant : sont-ils en bon état (visuel + sondage) ?

oui

non

Cas b)

Cas c)

Changement **traverse basse** et retour question 2.

Soit dépose totale et nouvelle fenêtre avec DV industriel**



Dans tous les cas:

Si bâtiment post 1960

Si bâtiment anté 1960

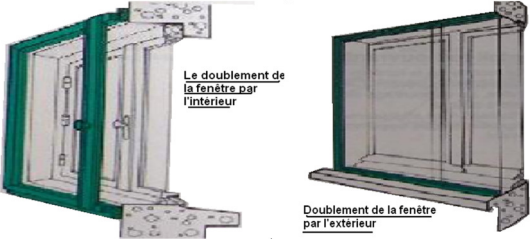

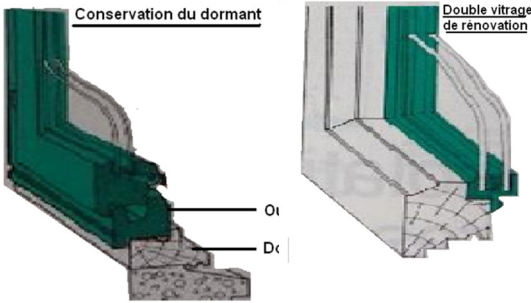

DV - verre sans défaut

DV - verre avec défauts

**Esthétique de la nouvelle fenêtre fidèle à l'existant (matériau, forme, clair de vitrage)



Solutions techniques génériques :

| | Doublément de la fenêtre par l'intérieur | Doublément de la fenêtre par l'extérieur | Remplacement de la fenêtre sans la conservation du dormant. | Remplacement de la fenêtre avec conservation du dormant | Simple vitrage feuilleté à isolation renforcé ou Double vitrage de rénovation | Survitrage |
|-------------------------|---|---|--|--|---|---|
| Schéma |  <p>Le doublément de la fenêtre par l'intérieur</p> <p>Doublément de la fenêtre par l'extérieur</p> | |  |  <p>Conservation du dormant</p> <p>Double vitrage de rénovation</p> | |  <p>Le survitrage</p> |
| Principe | <i>Cas du respect de l'aspect extérieur d'origine – Uniformité de la façade. La fenêtre initial est posé côté extérieur du mur, on pose alors une fenêtre coté intérieur, cela crée un espace tampon.</i> | <i>Cas de la volonté de garder son ancienne fenêtre situé côté intérieur.</i> | <i>Remplacement de la fenêtre complète.</i> | <i>Dans le cas d'un dormant en bon état.</i> | <i>Cas de la menuiserie en bon état. On change uniquement le vitrage.</i> | <i>Cas de la fenêtre en bon état : Survitrage (solution très rarement utilisée désormais). On pose un vitrage sur la fenêtre, cela crée une lame d'air entre le vitrage existant et le nouveau.</i> |
| Performance énergétique | Un espace tampon est créé, préchauffant l'air en contact avec la vitre intérieure | Un espace tampon est créé, préchauffant l'air en contact avec la vitre intérieure | La fenêtre a les caractéristiques d'une fenêtre neuve | Le coefficient du vitrage est amélioré et la perméabilité à l'air est renforcée. | Le coefficient du vitrage est amélioré. | La lame d'air crée une sorte de double vitrage. |
| | *** | *** | ** | * | * | * |
| Avantage | - Bonne isolation thermique et acoustique - Préserve l'aspect de | - Bonne isolation thermique et acoustique - Menuiserie ancienne | - Garantie qualité menuiserie neuve | - Pose rapide - Garantie qualité menuiserie + vitrage | - Pas de condensation - Garantie de la qualité vitrage (Ug) | C'est une opération rapide et peu cher. |



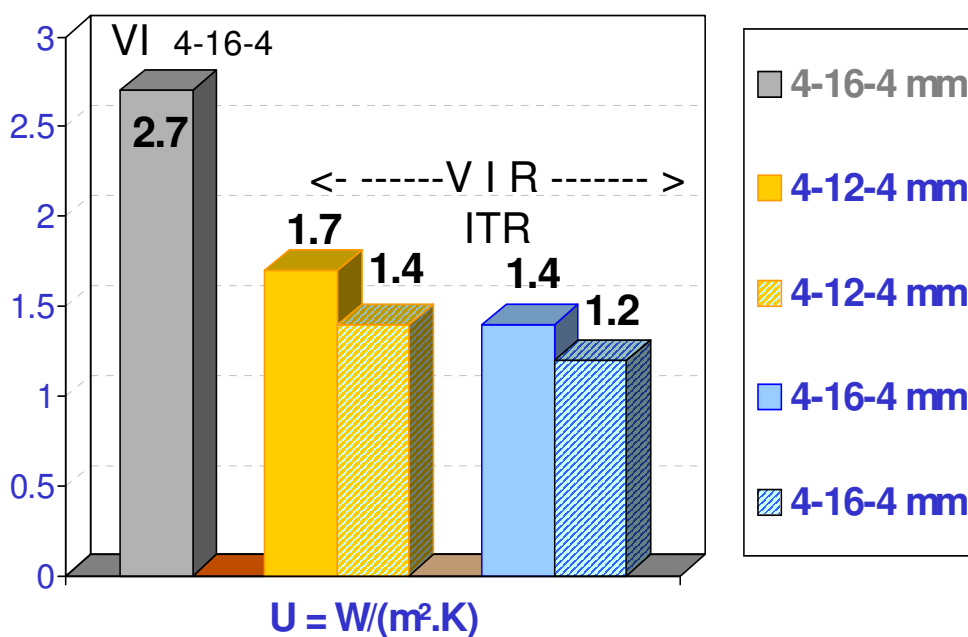
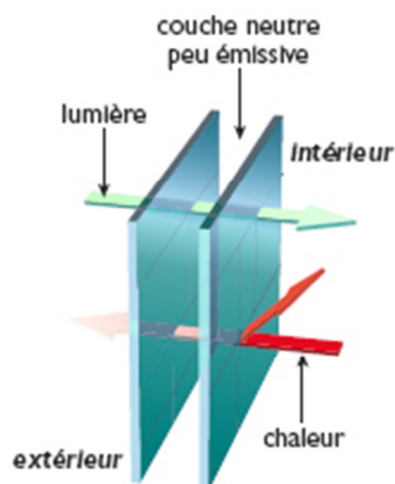
| | | | | | | |
|-------------------------|---|--|--|--|--|---|
| | la façade | protégée - Pas de diminution du volume intérieur | | | | |
| Inconvénient | - Surface de nettoyage doublée - Manœuvre en + pour ouvrir - Diminution du volume intérieur | - Surface de nettoyage doublée - Manœuvre en + pour ouvrir - Attention lorsque volet - Aspect de la façade modifiée | - Travaux maçonnerie - Perte de la menuiserie d'origine | - Un peu moins de surface claire - Perte de la menuiserie d'origine - Risque de pose défectueuse (notamment par rapport aux infiltrations d'air) | - Augmentation du poids du ventail - Un peu moins de surface claire | - Augmentation du poids du ventail - Possibilité de condensation entre les vitrages - Il y a plus de surface de nettoyage |
| Spécificité bâti ancien | Solution pertinente permettant de garder intact l'aspect de la fenêtre vu de l'extérieur. | Solution permettant de garder intact l'aspect de la fenêtre vu de l'intérieur. | | | Solution permettant de garder la menuiserie de la fenêtre | Si les fenêtres sont dans un très bon état, solution intéressante |
| Lien utile | | www.ufme.fr Le ctba (Centre Technique du Bois et de l'Ameublement) | | | Pour le choix de vitrages ayant d'aspect « anciens » et pouvant être performant : http://www.saint-gobain-glass.com/saint-just/ | |



Les vitrages :

Vitrages à isolation renforcée :

L'isolation renforcée, est apportée par une fine couche transparente d'argent ou d'oxydes métalliques déposée sur l'une des faces intérieures du double vitrage. Cette couche faiblement émissive s'oppose au rayonnement infrarouge et forme une barrière thermique, en retenant à l'intérieur du logement la chaleur (essentiellement celle émanant des appareils de chauffage).



Verres de rénovation :

Il existe des verres fabriqués aujourd'hui ayant un aspect ancien, les verres soufflés ou étirés. La verrerie de Saint-Just propose une gamme de vitrages ayant des caractéristiques esthétiques et thermiques. Voici le lien de leur site internet : <http://www.saint-gobain-glass.com/saint-just/>



Volets :

Il ne faut pas enlever les volets existants, il faut les entretenir. Les volets diminuent les déperditions en hiver, augmentent la protection en été (diminution des apports solaires). Il faut impérativement éviter de remplacer les menuiseries bois d'origine par des volets roulants.

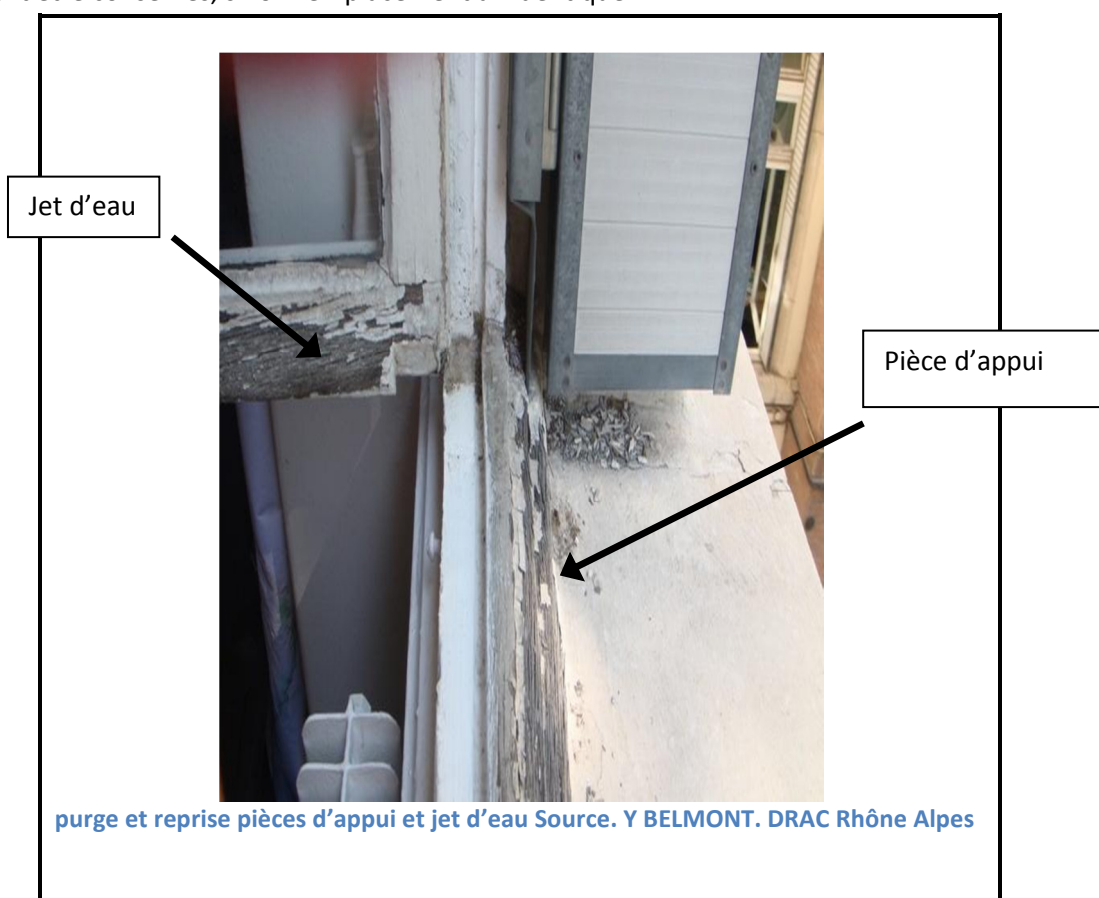
Pour les volets roulants, s'il y a des coffres non isolés, il faut isoler par collage d'un isolant semi rigide ou rigide et calfeutrer, s'il n'y a pas de volets, mais que leur installation est envisagée, choisir des coffres de volets roulants isolés.

Les menuiseries :

Il faut essayer de maintenir les dimensions existantes (taille et clair de vitrage) et la nature de la menuiserie.

Dans le cas de remplacement de fenêtres avec des menuiseries aluminium, il faut des ruptures de pont thermique (cela permet d'éviter le phénomène de condensation)

Visibles également de l'extérieur, les appuis et les jets d'eau qui composent l'assise d'une fenêtre devraient être conservés, sinon remplacement à l'identique :



Des bons et mauvais exemples sont ainsi illustrés dans les fiches de certains SDAP comme suit :



BONSEXEMPLES

- Partie visible du cadre dormant très fine. Traverse-meneau à fort profil mouluré.
- Petits bois fins. Traverse haute épousant la forme du linteau cintré.
- Fenêtre traditionnelle à la française divisée en 3 carreaux par vantail.



MAUVAIS EXEMPLES

- Petit-bois entre double vitrage (invisibles sous certains angles).
- Battées centrales trop larges (max. 12 cm), à profil plat, non mouluré (photo de droite)
- Matériaux P.V.C. sur immeuble ancien.



STAP 57

Profil et type de matériau :

Pour la rénovation des fenêtres, le bois est fortement recommandé.

Le PVC pose problème pour diverses raisons. L'épaisseur de son profil dénature l'aspect du vitrage. Le fait que ce soit un matériau moderne ayant une texture différente de celle du bois. De manière générale le PVC pose problème par la perte de l'authenticité et de l'histoire de la fenêtre.

(Exemple de changement de menuiserie d'origine bois en menuiserie PVC) :

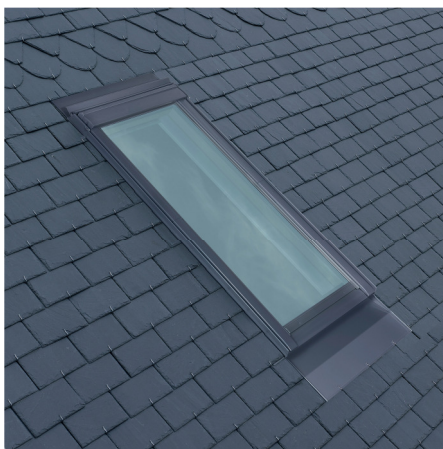




Fenêtres de toit :

Leur intégration harmonieuse dans la toiture doit respecter les principes suivants:

- Alignement dans l'axe des fenêtres verticales de la façade
- Formats élancés, plus hauts que larges
- Pose encastrée, à fleur du matériau de couverture (utilisation de raccords d'étanchéité spécifiques pour pose encastrée)
- Pour les toitures en tuiles à ondes, privilégier l'utilisation de bavette de raccordement de couleur, en harmonie avec le coloris des ardoises ou des tuiles (voir photos ci-dessous)



Pour un confort intérieur en toute saison, hiver + été, les performances thermiques préconisées pour les fenêtres de toit sont les suivantes:

Afin de limiter les déperditions thermiques, le coefficient U_w de transmission thermique doit être performant ($U_w \leq 1.5 \text{ W/m}^2.\text{K}$)

De même, pour limiter les apports solaires (donc les surchauffes) en période estivale, le facteur solaire doit être faible ($S_w \leq 0.36$). Il est aussi conseillé d'installer un système d'occultation extérieur.



Bon exemple d'intégrations réussies



Mauvais exemple de châssis.

Liens utiles :

Pour le choix des vitrages performant :

<http://fr.saint-gobain-glass.com>

Pour le choix de vitrages ayant d'aspect « anciens » et pouvant être performant :

<http://www.saint-gobain-glass.com/saint-just/>

Pour les fenêtres de toit :

www.velux.fr