

QUEL MATERIAU

Fenêtres : quels matériaux - bois, PVC, aluminium, mixte, en composite?

Quel matériau choisir pour vos nouvelles fenêtres entre le bois, le PVC, l'aluminium, le mixte ou le composite ?

Il y a 30 ou 40 ans, le problème ne se posait pas : la quasi-totalité des fenêtres étaient en bois, quelques-unes en acier.

Puis est apparu le PVC avec l'arrivée du plastique dans tous les domaines dans les années 1960-1970.

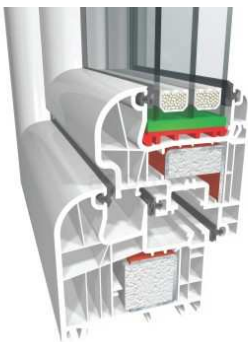
Un peu plus récemment a émergé l'aluminium (parfois en association avec le bois ou le PVC) et il y a peu le composite, qui est un mélange de plastique et de verre.

I - Fenêtres en bois

Le bois reste le matériau noble par excellence. Il est solide, stable, durable, décoratif et s'harmonise avec tous les styles de maison. C'est un bon **isolant thermique** et **phonique**. Seul inconvénient : il doit être entretenu périodiquement, même si certains fenêtriers proposent aujourd'hui des fenêtres bois garanties 20 ans sans entretien.



II - Fenêtres en PVC



Le PVC n'est pas le matériau le plus noble mais c'est **le plus efficace en matière d'isolation thermique**. Autre avantage, il est sans entretien. C'est le matériau qui offre **le meilleur rapport qualité/prix**. La couleur n'est pas son fort, et le blanc est pratiquement de rigueur.

III - Fenêtres en aluminium

L'aluminium, c'est le matériau idéal pour les baies de grandes dimensions du fait de sa **rigidité** et lorsqu'on souhaite une menuiserie fine offrant le maximum de **luminosité**. C'est aussi le matériau de **couleurs** les plus diversifiées avec un gros avantage : **l'absence d'entretien** et une tenue des



couleurs excellente dans le temps. C'est aussi le matériau le plus moderne.

IV - Fenêtres mixtes

ALU/BOIS : L'aluminium est associé au bois dans des menuiseries qu'on appelle mixtes et qui permettent de cumuler les avantages de ces deux matériaux : la beauté du bois à l'extérieur, la rigidité, la finesse et les couleurs de l'aluminium à l'intérieur. Seul bémol... le prix nettement supérieur à celui des autres fenêtres.

ALU/PVC : Fenêtre en PVC idéale pour l'isolation



Le **PVC constitue un matériau naturellement isolant**. Son coefficient Lambda, égal à $0,16 \text{ W} / (\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, en fait un matériau aussi performant thermiquement que le bois. Il est donc particulièrement approprié aux fenêtres et baies vitrées.

Mais le PVC se révèle peu adapté aux couleurs foncées. Une fenêtre PVC teintée dans la masse blanchira très rapidement aux UV, et pourra même se déformer au soleil. A éviter donc, notamment pour les grandes baies vitrées coulissantes exposées plein Sud par exemple.



Fenêtre en aluminium idéale pour les grandes surfaces vitrées et le choix des couleur

Inversement, l'aluminium est un matériau naturellement conducteur. Son coefficient Lambda, égal à $234 \text{ W} / (\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$, est même proche du Cuivre ! A priori, il n'est donc pas approprié aux fenêtres et aux baies vitrées. D'où la technique des rupteurs thermiques (souvent en matière PVC), qui bloquent la transmission thermique entre l'extérieur et l'intérieur. Mais malgré ces rupteurs, les fenêtres aluminium restent incapables d'atteindre la performance d'isolation thermique des menuiseries PVC.

Malgré tout, **l'aluminium offre toutes les possibilités de couleurs**, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. C'est le grand avantage des baies aluminium, le choix des coloris. Au prix d'une performance thermique de la fenêtre moindre, on peut laisser libre cours à son goût pour la couleur. Toute la gamme des coloris RAL devient possible. Au niveau économique, il faut également préciser qu'une fenêtre aluminium sera 20 à 30% plus chère qu'une fenêtre PVC.

Grâce à la couleur, l'aluminium apporte sa principale qualité à l'extérieur. Le PVC offre sa qualité d'isolation à l'intérieur et sa parfaite étanchéité à l'air.

V - Fenêtre en composite

Un nouveau matériau apparaît : le composite **PVC et fibre de verre**, présenté comme plus rigide et plus isolant car dispensant des renforts métalliques des fenêtres PVC... On n'a pas beaucoup de recul.



VI - Fenêtres acier

Le temps où l'acier évoquait la corrosion et la rouille est bien révolu. Les performances des nouveaux traitements de surfaces en font un matériau sûr, garanti par de nombreuses normes nationales et européennes.

Par ailleurs, les fenêtres en acier bénéficient d'un classement informatif de 6 niveaux de protection à la corrosion (NF EN ISO 12944 et 14713). Ce classement est pratique pour se prémunir des erreurs de jugement en matière de durabilité.



VII - Fenêtre en polyuréthane

Traditionnellement, les châssis de fenêtres et autres ouvertures de la façade sont en métal, en PVC ou en bois. **Le polyuréthane offre une solution alternative pour les châssis de fenêtres.**

Les ponts thermiques sont l'ennemi numéro un de l'isolation thermique d'un logement. Pour s'en débarrasser, on pourra opter pour le polyuréthane qui apportera ses excellentes propriétés thermiques à la charpente de la structure, à l'aide de châssis de fenêtres en polyuréthane.



Les châssis de fenêtres en polyuréthane ont une double fonction. D'une part, ils agissent comme **isolant thermique** dans les zones à risques que sont les ouvertures de la façade. D'autre part, ils **assurent l'étanchéité du bâtiment**, réduisent la consommation énergétique (chauffage, climatisation) et garantissent un intérieur confortable.

On estime que les châssis de fenêtre en polyuréthane, couplés à d'autres mesures d'isolation thermique, permettent d'économiser l'énergie nécessaire pour produire 135 millions de véhicules chaque année.

TABLEAU COMPARATIF :

	PVC	PVC-aluminium	Aluminium	Bois	Bois-aluminium
Longévité	++	+++	+++	++	+++
Facilité de maintenance	+	++	++	+	++
Isolation thermique	+++	+++	+	++	++
Résistance aux intempéries	+++	+++	+++	+	+++
Robustesse	++	++	+++	++	++
Isolation acoustique	+	++	++	++	++
Sécurité / Anti-effraction	++	+++	+++	++	+++
Bilan climatique	+	+	+	+++	++

+ = passable | ++ = bien | +++ = très bien