

ASSAINISSEMENT DES FENETRES Approche artisanale et nouvelles techniques



Olivier Zahn, ingénieur ETS-HES

Qualités et défauts de la fenêtre ancienne

Ses qualités

- Elle fait partie intégrante de la valeur patrimoniale d'un bâtiment ancien
- Elle témoigne d'un savoir-faire artisanal qui se perd
- Son cadre, souvent très fin et son vitrage simple, laissent passer beaucoup de lumière

Ses défauts

- Munie de simple vitrage, elle isole mal du chaud et du froid, du bruit extérieur
- Munie d'un survitrage, ou en fenêtre double, elle demande davantage d'entretien
- Elle est souvent trop peu étanche à l'air
- Elle se couvre de buée par temps froid et lorsque la pièce est humide



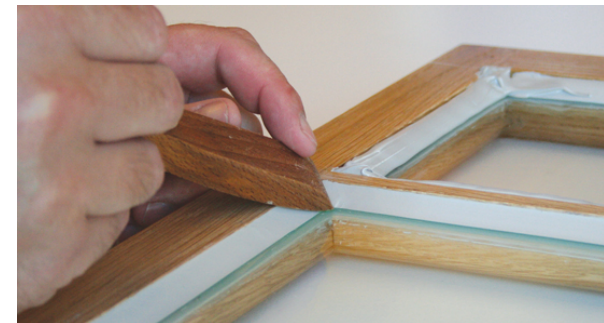
Les possibilités d'amélioration

La méthode traditionnelle

- Suppression du verre simple
- Elargissement du cadre et de la feuillure pour accueillir un double vitrage isolant classique
- Maintien du vitrage par divers systèmes de parclose

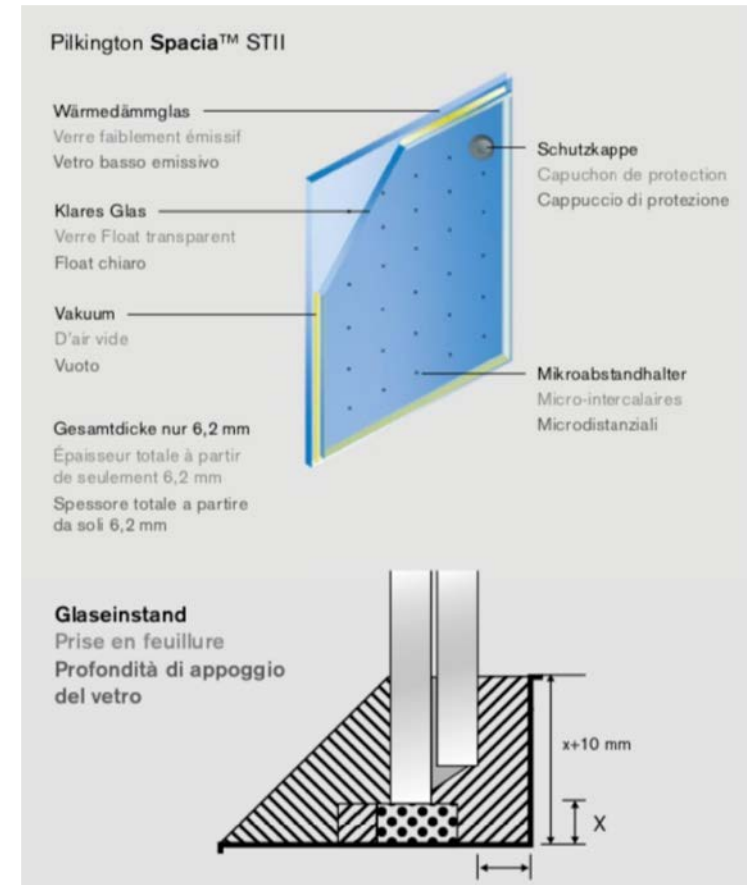
Une solution novatrice, le vitrage isolant sous vide

- Un nouveau type de vitrage isolant très fin est apparu récemment
- Il permet de conserver une fenêtre dans son aspect pratiquement initial, avec un montage du verre au mastic
- il s'agit d'une solution innovante, au coût global proche de celui de la "méthode traditionnelle"
- comme toutes les solutions innovantes, on manque encore de recul pour la considérer comme éprouvée



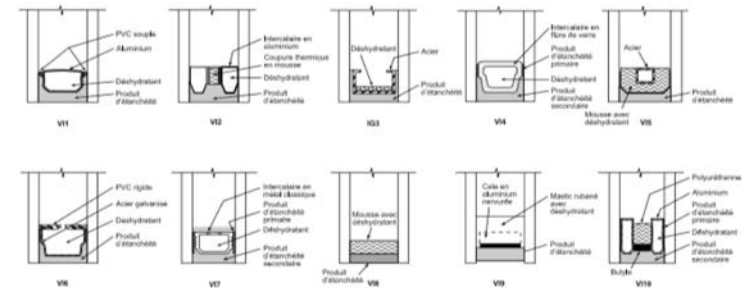
Le principe et la conception d'un verre sous vide

- Nom commercial: AGC Fineo ou Pilkington Spacia STII
- Deux verres de 3, 4, 5 ou 6 mm sont séparés par un espace évacué de quelques dixièmes de millimètre
- De très petits "picots", pratiquement invisibles, assurent l'écartement entre les deux verres
- Les verres sont soudés ou collés en périphérie par une méthode non publiée par les fabricants
- La qualité et la durabilité de cette jonction représente le défi technique le plus important à relever
- le point d'évacuation de l'air de Spacia est visible, celui de Fineo ne l'est pas

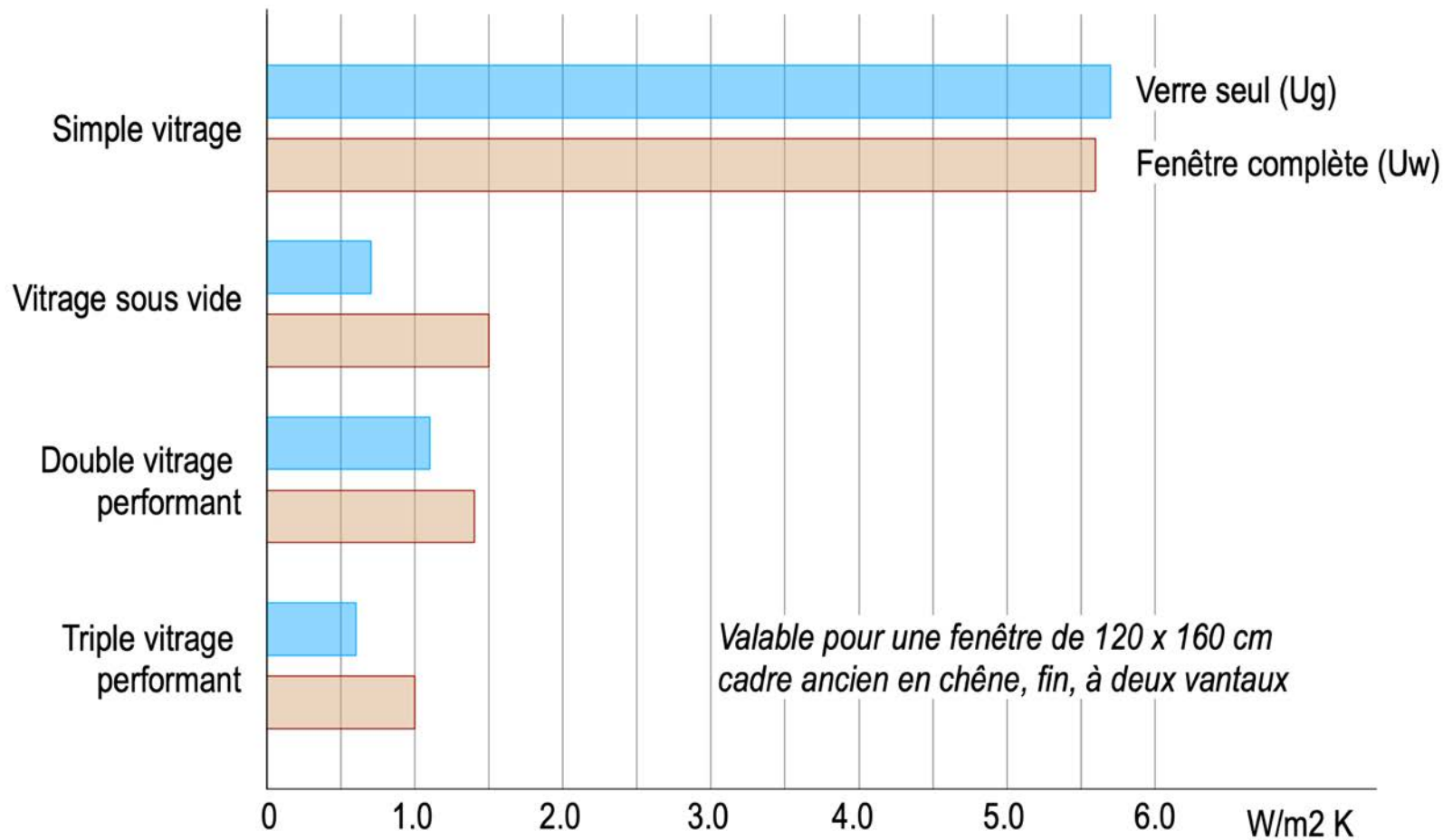


Une faiblesse du vitrage sous vide : l'effet de bord

- Les fabricants de vitrages isolants ont fait de gros effort pour développer des intercalaires très faiblement conducteurs, assurant une bonne rupture thermique entre les verres
- Les vitrages fin sous vide n'ont pas d'intercalaire isolant, les deux verres se touchent, nous sommes donc en présence d'un pont thermique important réduisant les performances globales du vitrage
- En plus d'un affaiblissement de la valeur U_w de la fenêtre, le risque est de voir apparaître de la condensation en périphérie du vitrage



Les performances énergétiques



*Valable pour une fenêtre de 120 x 160 cm
cadre ancien en chêne, fin, à deux vantaux*

coefficients de transmission thermique

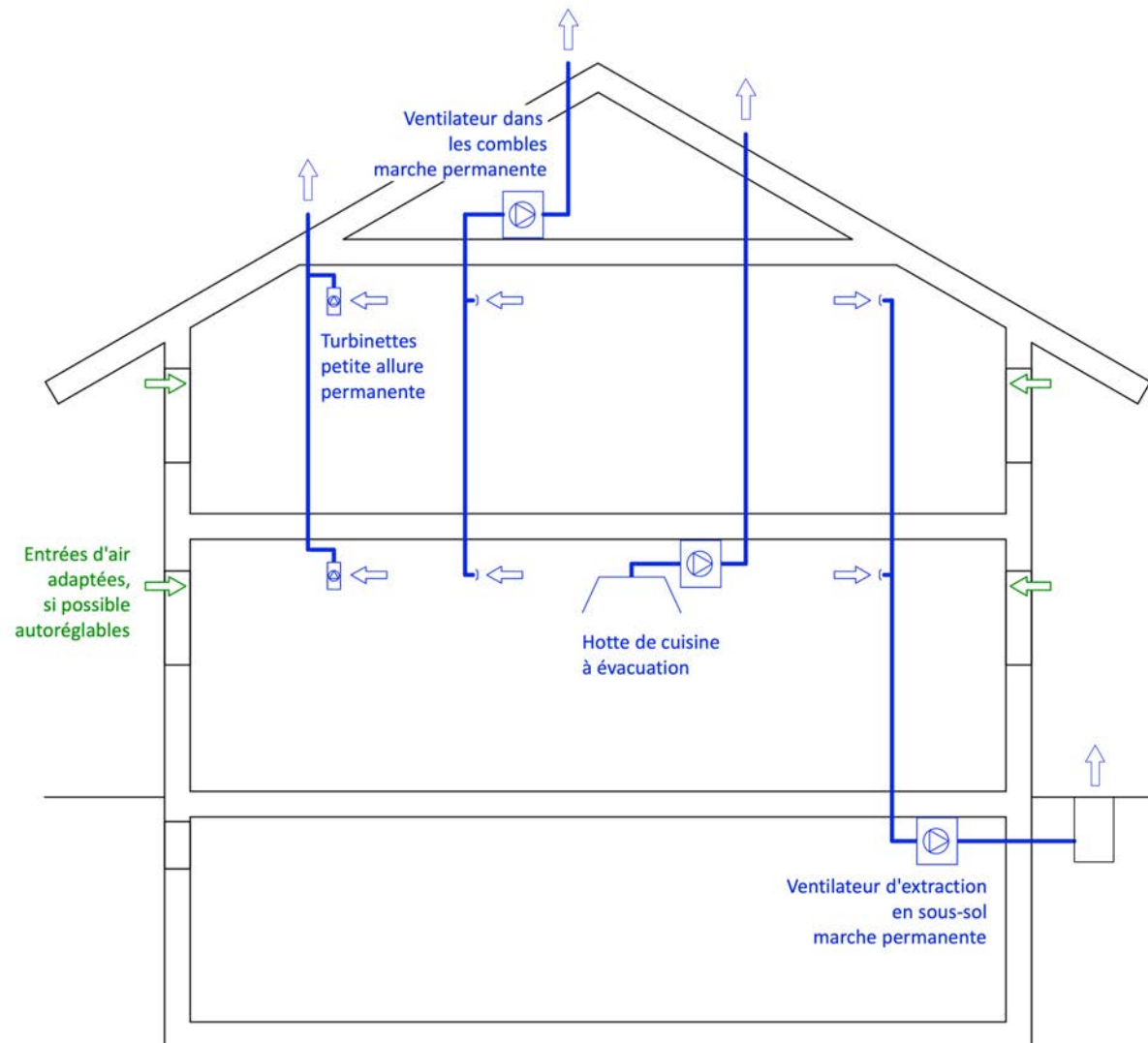
Et en général, la gestion de l'humidité dans les bâtiments anciens...

- L'humidité en périphérie des vitrages ne se produira pas si les locaux sont correctement aérés
- Un bâtiment n'est jamais trop isolé, il est souvent trop étanche !
- Dans les bâtiments anciens, une bonne isolation et la suppression des ponts thermiques sont souvent irréalisables. Il est d'autant plus important de veiller à une bonne gestion de l'aération des locaux
- De petits locaux fortement occupés devront être aérés plus fortement que des grands volumes peu occupés
- Compter sur la seule inétanchéité des battues n'est pas une solution satisfaisante, le renouvellement d'air sera excessif lorsque le vent souffle et insuffisant par temps calme
- Compter sur le seul zèle des occupants pour aérer les pièces lorsqu'elles sont humides n'est pas non plus une solution.



Possibilité d'aération contrôlée dans un bâtiment

- Il existe de nombreuses possibilités de contrôle de l'humidité dans un bâtiment
- Le but est d'assurer un renouvellement d'air permanent et contrôlé dans les locaux d'habitation
- Une ventilation en double flux, non illustrée sur ce schéma, pourra être intéressante dans certains cas particuliers



Conclusions

- le vitrage fin sous vide est une solution particulièrement séduisante lorsqu'il s'agit de lier valeur patrimoniale élevée et économies d'énergie
- les performances thermiques d'un vitrage sous vide sont handicapées par un effet de bord important
- Une aération contrôlée, soigneusement conçue, est nécessaire dans tous les types de bâtiments, particulièrement dans ceux présentant des lacunes d'isolation

Merci pour votre attention