



Zone industrielle BP 87 - Sétif - Algérie  
Tél : 00 213 36 91.02.08/09  
Fax : 00 213 36 93.60.06





## Catalogue technique NAWAFID

### 1 Présentation de CHIALI PROFIPLAST

P04

### 2. Le PVC dans la menuiserie

- Références normatives

P05

### 3. Avantages de la menuiserie PVC

- Les qualités du produit NAWAFID
- Isolation thermique
- Transmission/réflexion
- Etanchéité à l'air et à l'eau
- Isolation acoustique

P06-P07

### 4. Fonction et composition d'une fenêtre PVC

P08

### 5. Eléments de conception d'un système de menuiserie PVC

P09

### 6. La marque NAWAFID, avantages et performances

- Drainage des eaux
- Epaisseur minimale des parois
- Performances à l'air et à l'eau
- Assemblage des profilés
- Transmission thermique d'une fenêtre

P10

### 7. La marque NAWAFID Portes et fenêtres PVC

P11

### 8. Le profilé PVC

P12-P13

### 9. Composants

- Renfort métallique
- Joints d'étanchéité
- Quincaillerie
- Vitrage

P14

### 10. Réseau de distribution

P15

### 11. Production et contrôle des produits de menuiserie pvc

P16

### 12. Contrôle

P17

### 13. Volet roulant

P18

### 14. Gammes de produits

P19-P20

### 15. Annexes

P21-P23



## CHIALI PROFIPLAST



Depuis plus de 20 ans, CHIALI PROFIPLAST filiale du GROUPE CHIALI, conçoit et fournit des solutions pour la menuiserie PVC, avec une maîtrise parfaite de son métier de base : l'extrusion des profilés PVC.

Depuis la préparation du compound jusqu'à la livraison des profilés PVC, en passant par la production et le contrôle qualité, l'ensemble des processus obéit à un référentiel qualité des plus exigeants.

Poursuivant cette quête de la qualité, CHIALI PROFIPLAST a développé une nouvelle marque, dénommée NAWAFID, dédiée aux produits de la menuiserie PVC (fenêtre, porte, porte-fenêtre, volet roulant, faux plafond).

La marque NAWAFID est une combinaison intelligente entre un savoir-faire avéré du métier de l'extrusion des profilés, l'utilisation de composants de qualité (renfort, joint, quincaillerie...), et la mise en œuvre d'un réseau de menuisiers professionnels, assurant la qualité jusqu'à la pose des produits chez les clients.



## LE PVC DANS LA MENUISERIE



### Références normatives

Les produits de la menuiserie PVC sont régis par un ensemble de normes, dont :

- EN 12608 : **Profilés PVC-U pour la fabrication des fenêtres et des portes**
- NF P 20 – 302 : **Caractéristiques des fenêtres**
- NF P 20 – 501, EN 12211, EN 1027, EN 1026 : **Méthodes d'essais des fenêtres**
- EN 12027, EN 12208, EN 12210 : **Classification des fenêtres**
- EN ISO 10077-2 : **Calcul du coefficient de transmission thermique**

Ne nécessitant aucun entretien, le PVC s'impose aujourd'hui comme le matériau le plus adapté à la réalisation des menuiseries.

Sa faible conductivité et la structure multi-chambres des profilés NAWAFID permettent de garantir une isolation phonique et thermique idéales, très supérieures à celles des matériaux traditionnels.

La facilité de mise en œuvre de ce matériau autorise la réalisation de tous les types d'ouverture.

Des fenêtres aux portes-fenêtres, les menuiseries PVC autorisent toutes les adaptations, tant pour l'habitat individuel et collectif que pour les bâtiments industriels et tertiaires.

Fabriqués pour durer, les profilés PVC conviennent à tous les projets architecturaux, aussi bien aux travaux neufs qu'à la rénovation. Ils s'harmonisent avec tous les styles en assurant un clair de vitrage maximum. Ils peuvent être décorés par filmage en plusieurs coloris.

# LES AVANTAGES DE LA MENUISERIE PVC

## Les qualités du produit

### Esthétique

Design très sobre. Peut être livré avec différents coloris.

Adapté à de nombreux types d'ouverture.

### Durabilité

Très résistant aux chocs et à la déformation avec le temps.

Très bonne résistance à la pluie. Ne rouille pas.

### Rénovation

Idéal pour la rénovation.

Peut être installé facilement sur une structure déjà existante et sa pose ne nécessite pas de travaux supplémentaires de rénovation ou de reconstruction.

### Entretien

Ne nécessite aucun entretien particulier.

## Isolation thermique

Dans la pratique, on estime les pertes de chaleur, dans un logement, entre 20 et 30%.

Une bonne conception de la menuiserie peut constituer un bon rempart contre ces pertes.

Les performances sont considérablement améliorées en utilisant un double vitrage constitué de deux vitres espacées d'une fine lame d'air.

L'air, lorsqu'il est sec et immobile, est un excellent isolant thermique.

## Transmission/réflexion

Le rayonnement solaire est constitué à la fois d'une partie visible (lumière solaire) et d'une partie non visible (appelée proche infrarouge).

Les objets chauffés par le soleil (ainsi que les objets chauds comme les radiateurs) émettent également un rayonnement infrarouge.

Le vitrage joue un rôle essentiel dans le bilan thermique d'un logement.

La plus grande partie de la lumière solaire traverse les vitrages.

Cette transmission est caractérisée par le facteur de transmission lumineuse.

Il atteint environ 90% avec un simple vitrage clair, 80% avec un double vitrage composé de vitrages clairs.

Il diminue avec des vitrages colorés.

La quantité d'énergie lumineuse apportée par une fenêtre dépend par ailleurs de ses dimensions, de la surface vitrée qu'elle comporte, de la hauteur à laquelle elle est placée (plus elle est placée haut plus le fond de la pièce sera bien éclairé).

## Isolation thermique

Le classement  $Th$  s'applique aux fenêtres et aux portes-fenêtres avec ou sans coffre de volet roulant. Il comprend dans chaque catégorie 7 classes, avec des coefficients  $U_w$  de transmission thermique ( $W/(m^2.K)$ ) classés par ordre croissant de performance.

Plus le coefficient  $U_w$  est faible, meilleure est l'isolation thermique (voir annexe 1).

## Isolation acoustique

Elle est définie par un indice ( $R_w$ ) appelé indice d'affaiblissement acoustique de la fenêtre, il s'exprime en décibels dB (A), et permet de qualifier les qualités d'isolation acoustique de la fenêtre. Celles-ci sont déclinées en 4 classes AC, voir annexe 1.

## Étanchéité à l'air et à l'eau

Comme toutes les autres parties de "l'enveloppe" d'un bâtiment, les menuiseries extérieures doivent être conçues pour ne laisser entrer ni l'air (sous l'effet du vent), ni l'eau de pluie.

Elles doivent aussi résister à la poussée du vent qui peut être considérable dans certaines régions.

L'étanchéité à l'air dépend de la qualité des calfeutrements, d'une part entre la partie fixe de la fenêtre (le dormant) et le mur qui l'accueille, d'autre part entre le dormant et les parties mobiles de la fenêtre (les ouvrants).

L'étanchéité à l'eau est obtenue par le dessin des profilés des menuiseries qui aident à rejeter l'eau à l'extérieur de la fenêtre.

Il existe une classification AEV qui définit les niveaux de performances vis-à-vis de la perméabilité à l'air (A), de l'étanchéité à l'eau (E), et de la résistance au vent (V).

Cette classification permet aux professionnels de choisir des menuiseries bien adaptées en fonction de la situation géographique du logement.

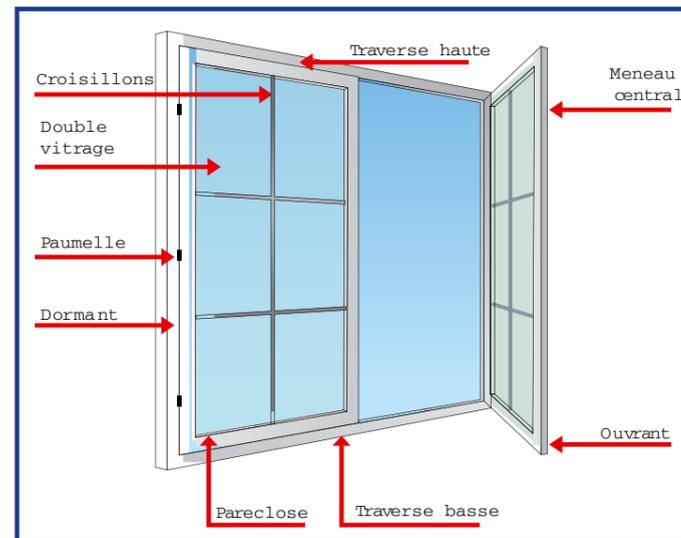
## Isolation acoustique

Les portes et les fenêtres sont caractérisées par un indice d'isolement acoustique, valeur mesurée en usine et exprimée en décibels (dB).

Cette performance dépend de la conception de la menuiserie et du vitrage utilisé.



# FONCTIONS ET COMPOSITION DE LA MENUISERIE PVC



Les fenêtres assurent de nombreuses fonctions :

- protéger du froid, de la pluie, du vent et du bruit,
- laisser entrer la lumière et la chaleur solaire,
- permettre la vue sur l'extérieur,
- laisser rentrer l'air extérieur.

Les fenêtres sont souvent complétées par des volets roulants et des protections solaires.

En plus de leur fonction d'accès et de sortie du bâtiment, les portes d'entrée protègent des intrusions, du bruit et des intempéries.

Elles peuvent être opaques ou vitrées.

Les portes-fenêtres assurent une combinaison de ces fonctions.

Les menuiseries extérieures sont composées d'un dormant (parties solidaires fixées à la structure du bâtiment) et des ouvrants (parties mobiles) reliées au dormant soit par des paumelles (ouverture latérale) soit par des glissières (ouverture coulissante).



Une fenêtre est composée de différents éléments :

Le squelette de la fenêtre est constitué :

- d'un cadre «dormant» : cadre fixé sur le mur composé d'une traverse haute et d'une traverse basse;
- d'un cadre «ouvrant», vantail ou encore battant : cadre de la fenêtre qui est mobile.

Sur ce squelette sont fixés :

- le vitrage;
- les croisillons (selon le modèle choisi);
- le système d'ouverture et de fermeture de la fenêtre;
- le soubassement : partie pleine située en dessous du vitrage (dans le cas d'une porte-fenêtre).

La qualité de ce squelette détermine :

- la longévité de la fenêtre;
- ses qualités d'isolation thermique et phonique;
- son esthétique.



# ELÉMENTS DE CONCEPTION D'UN SYSTÈME DE MENUISERIE PVC

Une définition méthodique et successive des profilés principaux, et secondaires, des interfaces entre profilés, entre vitrages et profilés, entre profilés et gros œuvre.

## Largeur et épaisseur de la menuiserie

L'épaisseur retenue de 60 mm est un compromis entre des raisons d'esthétique, de poids, d'encombrement, de prix et pour permettre le logement des renforts.

## Nombre de chambres des profilés

Le volume à occuper peut être cloisonné en suivant différentes voies qui tiennent compte :

- des possibilités de rigidification offertes par l'introduction de renforts métalliques,
- de la résistance mécanique des vissages dans les parois,
- du gain en isolation thermique procuré par la présence des lames d'air,
- de la nécessité de drainer les eaux des feuillures sans mouiller les renforts métalliques (corrosion).

## Résistance à la déformation des profilés

A partir du moment d'inertie minimal exigé pour le renfort, on peut déduire sa forme, ses dimensions et celles de la chambre qui doit le recevoir.

## Résistance des vissages

L'expérience montre qu'en traction la résistance à l'arrachement des vis ne dépend que de l'épaisseur cumulée du PVC.

### Drainage des eaux

L'évacuation des eaux sans contact avec le renfort métallique.

### Épaisseur minimale des parois

La prise en compte de tous les paramètres techniques et économiques a abouti à une définition, par le biais de la norme EN 12608 notamment, d'un intervalle de valeurs pour les épaisseurs admises.

### Performances à l'air et à l'eau

Ces performances sont conditionnées par l'ensemble de la conception, et par le nombre et le positionnement des joints dans le système.

On obtient des solutions satisfaisantes, en appliquant le principe de séparation d'étanchéité à l'air et à l'eau. L'étanchéité à l'air est obtenue par une barrière continue côté intérieur de la menuiserie.

L'étanchéité à l'eau est obtenue par un drainage efficace particulièrement en partie basse.

### Assemblage des profilés

L'assemblage par soudage est la technique la plus répandue et la plus performante car elle assure une étanchéité absolue.

La résistance mécanique des assemblages soudés dépend de la conception des profilés (épaisseur, inertie, forme au niveau du point de sollicitation maximale).

### Transmission thermique d'une fenêtre

Le vitrage et les profilés interviennent dans le coefficient de transmission thermique U global de la fenêtre au prorata de leurs surfaces frontales S et de leurs propres facteurs U.

$$U_{\text{global}} = \frac{(U_{\text{profilé}} \cdot S_{\text{profilé}}) + (U_{\text{vitrage}} \cdot S_{\text{vitrage}})}{S_{\text{profilé}} + S_{\text{vitrage}}}$$

#### Coefficient de transmission thermique des éléments de fenêtres

Élément	U (W/m <sup>2</sup> .°K)
Profilé PVC, 4 chambres	1.4
Simple vitrage, épaisseur 4/5 mm	5.7
Double vitrage, épaisseur 20 mm	2.9

NB : Aujourd'hui, en optimisant la conception des produits et les composants, on atteint des valeurs très élevées du coefficient de transmission thermique de la fenêtre PVC :

$$U < 2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{°K}$$

#### Coefficient de transmission thermique U

caractérise le transfert de chaleur à travers la partie centrale d'un vitrage. C'est la quantité de chaleur traversant 1m<sup>2</sup> de vitrage pour une différence de 1°C entre la température extérieure et intérieure. Le coefficient U est exprimé en Watts par mètre carré et par degré Kelvin (W/m<sup>2</sup>.°K).



## LA MARQUE NAWAFID

### Portes et fenêtres PVC

C'est grâce à une maîtrise parfaite de l'ensemble des aspects liés à la conception, la fabrication et la pose, que la marque NAWAFID offre aujourd'hui un maximum d'avantage aux clients : esthétique, longévité, étanchéité, économie d'énergie...



## LE PROFILÉ PVC



Le profilé PVC de la marque NAWAFID est un PVC rigide blanc, conçu et fabriqué selon la norme européenne EN 12608. Les profilés sont fabriqués à partir d'une matière vierge de polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U), répondant aux prescriptions des tableaux 1, 2 et 3.

Des additifs et des pigments sont ajoutés à la matière de base afin de faciliter le processus de fabrication et améliorer les performances du produit.

Le profilé est constitué de 4 chambres avec une largeur totale de 60 mm et une épaisseur de 2.8 mm.

Le profilé PVC est identifié par un marquage indélébile portant les informations suivantes :

- Norme de référence
- Nom du fabricant
- N° du lot
- Date de fabrication

### Respect de l'environnement

Matériau écologique et économique en énergie, le PVC est recyclable à 100% et respecte par ce fait l'environnement. Il peut être recyclé autant de fois que nécessaire sans altérer les caractéristiques mécaniques du produit.



## LE PROFILÉ PVC



### Caractéristiques physiques du profilé PVC

Caractéristique	Spécification
Point Vicat	≥ 75 °C
Module E en flexion	≥ 2 250 MPa
Temps d'induction de déshydrochlorisation (DHC)	115 min
Teneur en cendre à 850 °C	4.1 %
Masse volumique	1430 kg/m <sup>3</sup>

### Contrôle à l'aptitude à l'emploi des profilés PVC

Caractéristique	Spécification	Critère
Résistance aux chocs	EN 477	≤ 1 rupture sur 10 essais
Comportement après conservation à 150 °C	EN 477	Aucun défaut
Retrait thermique	EN 479	≤ 2% sur les faces visibles
Soudabilité	EN 514	moyenne ≥ 35 MPa individuel ≥ 30 MPa

### Caractéristiques mécaniques et d'utilisation des profilés PVC

Caractéristique	Normes	Valeurs nominales
Résistance à la traction Contrainte au seuil d'écoulement (MPa) Allongement à la rupture (%)	EN ISO 527	43±2 ≥ 150
Retrait à 100 °C	EN 479	≤ 2%
Résistance aux chocs à -10°C		< 1 rupture par 10
Résilience en traction à 23°C (KJ/m <sup>2</sup> ) à 0°C (KJ/m <sup>2</sup> ) Après vieillissement artificiel : 4000 heures.	EN ISO 4892	≥ 700 ≥ 500 ≥ 650
Après 2 ans de vieillissement naturel, contrôle de la gélification (30 min à 150 °C)	NF 24 – 500 EN 478	≥ 650 Pas de cloque, de fissure, délaminage

# COMPOSANTS

## Renfort métallique

En acier galvanisé d'une épaisseur minimale de 1.5 mm et conforme à la norme NF A 35 501. Le renfort métallique est fixé à plusieurs endroits sur le profilé PVC.

## Joints d'étanchéité

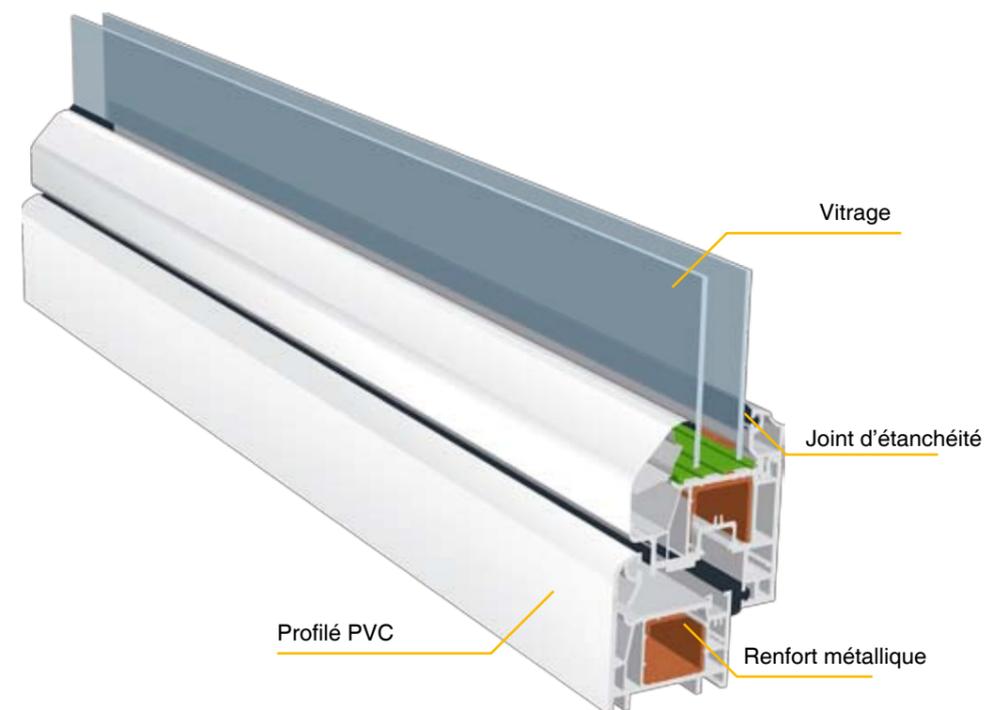
Les joints de vitrage et de frappe peuvent être en élastomère thermoplastique (TPE) ou en EPDM, de couleur noire ou grise. Ils sont conformes à la norme NF P 85 301 et parfaitement adaptés aux profilés PVC. Les joints fournis sont également résistants au vieillissement et aux intempéries.

## Quincaillerie

La quincaillerie utilisée dans la menuiserie PVC NAWAFID est fournie par un fournisseur reconnu et de première qualité et est conforme à la norme EN 13126-1.

Les composants obéissent aux caractéristiques suivantes :

- Poignée en aluminium laqué blanc
- Fiches acier zingué laqué blanc
- Caches-fiches en PVC blanc
- Crémone en acier zingué passivé
- Gâche en acier bichromaté
- Visserie en acier zingué bichromaté



## Vitrage

Compte tenu de l'importance que revêt la qualité et les spécifications techniques du vitrage dans la menuiserie PVC, celui utilisé par la marque NAWAFID obéit à des prescriptions très strictes.

### • En standard

En simple vitrage : utilisation d'un vitrage clair d'épaisseur minimale de 4 mm avec un coefficient d'isolation thermique maximal de  $U = 5.7 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{K}$ , et conforme à la norme EN 12758

En double vitrage : utilisation d'un vitrage isolant d'épaisseur minimale de 20 mm (4/12/4) avec un coefficient d'isolation thermique maximal de  $U = 2.9 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{K}$

### • En option

Utilisation de vitrage spécifique : trempé (résistant au choc thermique), feuilleté (résistant au choc), peu émissif...



## RESEAU DE DISTRIBUTION



Les produits de la menuiserie PVC de la marque NAWAFID sont fabriqués et commercialisés à partir d'un réseau de partenaires homologués par le GROUPE CHIALI, dédié exclusivement à la marque NAWAFID et répondant parfaitement aux exigences d'un cahier des charges élaboré dans ce sens.

Ce réseau de distribution offre au client, entre autres avantages :

- des produits de qualité et conformes aux exigences de la marque NAWAFID,
- des conseils et de l'assistance technique,
- une réactivité dans le traitement des commandes,
- une pose selon les règles de l'art,
- une garantie et un service après-vente.

# PRODUCTION ET CONTRÔLE DES PRODUITS DE MENUISERIE PVC

## Stockage

Le profilé PVC est stocké dans un local dont la température doit être au minimum de 14°C. Les profilés, après contrôle de conformité, sont disposés horizontalement sur support continu, au mieux sur des châssis spécialement conçus pour ce faire, afin d'éviter tout risque de déformation des profilés.

## Coupe (tronçonnage, débit)

Les coupes doivent être exactes selon les angles définis pour la menuiserie fabriquée.

## Drainage

Les rainures de drainage pour l'évacuation d'eau sont réalisées par des fraiseuses préréglées effectuant simultanément les perçages d'entrée et sorties d'eau.

## Usinage pour la quincaillerie

Les usinages à réaliser pour la pose des quincailleries sont effectués par des machines spécifiques.

## Tronçonnage en V

Le soudage en V des traverses et meneaux nécessite l'entaillage en V du profilé recevant la traverse ou le meneau.

## Renforcement

Les renforts internes sont incorporés avant assemblage. Après mise en place, ils ne doivent pas "flotter" dans la chambre du profil.



## Assemblage soudés

La soudure permet d'obtenir une étanchéité absolue en comparaison avec celle obtenue avec d'autres matériaux.

## Ebavurage des angles soudés

La soudure génère un bourrelet, ou cordon de soudure, que l'on doit éliminer tant pour des raisons techniques qu'esthétiques.

## Ferrage, quincaillerie

La fixation des accessoires et équipements (organes de manœuvre, de verrouillage, de mouvement) doit se faire de façon durable et indesserrable en usage normal.

## Joints

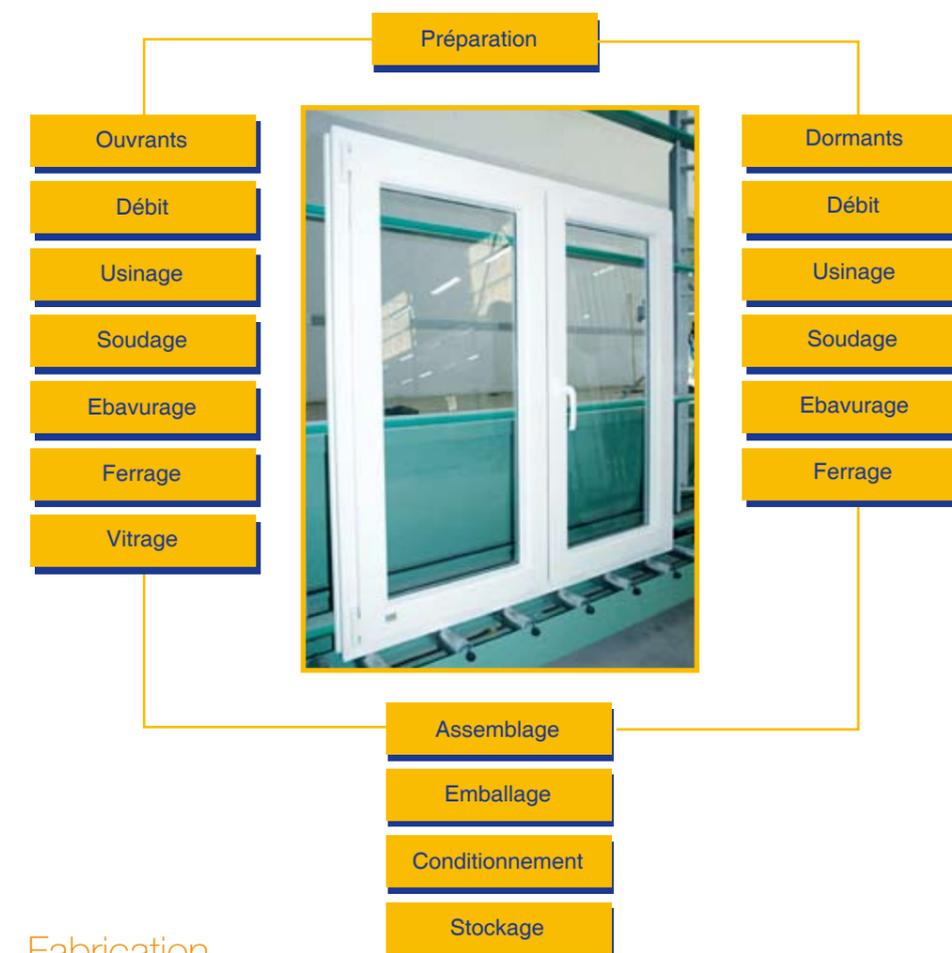
Les joints sont posés sur cadres soudés.

## Vitrage

Les menuiseries placées sur des cadreuses orientables sont calées et vitrées.

## Montage de la menuiserie

Les ouvrants sont généralement montés dans les dormants en fin de fabrication de la menuiserie. A ce stade sont vérifiés les dimensions des ouvrages, le respect des jeux prévus à la conception, le fonctionnement normal de la fenêtre.



## Fabrication

La fabrication est la phase d'assemblage de la menuiserie à partir de profils NAWAFID. Le plus grand soin est apporté à la fabrication de la menuiserie, où seront conçus les produits choisis par les clients. La fabrication suivra un circuit bien précis avec plusieurs points de contrôle assurant une qualité optimale.

# CONTRÔLE

## Contrôle de réception

- Profilé PVC : aspect général, couleur, dimensions, marquage
- Vitrages : dimensions (largeur, hauteur, épaisseur), aspect des rives
- Quincaillerie : conformité aux spécifications
- Renforts métalliques : nature du métal, dimensions.

## Contrôle des menuiseries terminées

Les contrôles sont effectués sur une fenêtre prélevée en fin de chaîne de fabrication et concernent notamment :

- l'équerrage et l'étanchéité des assemblages,
- les jeux entre ouvrants et dormants,
- la mise en place des joints, leur raccordement aux angles,
- le calage des vitrages,
- le nombre et le positionnement des orifices d'évacuation des eaux,
- la mise en place de la quincaillerie,
- le fonctionnement : ouverture-fermeture,
- l'aspect général.

## Transport & manutention

Toutes les dispositions sont prises pour assurer un transport sans risque des produits de menuiserie PVC. Chaque produit est protégé contre les risques de chocs durant le transport ou la manutention, soit par des cales solidement fixées, soit par d'autres systèmes de protection appropriés. Les éléments sont stockés sur des madriers debout de manière à éviter leurs dégradations.

## VOLET ROULANT



Le volet roulant NAWAFID est destiné à équiper les fenêtres et les portes-fenêtres. Il est présenté sous une forme discrète et une taille réduite. Le tout constitue un ensemble simple et solide, avec un tablier performant et silencieux.

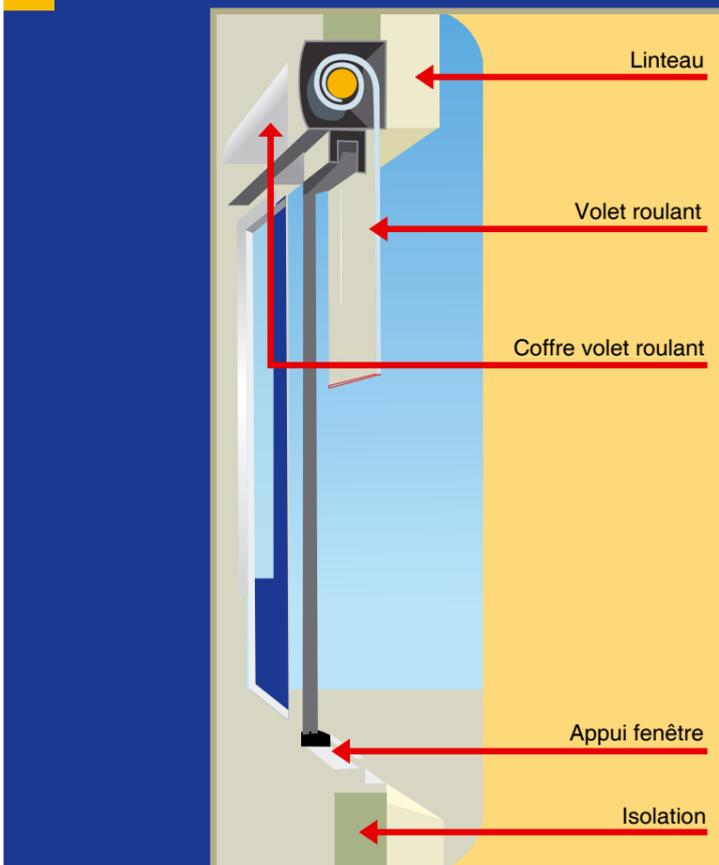
Les coffres de volets roulants NAWAFID sont compatibles avec toutes les menuiseries et s'adaptent à tous les cas de pose, aussi bien dans le neuf qu'en réhabilitation. Par ailleurs, le volet permet une occultation totale ou une lumière maîtrisée grâce à ses lames ajourées.

Le volet roulant NAWAFID s'adapte aux exigences de confort : protège contre le soleil, et contribue à la réduction de l'effet de serre dans le logement.

Le volet roulant NAWAFID se décline en 2 tailles de 165 mm en hauteur pour le plus petit et à 210 mm pour le plus grand. Il s'adapte ainsi à tous les besoins. Le volet roulant s'intègre naturellement à la construction et le coffre sera complètement dissimulé dans la maçonnerie.

Le volet roulant est constitué de lames PVC, double paroi :

- Dimension (pas\*largeur) : 37\*8 mm,
- Largeur du tablier : 1200 mm,
- Poids : 3 kg/m<sup>2</sup>.
- Coffre : en PVC
- Lame finale en aluminium laqué en blanc.
- Encombrement : hauteur 165 à 210 mm,



Pour le système de manœuvre, le volet roulant peut être manœuvré par sangle, treuil, tirage direct ou par motorisation électrique filaire et radio.



Pour plus de confort



Pour les fenêtres de grandes dimensions

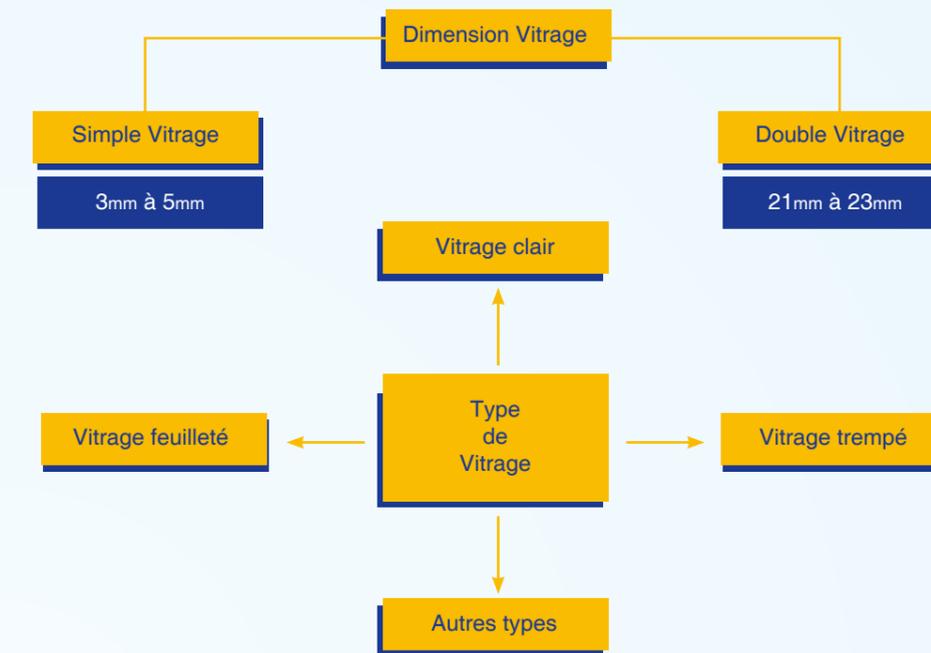


Pour les dimensions classiques

Sa conception basée sur un système de tiroir permet d'opter à tout moment, et très facilement, pour un autre système de manœuvre.

Le vitrage conditionne d'une manière décisive la qualité finale des produits de la menuiserie, et participe donc à l'atteinte des performances souhaitées.

De ce fait, le choix du type de vitrage requiert une importance fondamentale.



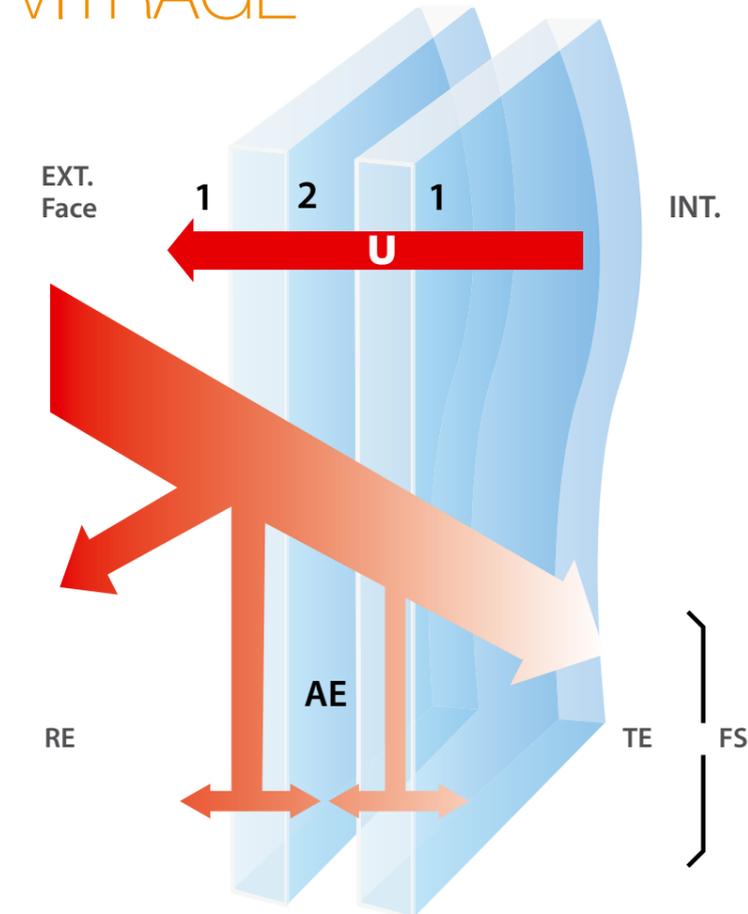
### Indicateurs de Performances

- Coefficient d'isolation thermique
- Transmission lumineuse
- Facteur solaire

### Performances attendues

- Niveau d'isolation thermique
- Niveau d'isolation acoustique
- Confort intérieur

## VITRAGE



RE (Reflexion Energétique) % : Pourcentage de rayonnement solaire réfléchi par le vitrage

AE (Absorption Energétique) % : Pourcentage de rayonnement solaire absorbé par le vitrage

TE (Transmission Energétique) % : Pourcentage de rayonnement solaire transmis directement à travers le vitrage

FS (Facteur Solaire) % : Fraction d'énergie solaire incidente qui passe au travers du vitrage et de son éventuelles protection

# GAMME DES PRODUITS

LES PRODUITS SONT OFFERTS EN SIMPLE  
ET EN DOUBLE VITRAGE

L : Largeur en mm  
H : Hauteur en mm

**A**

L	H
900	1100
1000	1200
1200	1200
1200	1400

**B**

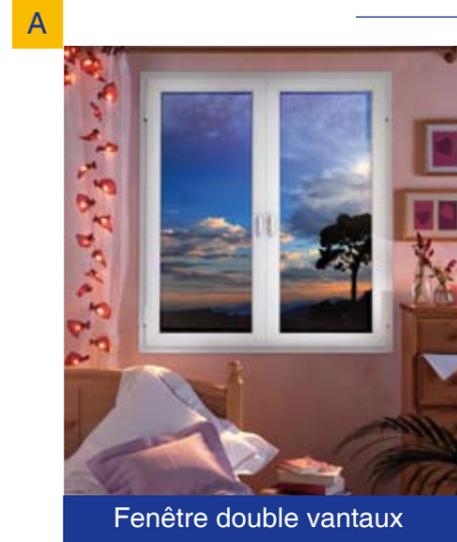
L	H
900	1100
1000	1200
1200	1200
1200	1400

**C**

L	H
400	400
500	400
600	400
600	600



Fenêtre Coulissante



Fenêtre double vantaux



Châssis à soufflet

**D**

L	H
1200	2000
1200	2100
1300	2100
1400	2100
1400	2000

**E**

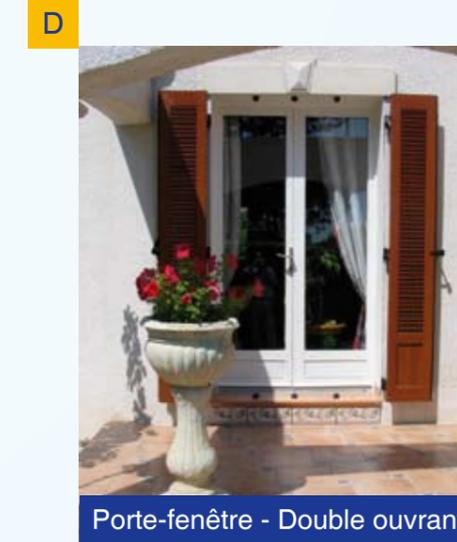
L	H
740	2140
840	2140
940	2140

**F**

L	H
900	1100
1000	1200
1200	1200
1200	1400
1200	2000
1200	2100
1300	2100
1400	2100
1400	2200

**G**

L	H
168	12



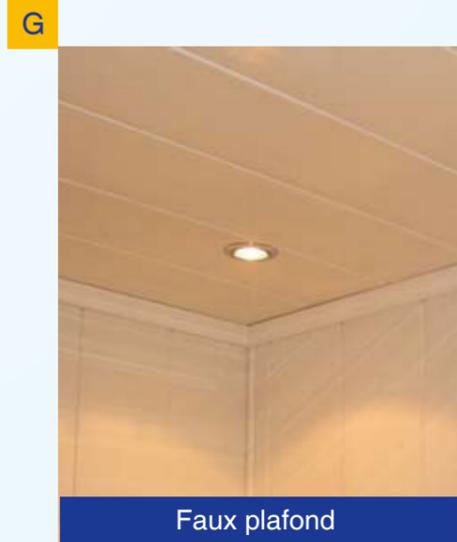
Porte-fenêtre - Double ouvrant



Porte pleine



Volet roulant



Faux plafond

# ANNEXE 1

## PERFORMANCES FONCTIONNELLES DE LA MENUISERIE PVC

	Classement	Caractéristiques
Perméabilité à l'air A	A 1 normale	Fenêtre ou porte-fenêtre laissant passer au plus un débit d'air de 60 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> pour des vents compris entre 45 et 55 km/h
	A 2 améliorée	Fenêtre ou porte-fenêtre laissant passer au plus un débit d'air de 20 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> pour des vents compris entre 55 et 80 km/h
	A 3 renforcée	Fenêtre ou porte-fenêtre laissant passer au plus un débit d'air de 7m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> pour des vents compris entre 80 et 100 km/h
Etanchéité à l'eau E	E 1 normale	La fenêtre doit rester étanche pour une pression correspondante à une vitesse de vent : < 55 km/h
	E 2 améliorée	< 80 km/h
	E 2 améliorée	< 80 km/h
	E 2 améliorée	< 80 km/h
Résistance au vent V	V 1 normale	Flèche inférieure à 1/200 sous un vent de 100 km/h, et ne s'ouvre pas sous une pression brusque de vent de 135 km/h
	V 2 améliorée	Flèche inférieure à 1/200 sous un vent de 145 km/h, et ne s'ouvre pas sous une pression brusque de vent de 190 km/h
	VE exceptionnelle	Flèche inférieure à 1/200 sous un vent de 170 km/h, et ne s'ouvre pas sous une pression brusque de vent de 220 km/h

Les produits de la menuiserie PVC doivent subir, au niveau d'un laboratoire agréé, un ensemble de tests, conformément aux tableaux ci-contre, afin d'évaluer leurs performances réelles et obtenir leurs classifications.



Niveau de performance acoustique	Affaiblissement acoustique
AC 1	≥ 28 dB
AC 2	≥ 33 dB
AC 3	≥ 36 dB
AC 4	≥ 40 dB

Classe d'isolation thermique Th	Valeur du coefficient de transmission thermique K en W/(m <sup>2</sup> .K)
Th 4	3.25 ≥ K > 2.95
Th 5	2.95 ≥ K > 2.55
Th 6	2.55 ≥ K > 2.25
Th 7	2.25 ≥ K > 2.00
Th 8	2.00 ≥ K > 1.80
Th 9	K ≤ 1.80

# ANNEXE 2

## ELEMENTS POUR SPECIFICATION DE LA COMMANDE

Ci-dessous, les éléments d'informations à spécifier pour une commande de produit en menuiserie PVC :

- Nature du matériau : PVC
- Désignation de l'élément de menuiserie : Fenêtre, porte, porte-fenêtre...
- Emplacement de l'élément de menuiserie : chambre, cuisine, bureau...
- Dimensions de l'élément : Hauteur\*Largeur (en mm)
- Nombre de vantaux : 1 ou 2 vantaux
- Système d'ouverture : à la française, oscillant-battant, coulissant...
- Vitrage : simple ou double vitrage, épaisseur en mm, type de vitrage (clair, feuilleté, trempé...)



### En option :

- Couleur de l'élément de menuiserie : blanc, bois, gris...
- Eléments de décoration : ex. petits bois
- Pose sur site

N.B. : Le GROUPE CHIALI tient à la disposition des bureaux d'études et des maîtres d'ouvrage, un modèle de spécification technique relative à la menuiserie PVC, disponible au niveau des partenaires du GROUPE ou téléchargeable sur le site : [www.groupe-chiali.com](http://www.groupe-chiali.com)



# ANNEXE 3

## LA CHARTE DU MENUISIER NAWAFID

- Accueil attentif et personnalisé du client
- Conseil et assistance pendant tout le cycle de la vente
- Déplacement éventuel sur site pour validation de la commande
- Elaboration gratuite du devis
- Respect des délais de livraison après confirmation de la commande
- L'assurance de la fourniture d'un produit de qualité et conforme aux normes en vigueur
- Livraison du produit sur site et installation
- Garantie décennale (10 ans)
- Service après-vente et gestion des réclamations éventuelles