

Mise à jour financée par le CODIFAB et France Bois Forêt.



Définitions :

Menuiseries :

Ouvrage de second œuvre permettant soit une fermeture (portes, fenêtres, volets...), soit une communication (escaliers...), soit un habillage (plinthe...), soit un revêtement décoratif (lambris...)

Fenêtre :

Composant de construction ou composants multiples pour fermer une ouverture dans un mur ou un toit pouvant faire pénétrer la lumière et/ou fournir une ventilation.

Porte-fenêtre :

Fenêtre qui descend jusqu'au niveau du sol et qui permet l'accès ou le passage pour les personnes. Elle comporte une manœuvre intérieure et, éventuellement, extérieure ainsi qu'une condamnation. Une différence de niveau entre l'intérieur et l'extérieur peut être tolérée.

Porte extérieure :

Porte dans l'enveloppe du bâtiment qui sépare l'atmosphère extérieure de l'ambiance intérieure d'un bâtiment.

La présente fiche traite des fenêtres, portes-fenêtres et portes extérieures en bois ou mixte bois aluminium.

Mode de mise en œuvre, caractéristiques et dimensionnement :

Il est répertorié 5 types de mise en œuvre des fenêtres. Le type de mise en œuvre renseigne sur la situation de la fenêtre au support :

- Fenêtre posée en applique intérieure
- Fenêtre posée en feuillure intérieure (avec ou sans ébrasement)
- Fenêtre posée en tableau ou en tunnel (avec ou sans ébrasement)
- Fenêtre posée en applique extérieure
- Fenêtre posée en feuillure extérieure

Fenêtre posée en applique intérieure

La fenêtre est appliquée de l'intérieur contre le support. Le support est normalement destiné à recevoir une épaisseur intérieure telle une isolation et/ou un revêtement.

Fenêtre posée en applique extérieure

La fenêtre est appliquée de l'extérieur contre le support. Le support est normalement destiné à recevoir une épaisseur extérieure telle une isolation et/ou un revêtement.

Fenêtre posée en feuillure intérieure

La fenêtre est appliquée de l'intérieur contre une feuillure ménagée dans le support ou contre une feuillure rapportée sur le support (par exemple par un encadrement de baie rapporté sur mur à ossature bois).

Fenêtre posée en feuillure extérieure

La fenêtre est appliquée de l'extérieur contre une feuillure ménagée dans le support ou contre une feuillure rapportée sur le support.

Fenêtre posée en tableau ou en tunnel

La fenêtre est insérée dans l'épaisseur du support sans feuillure. Le support peut présenter par ailleurs un ébrasement intérieur.

Dimensions courantes :

Les dimensions sont très variées (de 0,45 m à 2,35 m en hauteur, voire plus pour des fenêtres de rénovation) et de 0,40 m à 2,40 m en largeur.

Les seules limites dimensionnelles sont dictées par l'exigence de rigidité (voire de résistance) en flexion.

La flèche relative ne doit pas dépasser 1/150 de la portée à la pression de déformation P1 prévue pour le site (théoriquement comprise entre 800 et 1700 Pa selon l'exposition de la menuiserie en France métropolitaine).

Toutefois, la flèche relative ne doit pas dépasser le 1/150, sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

Si une partie de la menuiserie doit assurer la protection contre la chute des personnes, l'exigence de rigidité de l'ossature est portée au 1/300 de la portée à la pression de déformation P1 prévue pour le site sans pouvoir dépasser 1 200 Pa.

Performances AEV :

Les performances de base de ces menuiseries extérieures sont liées à la fonction clos, à savoir :

- A : perméabilité à l'air : classes 1 à 4
- E : étanchéité à l'eau : classes 1A à 9A (méthode d'arrosage A) et 1B à 7B (méthode d'arrosage B pour les ouvrages partiellement protégés, cas de la pose en applique intérieure sur un mur d'épaisseur supérieur à 15cm)
- V : résistance au vent : classes de pression de 1 à 5 et classes de rigidité relative A (1/150), B (1/200) et C (1/300).

Le choix des performances est à adapter en fonction de l'exposition selon le fascicule de documentation FD DTU 36.5 P3.

Performances Mécaniques

Les performances de base de ces menuiseries extérieures sont liées à la fonction de durabilité et de sécurité pour l'utilisateur, à savoir :

- Effort de manœuvre : classes 1 à 2
- Contreventement et Torsion statique : classes 1 à 4
- Endurance à l'ouverture fermeture répétées : classes 1 à 8

Le choix des performances est à adapter en fonction de l'exposition selon le fascicule de documentation FD DTU 36.5 P3.

Performances Thermiques

L'arrêté du 22/03/2017 modifiant celui du 03/05/2007 relatifs aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants prévoit pour les fenêtres :

- un coefficient de déperdition thermique U_w maximum de 1,9 W/m².°K (sans ou avec fermeture) pour la fenêtre dans l'ancien.

Fabrication :

Étapes de fabrication :

- réception et séchage des bois entre 10 et 16 %,
- débit,
- gros usinages (usinages des assemblages d'angles, moulurage),
- petits usinages (réservations pour quincailleries),
- si de l'aubier reste présent ou si la durabilité naturelle de l'essence est insuffisante, traitement fongicide, insecticide, hydrofuge avec produit CTB-P+ selon un processus, d'application adapté (la classe d'emploi est à déterminer selon le FD P 20-651 « Durabilité des éléments et ouvrages en

bois », c'est couramment la classe d'emploi 3.1 qui est retenue pour les expositions en climat sec et modéré et 3.2 pour le climat humide.

A partir de là, on distingue deux types de conception de fenêtres :

Assemblages traditionnels collés :

- montage des quincailleries,
- assemblage (cadrage des ouvrants et du dormant),
- finition provisoire ou complète (il est recommandé d'utiliser de la finition complète appliquée en usine afin d'obtenir des performances de tenue supérieure à 6 ans (pour les lasures) et 10ans pour les peintures),
- mise en œuvre du vitrage,
- mise en bois (gondage des vantaux sur le dormant),
- parachèvement (pose de fourrures d'isolation, tapées...),
- emballage, étiquetage, marquage et expédition.

Assemblages mécaniques (1 insert + 1 garniture d'étanchéité) :

- application d'une ou plusieurs couches de finition sur pièces, y compris sur les bouts, en ligne avec le traitement de préservation (si ce dernier est nécessaire),
- cadrage autour du vitrage, serrage des assemblages,
- pose du cafeutrement de vitrage (sauf si profilé en « U », auquel cas il est monté autour du verre avant le cadrage autour de ce dernier),
- montage des quincailleries,
- cadrage du dormant,
- mise en bois,
- parachèvement,
- emballage, étiquetage, marquage et expédition.

Références normatives :

Normes actuelles :

- NF EN 14351-1 + A2: Fenêtres et portes – Norme produit, caractéristiques de performance – Partie 1 : Fenêtres et blocs-portes extérieurs pour piétons pour caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée : norme harmonisée avec les exigences du Marquage CE en Annexe ZA
- NF EN 16034 : Bloc-portes pour piétons, portes et fenêtres – Norme produit, caractéristiques de performance – caractéristiques de résistance au feu et/ou d'étanchéité aux fumées : norme harmonisée avec les exigences du Marquage CE en Annexe ZA
- NF P 23 101 : menuiserie en bois - terminologie
- NF P 20-501 : Méthode d'essais des fenêtres se référant aux normes suivantes :
 - NF EN 1026 (NF P 20-502) : Fenêtres et portes – Perméabilité à l'air – Méthode d'essai
 - NF EN 1027 (NF P 20-505) : Fenêtres et portes – Perméabilité à l'eau – Méthode d'essai
 - NF EN 12211 (NF P 20-503) : Fenêtres et portes – Résistance au vent – Essai
- NF P 20-302 : Caractéristiques des fenêtres se référant aux normes suivantes :
 - NF EN 12207 (NF P 20-507) : Fenêtres et portes – Perméabilité à l'air – Classification
 - NF EN 12208 (NF P 20-509) : Fenêtres et portes – Étanchéité à l'eau – Classification
- NF P 23-305 et son amendement A1 : Menuiseries en bois – Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres portes extérieures et ensembles menuisés en bois,
- NF P 23-308 : Menuiseries extérieures - spécifications techniques pour la liaison mixte avec éléments en bois ,
- NF P 20-650-1 et 2 : Fenêtres, portes-fenêtres, châssis fixes et ensembles menuisés – Pose de vitrage minéral en atelier,
- NF P 23-309 : Menuiseries mixtes bois-aluminium - spécifications techniques des fenêtres, porte-fenêtre portes extérieures et ensembles menuisés,
- NF DTU 36.5 – Travaux de bâtiment – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures,

- FD DTU 36.5 P3 : Travaux de bâtiment – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures, Mémento de choix en fonction de leur exposition
- FD P 20-651 : Durabilité des éléments et ouvrages en bois
- FD P 20-220 : sécurité des fenêtres - Système anti-défenestration dans les logements NF EN 14 220: Bois et matériaux à base de bois dans les fenêtres extérieures, les vantaux de portes extérieures et les dormants de portes extérieures – Exigences et spécifications.
- NF EN 13 307-1 : Ebauches et profilés semi-finis en bois pour usages non structurels : exigences
- XP CEN/TS 13 307-2 : Ebauches et profilés semi-finis en bois lamellé-collé et assemblés par entures multiples pour usages non structurels : contrôle de production
- NF EN 927-1 et -2 : Produits de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur : classification et sélection

Autres documents :

- NF DTU 59.1 – Travaux de bâtiment – Peinture – Marchés privés – Travaux de peinture des bâtiments
- NF DTU 39 : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux (CGM) - Partie 2 : cahier des clauses spéciales (CCS) - Partie 3 : mémento calculs des contraintes thermiques - Partie 4 : mémento calculs des épaisseurs de vitrages - Partie 5 : mémento sécurité - Référence commerciale des parties 1-1, 1-2, 2, 3, 4 et 5 du DTU 39
- Règles acoustiques NRA de 1999
- Réglementation thermique bâtiment existant : arrêté du 22/03/2017 modifiant celui du 03/05/2007
- Réglementation thermique bâtiment neuf : RE 2020
- Réglementation sur l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles (en 2007)

Principales spécifications et recommandations :

Conception du produit :

- assurer la durabilité de la menuiserie (choix d'essence, avec purge d'aubier, durable naturellement ou traitement d'une essence imprégnable),
- assurer l'étanchéité des dormants (recommandé : assemblages mécaniques plus platine d'étanchéité ; technique similaire en cas de seuil profilé),
- assurer l'étanchéité des assemblages d'ouvrants,
- choix du type de drainage de la feuillure à verre en fonction du type cafeutrement vitrage.
- assurer la continuité du périmètre d'étanchéité des fourrures d'isolation,
- si menuiserie commercialisée avec pré finition « protection provisoire » : application d'un produit ou système de peinture sur chantier conformément au NF DTU 59 dans le délai maximum (3 mois à 12 mois) informé par le menuisier.
- si menuiserie commercialisée avec une finition complète : application d'un produit ou système de peinture classé « stable » selon la EN 927-2 en atelier.
- pour les portes d'entrée, l'étanchéité des assemblages du vantail passe par :
 - soit la mise en œuvre d'un panneau contreplaqué CTB-X en feuillure (comme un vitrage) avec des éléments décoratifs collés avec un mastic,
 - soit par la mise en œuvre d'une double paroi avec lame d'air avec drainage rapide en partie basse.

Entretien :

La finition doit être entretenue en fonction de sa durabilité intrinsèque (les finitions opaques, surtout si elles sont appliquées sur pièces, sont plus durables que les lasures)) et de l'exposition de la fenêtre. Cet entretien de l'aspect doit être associé à celui des cafeutremments selon la notice d'entretien fournie par le fabricant.

Marquage CE :

Selon le Règlement Produits de Construction (RPC n° 305-2011), le fabricant doit apposer le marquage CE sur chaque produit de construction pour lequel une déclaration de performances (DoP) est établie. Les répartitions des tâches à réaliser en fonction des systèmes d'Evaluation et de Vérification de la Constance des Performances sont les suivantes :

		Système d'EVCP				
Tâche à effectuer :		4	3	2+	1	1+
le Fabricant	CPU	oui	oui	oui	oui	oui
	Evaluation des performances produit selon essai / calcul / valeur tabulée / document	oui	-	oui	-	-
	Essais complémentaires sur échantillons prélevés par lui	-	-	oui	oui	oui
l'Organisme Notifié	Inspection initiale, surveillance, évaluation et appréciation continue du CPU	-	-	oui	oui	oui
	Evaluation des performances produit selon essai / calcul / valeur tabulée / document (y compris l'échantillonnage)	-	oui	-	oui	oui
	Essai par sondage sur échantillons prélevés par l'Organisme Notifié	-	-	-	-	oui

Explications :

EVCP : Evaluation et Vérification de la Constance des Performances

CPU : Contrôle de Production Usine

-	Cette tâche n'a pas à être effectuée
oui	Gris clair : tâche à effectuer par le fabricant
oui	Gris foncé : tâche à effectuer par l'Organisme Notifié

Les menuiseries extérieures sans caractéristiques de résistance au feu nécessitent un système d'EVCP de niveau 3, selon les exigences de la norme européenne harmonisée NF EN 14351-1+A1.

Marquage CE (niveau 1) des fenêtres et portes extérieures résistantes au feu : il est réglementaire depuis novembre 2019 selon la NF EN 16034.

Système de certification de la qualité :

NF Fenêtre Bois et portes extérieures :

Certification de produits de fenêtres, portes-fenêtres ou portes extérieures en bois ou mixte bois aluminium

La marque propose 2 options de certification :

•L'option **NF Conception**

•L'option **NF Conception et Performance**

Contituée d'une validation de la conformité de conception, des évaluations initiales, un audit initial puis des audits de surveillance en usine du contrôle de fabrication

Les Caractéristiques certifiées par l'option NF Conception et performance :

- solutions techniques utilisées
- Durabilité des matériaux et des équipements,
- Performance AEV et de manœuvre,
- Stabilité des portes
- Endurance – cycle d'ouverture et de fermeture du vantail,
- Isolation acoustique et thermique (Option ACOTHERM)

NF297 – NF Fenêtres Bois et Portes Extérieures – Acotherm - Institut Technologique FCBA

Autres systèmes qualité :

Label fenêtres bois 21 :

Afin de répondre aux demandes du marché des « menuiseries sur mesure » et aux exigences de la réglementation thermique RT 2005, la charte qualité « Fenêtres Bois 21 » a été créée par les professionnels au sein d'IRABOIS. FCBA réalise pour chaque

fabricant une évaluation technique initiale et un suivi dans le temps des différents produits, dont les résultats sont regroupés dans un dossier technique. <https://www.fenestresbois21.fr/>

Informations environnementales et sanitaires :

Concernant les questions environnementales et sanitaires, les fenêtres et portes extérieures sont concernées par les rubriques suivantes :

- Données environnementales
- Eco-certification
- Données sanitaires
 - o usinage
 - o formaldéhyde
 - o Grenelle de l'Environnement 2
- Déchets de bois

Le contenu de ces rubriques est indiqué dans la fiche 01.03.

Organisations professionnelles :

UMB-FFB

(Fédération Française du Bâtiment - Union des Métiers du Bois)

CAPEB (Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment)

UFME (Union des Fabricants de Menuiseries Extérieures)