

N°7

Menuiseries

Questions préalables à la pose de menuiserie

- ☐ Isolation intérieure / extérieure ? ☐ Zone de vent fort (bord de mer) ?
- ☐ Ventilation mécanique ? ☐ Travaux d'isolation des murs prévus?
- ☐ Problématiques acoustique extérieur?

Démarches administratives préalables

Déclaration de travaux préalable en Mairie

Eléments administratifs

Entreprise n° 1 :

Entreprise n° 2 :

N° de siret

Entreprise RGE isolation portes et fenêtres

Date de validité du certificat

Mention « enlèvement menuiserie simple vitrage »

Date de visite technique préalable

Eléments techniques

Type de menuiserie (marque + modèle + matériau)

Marquage CE, certification CSTB

Type de pose (tunnel, applique intérieure/extérieure, en feuillure, en rénovation)

Dépose totale de l'ancienne menuiserie ?

Reprise des tableaux de maçonnerie ?

Performance du vitrage

Uw

Sw

Mortaise + débit + grille de ventilation (en cas de ventilation simple flux)

Type de grille (simple, hygroréglable) - A indiquer uniquement sur menuiseries pièces sèche (chambres, séjour, etc..)

Classement AEV

Complément d'isolation

Reprise de plâtrerie

Méthode employée pour l'étanchéité à l'air

Pose de volets

Protection extérieur

Montant du devis

Coût TTC (TVA à 5.5 %)

Prime CEE incluse ? par les fournisseurs d'énergies

Ratio de coût / menuiseries installées (TTC € / menuiseries)

Menuiseries

Type de menuiserie

Bien qu'une bonne performance thermique puisse être atteinte avec une menuiserie en bois, en aluminium ou en PVC, d'autres critères peuvent influencer le choix, comme la facilité d'entretien, la surface vitrée (apport de lumière naturelle) ou l'esthétique.

Déperditions U_w et facteur d'ensoleillement Sw

Les facteurs de performance doivent obligatoirement apparaître sur les devis. Le **U** (U_w pour "window", U_d pour "door") est le coefficient de transmission thermique : plus sa valeur est faible, plus la fenêtre est performante. Le facteur de transmission solaire, noté **Sw**, indique les apports solaires du vitrage. Plus le Sw est élevé, plus l'énergie solaire transmise est importante. Pour assurer une bonne isolation, un vitrage doit présenter un U_w inférieur ou égal à $1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ pour les fenêtres



Sw = Facteur solaire
Capacité à laisser rentrer le rayonnement solaire



U_w = Coefficient de conductivité thermique
Capacité à empêcher la chaleur de sortir
(pour les portes = U_d)

Surchauffe

Les fenêtres sont indispensables pour l'apport de lumière naturelle et les gains thermiques gratuits. Toutefois, il convient d'éviter une surexposition du logement, car cela pourrait entraîner des surchauffes en été. Pour limiter ces surchauffes, les fenêtres exposées (sud et ouest) peuvent être protégées par l'extérieur à l'aide d'un auvent ou d'une casquette.

Principe des casquettes ou auvents



En plein été, un auvent de 90 cm de large protège une vitre de 2,50 m de haut quand le soleil est au zénith. Mais attention aux rayons réfléchis par la terrasse !



En allongeant la taille de l'auvent, les rayons réfléchis ne tapent plus sur la vitre et il protège une partie de la terrasse.

Principe d'auvent ou d'écran pour une ouverture à l'ouest



Pour protéger une baie de 2,50 m de haut des rayons du soleil l'après-midi, il faut un auvent de plus de 4 m de large.



Un écran vertical (végétaux, claustra, etc.) est plus approprié pour protéger une fenêtre des rayons quasi horizontaux du soleil du soir. On peut aussi combiner auvent et écran vertical.

Mortaise :

En cas de ventilation simple flux, il est indispensable que les menuiseries soient équipées de mortaises permettant l'installation de grilles de ventilation, mais uniquement dans les pièces dites « sèches » telles que le séjour, les chambres ou le bureau. La grille de ventilation, posée sur la mortaise, peut être autoréglable ou hygroréglable. En revanche, en cas de VMC double flux, aucune fenêtre ne doit comporter de mortaise. Pour plus d'informations à ce sujet, se référer à la fiche comparative des devis de ventilation.

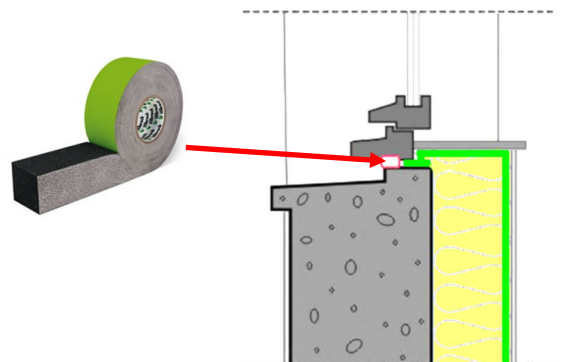


La mortaise doit être prévu dès la fabrication en usine.



Mousse imprégnée

Afin de garantir une bonne étanchéité à l'air à l'eau et au vent, la pose de la menuiserie doit être réalisée à l'aide d'une mousse imprégnée et/ou pré-comprimée. Cette mousse assure la liaison entre le cadre de la menuiserie et le mur et joue le rôle de fond de joint. Un joint en silicone est ensuite appliqué, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. Les mousses expansives en polyuréthane peuvent être utilisées, mais uniquement en complément d'isolation, et non pour assurer l'étanchéité.

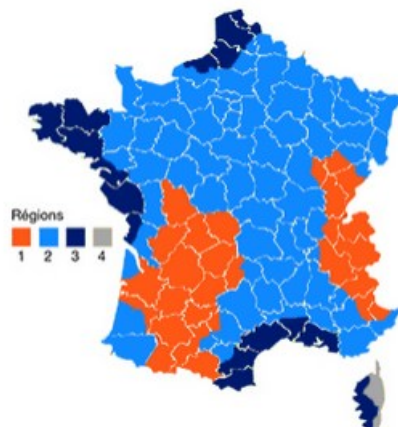


Menuiseries

Classement AEV

C'est le classement Air Eau Vent. Il atteste du niveau d'étanchéité à l'air, à l'eau ainsi que la résistance au vent de la menuiserie. En fonction de la situation géographique du logement, les coefficients AEV doivent être plus ou moins importants.

- **Terrain IV** : zones urbaines, forêts denses.
- **Terrain IIIb** : zones industrielles, bocage dense.
- **Terrain IIIa** : zones de campagne avec haies, vignobles ou bocage, habitat dispersé.
- **Terrain II** : rase campagne.
- **Terrain o** : zones côtières ou en bord de lac.



A : Imperméabilité à l'air, noté de 1 à 4, 4 représentant la valeur pour la fenêtre la plus étanche à l'air

E : Etanchéité à l'eau, noté de 1 à 9, 9 étant la fenêtre la plus étanche à l'eau

V : Résistance au vent selon deux critères :

- La résistance au vent de 1 à 5
- La déformation de la fenêtre de A à C, C étant moins déformable que C

Classement AEV ZONE DE VENT 3

Terrains (rugosité)	Hauteur bâtiment H ≤ 9 m	Hauteur bâtiment 9 < H ≤ 18 m
IV	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2
IIIb	A*2 E*4 V*A2	A*2 E*4 V*A2
IIIa	A*2 E*4 V*A2	A*3 E*4 V*A2
II	A*3 E*4 V*A2	A*3 E*5 V*A3
o	A*3 E*5 V*A3	A*3 E*6 V*A3

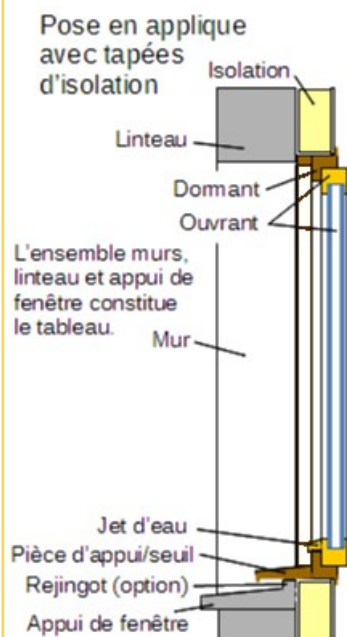
Acoustique

La pose de la menuiserie et notamment la qualité du traitement de l'étanchéité à l'air limitent la transmission du son. Pour pouvoir assurer un confort acoustique plus important, il est possible d'installer des menuiseries acoustiques. Il y a alors un double verre et un film acoustique qui permettent de réduire les bruits extérieurs.

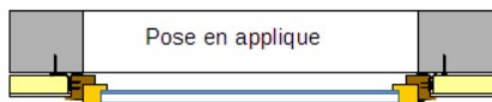
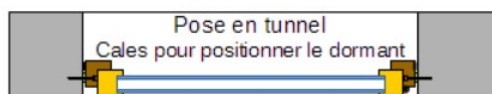
L'entrée d'air pour la ventilation peut également être source d'entrée de bruit. Optez dans ce cas pour une entrée d'air acoustique qui laisse passer l'air en limitant le bruit.



Type de pose :

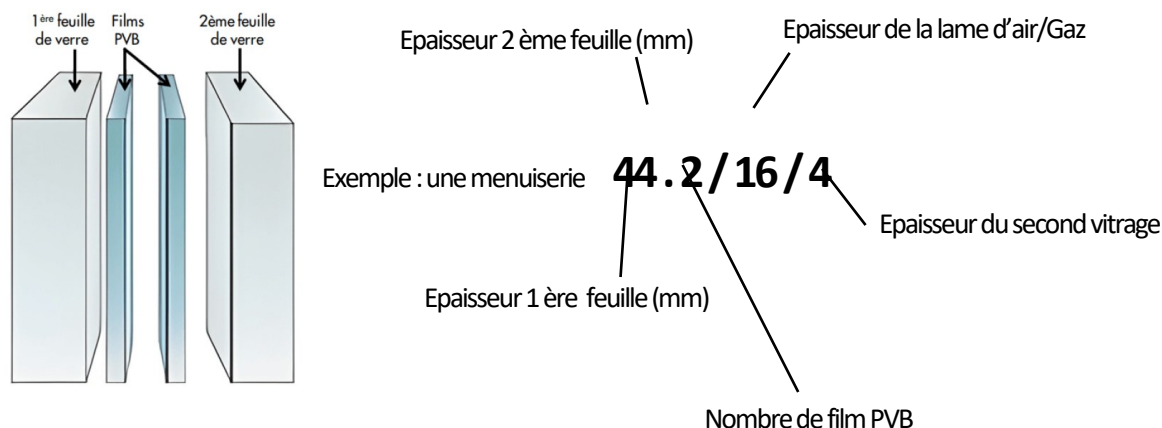


Il existe plusieurs façons de positionner une fenêtre par rapport à la cloison. Deux critères principaux orientent ce choix : l'épaisseur du mur et le type de raccord avec l'isolation. Dans le cas d'un mur épais en pierre, on opte généralement pour une pose en tunnel afin d'optimiser les apports lumineux. Ce type de pose peut également être choisi pour rapprocher la menuiserie d'une isolation extérieure (pose au nu extérieur — voir la fiche *devis isolation par l'extérieur*). La pose en applique est couramment utilisée lorsqu'une isolation intérieure est prévue. L'épaisseur du dormant est alors ajustée en fonction de l'épaisseur de l'isolant.



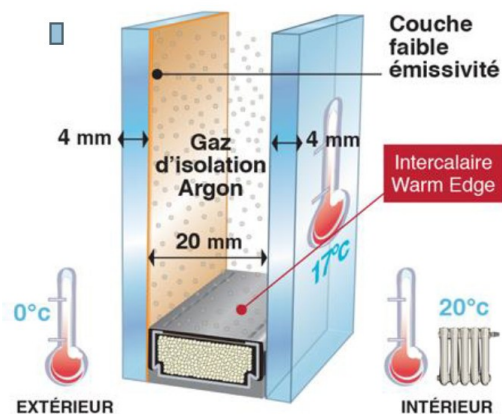
Composition du vitrage

Le vitrage peut être composé de plusieurs épaisseurs de verre, qu'il s'agisse de double ou de triple vitrage. Ces différentes couches contribuent à améliorer les performances acoustiques ainsi que la sécurité du vitrage. Pour renforcer la protection contre l'effraction, un ou plusieurs films de PVB (polyvinyl butyral) peuvent être insérés entre deux couches de verre. Le niveau de protection requis dépend des exigences de votre assurance ; il est donc recommandé de s'y référer. Les espaces existants (air/gaz) entre les épaisseurs de verre permettent quant à eux d'améliorer l'isolation thermique.



Le vitrage peu émissif

Le vitrage à faible émissivité peut être de type VIR (vitrage à isolation renforcée) ou TBE (très basse émissivité). Une fine couche d'oxydes métalliques à faible émissivité (low-e) est déposée par pulvérisation sur l'une des faces internes du vitrage limitant ainsi les pertes de chaleurs par rayonnement. Un intercalaire *Warm Edge*, moins conducteur qu'un intercalaire traditionnel en aluminium, sépare les deux plaques de verre, améliorant ainsi la performance thermique de l'ensemble.



Informations complémentaires

Uw : Performance thermique globale de la menuiserie (Vitrage + châssis)

Uf : Performance thermique du châssis

Ug : Performance thermique du vitrage

Sw : Facteur solaire de la fenêtre vitrée

TLw : Transmission lumineuse de la menuiserie