



Les vérandas

> Conception, construction, entretien, maintenance

En application des Règles professionnelles SNFA
et du référentiel du CSTB pour l'homologation
des systèmes de vérandas

Les vérandas

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de développement durable dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec ses 918 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Le présent guide est destiné à commenter et à expliquer certaines règles de construction et les documents techniques de mise en œuvre. Il ne se substitue en aucun cas aux textes de référence, qu'ils soient réglementaires (lois, décrets, arrêtés...), normatifs (normes, DTU ou règles de calcul) ou codificatifs (Avis Techniques, « CPT »...) qui doivent être consultés.

Le CSTB décline toute responsabilité quant aux conséquences directes ou indirectes de toute nature qui pourraient résulter de toute interprétation erronée du contenu du présent guide.

Ce guide a été réalisé d'après les documents de référence déjà publiés à la date du 15 octobre 2013.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 1^{er} juillet 1992 – article L 122-4 et L 122-5 et Code Pénal article 425).

GUIDE PRATIQUE

Les vérandas **Conception, construction,** **entretien, maintenance**

En application des règles professionnelles vérandas SNFA et du référentiel du CSTB pour l'homologation des systèmes de vérandas

Hubert LAGIER

CSTB
ÉDITIONS

Couverture : Franck DASTOT

Illustrations : Franck DASTOT

S O M M A I R E

7	Introduction
9	Conception
9	1. Liaison véranda – bâti existant
11	2. Typologie
13	3. Orientation
17	4. Fonctionnement de la maison avec la véranda
17	5. Dimensions et proportions
18	6. Autorisations nécessaires
21	Construction
22	1. Choix des produits
29	2. Résistance mécanique et sécurité
39	3. Installation électrique
40	4. Perméabilité à l'air – Étanchéité à l'eau
41	5. Performances thermiques
44	6. Aération – Ventilation – Condensation
46	7. Performances acoustiques
47	8. Dispositions constructives
53	Principales jonctions
54	1. Différents types de structure de toiture
55	2. Sablière avec chéneau
56	3. Faîtage
57	4. Rive latérale
58	5. Arêtier et noue
60	6. Traverse intermédiaire
61	7. Jonction chéneau – descente
63	Mise en œuvre
63	1. Prescriptions générales
66	2. Jonction verticale avec les murs
67	3. Jonction horizontale sur mur et/ou directement sur sol
69	Entretien et maintenance
69	1. Prescriptions générales
70	2. Prescriptions en fonction des matériaux
71	3. Prescriptions en fonction des produits et ouvrages

73	Gestion des chutes et recyclage
75	Glossaire
79	Réglementation, normes et autres documents de référence
85	Index

Introduction

Les fonctions attendues des vérandas ont évolué du jardin d'hiver non chauffé ou du sas d'entrée d'une maison à la véranda chauffée, aménagée comme une pièce à vivre, pour laquelle les exigences d'habitabilité s'appliquent.

Dans 95 % des cas, la motivation pour la construction d'une véranda est l'agrandissement du lieu de vie, l'amélioration du confort.

Le terme véranda désigne à la fois la pièce supplémentaire que l'on crée et l'enveloppe destinée à clore cette pièce : « *Aller dans sa véranda* », « *Construire une véranda* ».

Ce guide s'intéresse à l'enveloppe de la véranda, sa conception, son implantation, sa fabrication, sa mise en œuvre et son entretien.

En matière de véranda, c'est essentiellement de la qualité de l'enveloppe que vient la qualité d'usage et d'habitabilité du local créé.



Figure 1 : La véranda aménagée comme une pièce à vivre

La véranda est un ouvrage à part entière qui peut – et dans beaucoup de cas doit – atteindre les mêmes performances d'habitabilité qu'un bâti classique.

Techniques de toiture, parois verticales, thermique d'hiver, thermique d'été, étanchéité à l'eau, étanchéité à l'air, stabilité, jonction avec le gros œuvre, jonction avec le sol, etc., autant de contraintes fortes à satisfaire pour obtenir un ouvrage de qualité permettant de respecter l'emploi prévu.

Ce guide s'appuie sur les « *Règles professionnelles vérandas* » rédigées par des professionnels et disponible sur le site du SNFA (www.snfa.fr) ainsi que sur le référentiel d'homologation des systèmes de vérandas mis au point et développé par le CSTB.

Conception

Généralement la véranda est intégrée à un bâti existant. Elle est rarement intégrée lors d'une construction neuve et encore plus rarement indépendante de toute construction.

La phase de conception, pour permettre l'intégration au bâti existant, est fondamentale, pour des raisons à la fois architecturales et techniques.

1. Liaison véranda – bâti existant

Il existe plusieurs façons d'implanter une véranda par rapport au bâti. Quatre solutions sont présentées ici.

1.1 Sans liaison

Dans certains cas, la configuration de la maison, la topographie du terrain, etc. ne permettent pas d'accoler la véranda à la façade. Il est alors possible de prévoir une véranda indépendante du bâti existant.

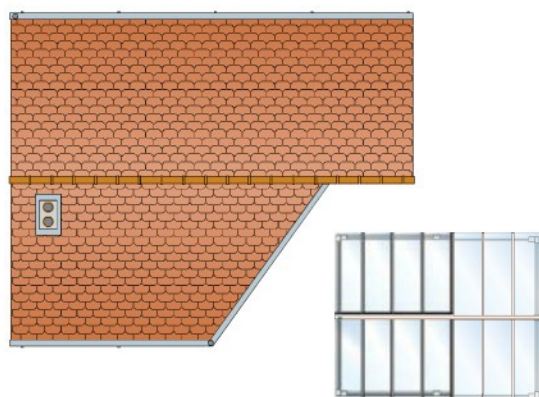


Figure 1 : Implantation d'une véranda indépendante

ATTENTION

Cette solution rare, nécessite une attention toute particulière sur la stabilité de l'ensemble, notamment vis-à-vis du contreventement.

1.2 Liaison avec un côté

Dite en « épi » ou « en applique » ou encore « en saillie », elle prend appui sur un seul mur de façade.

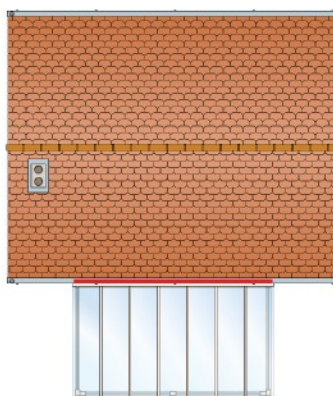


Figure 2 : Implantation d'une véranda en « épi » ou « en applique »

1.3 Liaison avec deux côtés

En appui sur deux murs existants, elle relie deux corps de bâtiment ou constitue une extension.

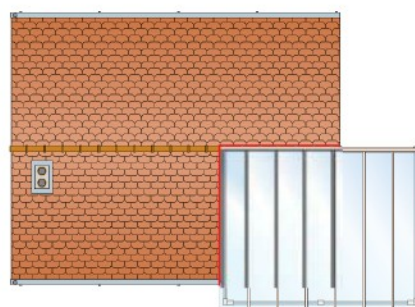
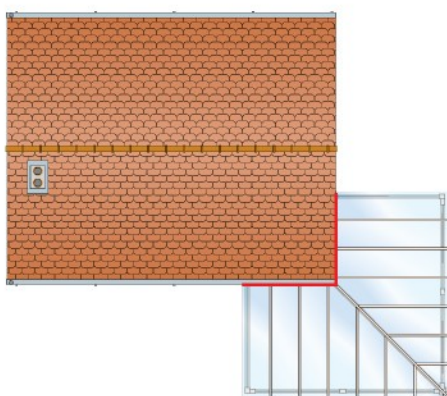
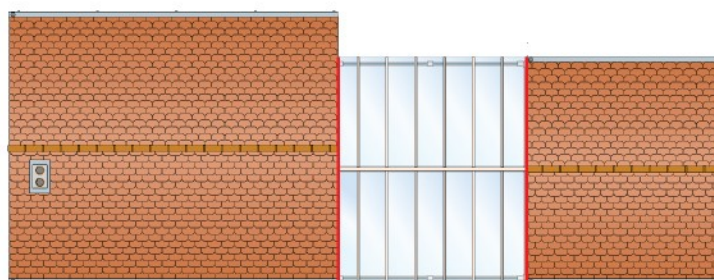


Figure 3 : Implantation d'une véranda en appui sur deux murs existants

1.4 Liaison avec trois côtés ou plus

Elle peut être encastrée ou en appui extérieur.

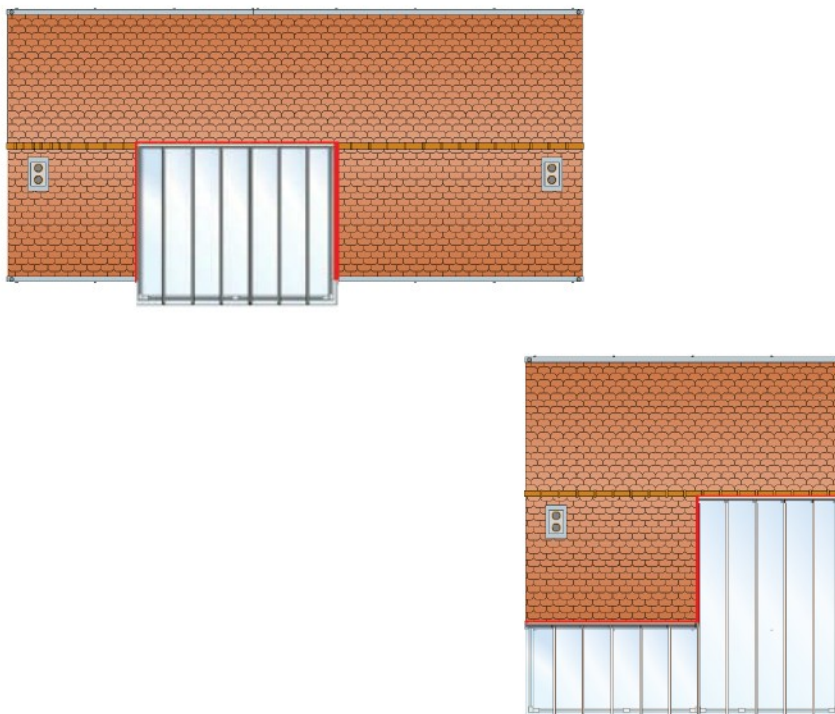


Figure 4 : Implantation d'une véranda en appui extérieur ou encastrée dans le bâtiment

2. Typologie

La diversité des typologies n'a en principe que les limites de l'imagination des concepteurs et les capacités techniques des procédés constructifs mis en œuvre.

Cependant l'étude du marché français montre que seulement quatre types constituent plus de 95 % des vérandas :

- parallélépipède rectangle avec 1 pan : 19 %
- parallélépipède rectangle avec 3 pans : 39 %
- en angle, noue et arêtier : 19 %
- rayonnante : 19 %

2.1 Rectangulaire avec une pente ou multipente

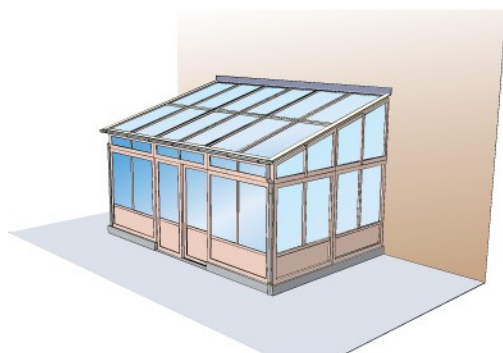


Figure 5 : Véranda rectangulaire avec une pente

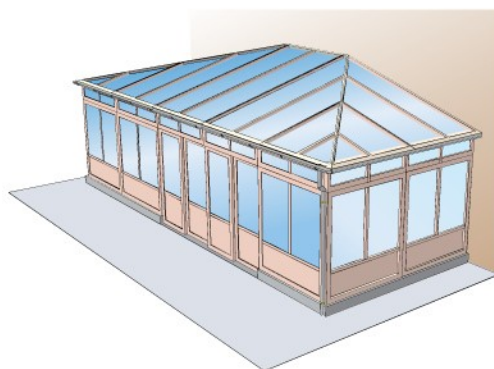


Figure 6 : Véranda rectangulaire multipente

2.2 Rectangulaire avec angles cassés et multipente

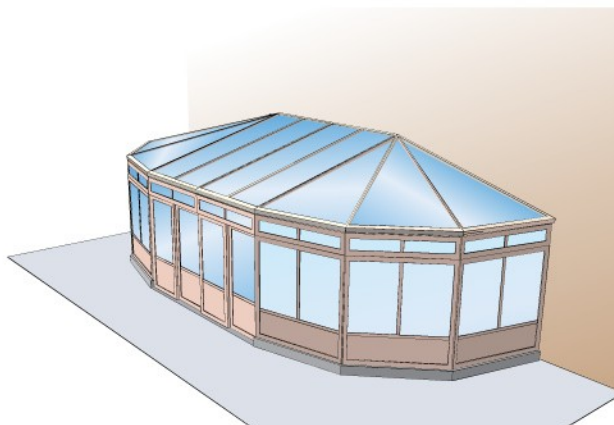


Figure 7 : Véranda avec angles cassés et multipente

2.3 Équerre avec noue et/ou arêtier

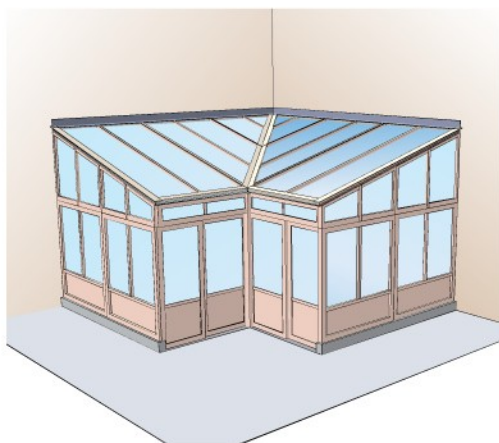


Figure 8 : Véranda en angle avec noue

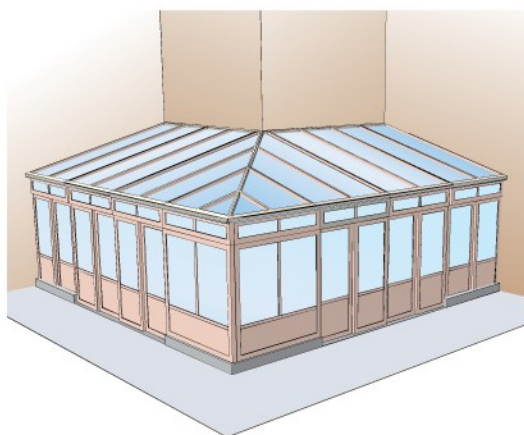


Figure 9 : Véranda en angle avec arêtier

2.4 Rectangulaire rayonnante, toiture avec faîtage

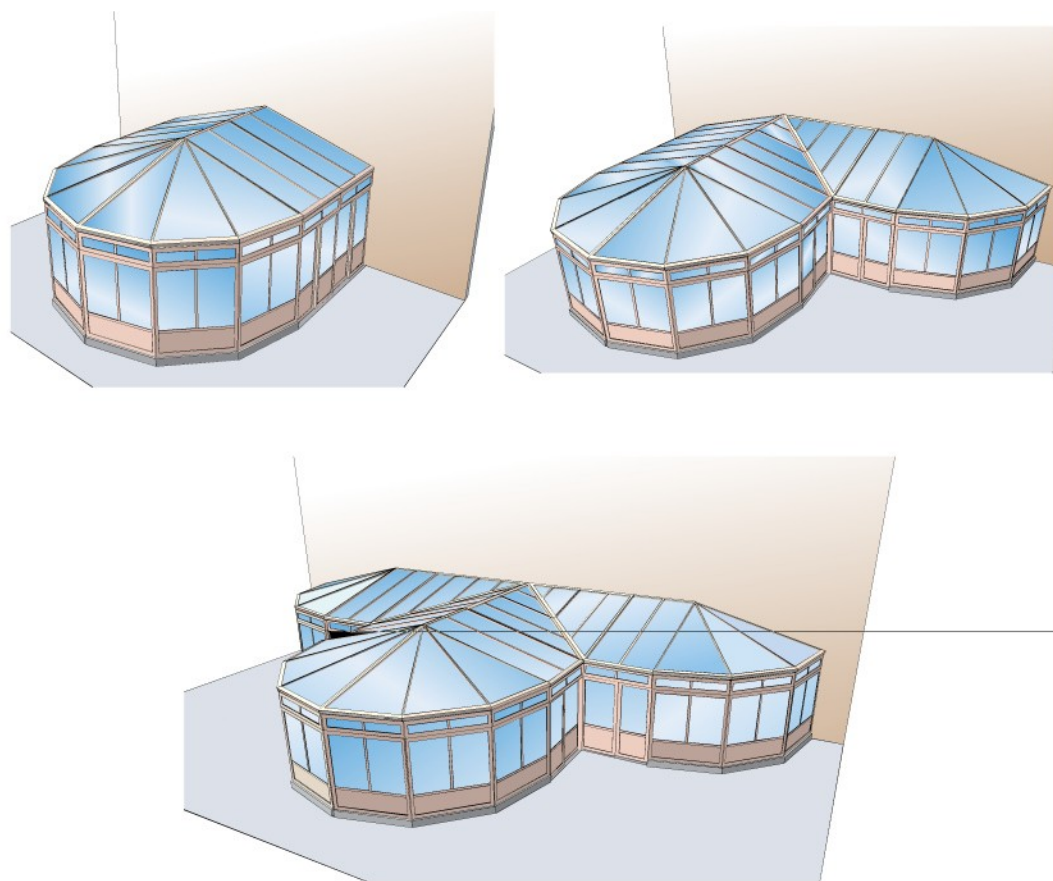


Figure 10 : Vérandas rectangulaires rayonnantes, toiture avec faîtage

3. Orientation

Sont à prendre en compte, le soleil, les vents dominants et la topographie du lieu.

3.1 Le soleil

L'orientation sud est à privilégier quelle que soit la localisation de la véranda en France. Cette orientation permet de se protéger le plus efficacement possible du rayonnement solaire en période estivale.

Le rayonnement solaire le plus chaud intervient lorsque le soleil est au plus haut, environ 70° par rapport à l'horizontale (cas du solstice d'été). Il est possible de s'en protéger avec des volets ou stores directement placés au-dessus de la toiture de la véranda.

Dans beaucoup de cas, la solution de panneaux sandwichs opaques en toiture peut être une excellente alternative pour se protéger du rayonnement solaire le plus chaud.

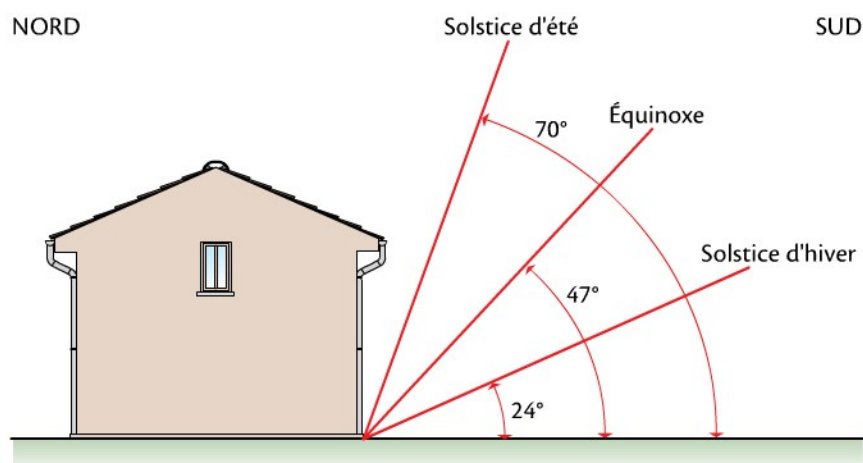


Figure 11 : Angle du rayonnement solaire aux différentes saisons

Cependant, pour les régions chaudes, une orientation sud-est est possible, ainsi qu'une orientation sud-ouest pour les régions froides.

Une orientation ouest en région chaude nécessite des protections efficaces pour limiter la surchauffe l'après-midi.

3.2 Les protections solaires

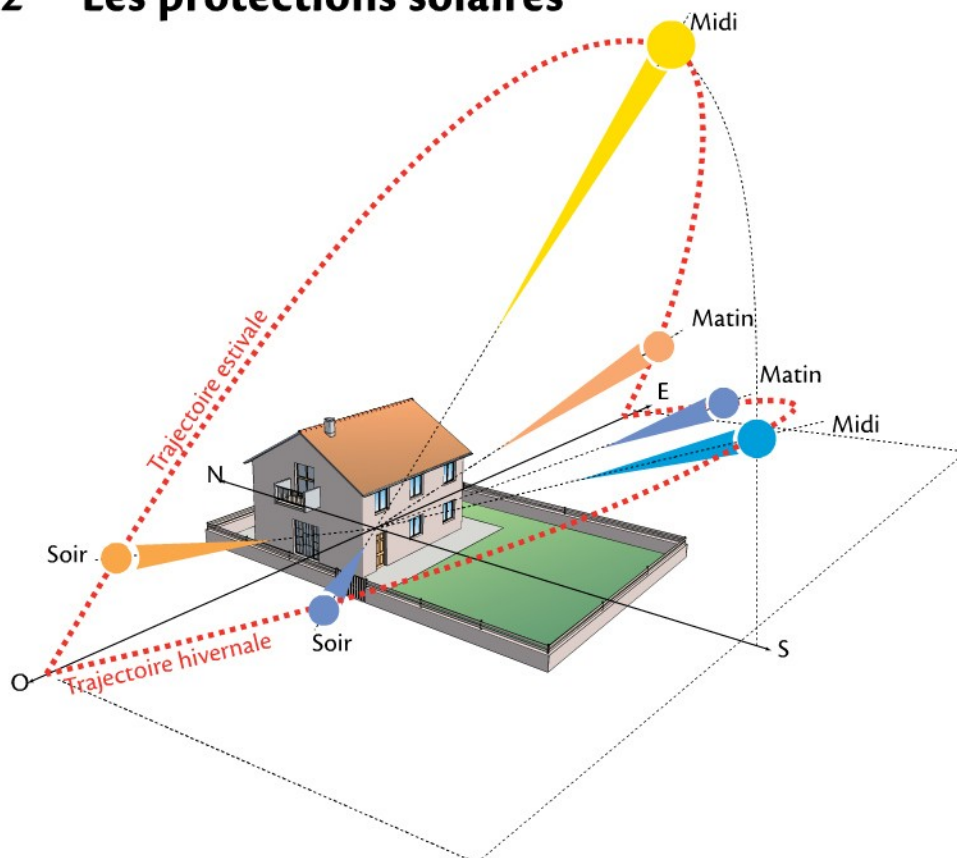


Figure 12 : Orientation et exposition aux rayonnements solaires

ATTENTION

Les protections efficaces sont celles qui portent ombre sur la véranda. Les stores et autres éléments placés à l'intérieur de la véranda n'ont aucune efficacité vis-à-vis de la surchauffe due au rayonnement solaire.

■ Pour la toiture

Protection du soleil de midi en période estivale : la meilleure solution est une protection placée à l'extérieur de la toiture, guidée par des rails fixés sur les éléments de structure.

Il peut s'agir soit d'un volet roulant, soit d'un store.

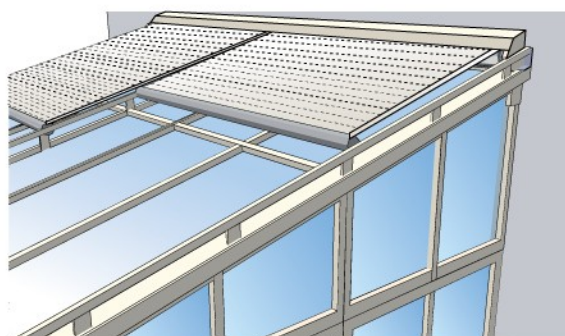


Figure 13 : Protection solaire extérieure par volet roulant

Dans le cas du store, les caractéristiques thermo-optiques de la toile sont également à prendre en compte dans l'évaluation de la performance globale du système.



Figure 14 : Protection solaire extérieure par store

Un store banne peut également être utilisé. Il nécessite un espace entre le faîtage de la véranda et la gouttière du toit pour l'emplacement de sa fixation.

Pour garder toute son efficacité la toile du store ne doit absolument pas toucher le vitrage en dessous.

Une solution radicale consiste aussi à prévoir une toiture opaque réalisée avec des panneaux sandwich incorporant un isolant thermique.

■ Pour les parois verticales

Une protection classique par volet roulant ou store est des plus efficaces.

Il est également possible de prévoir des protections indépendantes de la véranda, comme :

- un écran végétal, réalisé avec des arbres à feuilles caduques ou des haies placées à proximité. Les arbres à feuilles caduques présentent l'avantage de laisser passer le rayonnement en hiver ;
- un écran vertical : claustra, palissade. Leur efficacité sera plus importante le soir.

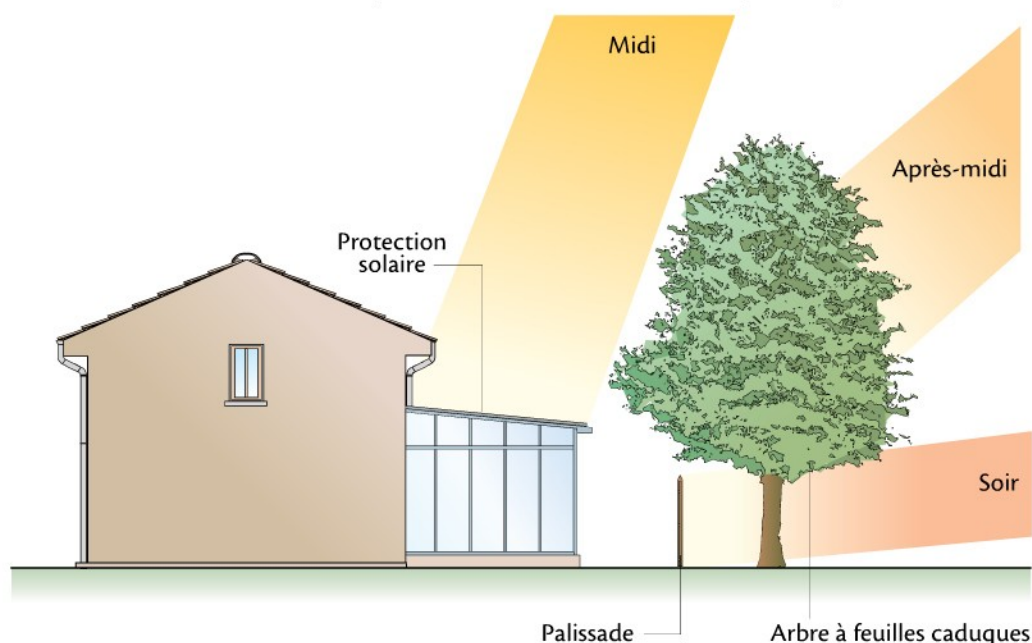


Figure 15 : Protection solaire des parois verticales réalisée avec un écran végétal et une palissade

OBSERVATION

Qu'est-ce que l'effet de serre ? Le flux de chaleur pénétrant dans la véranda par les vitrages est absorbé par les parois et le mobilier présent dans la véranda. Cela provoque un échauffement des parois et du mobilier qui réémettent alors un rayonnement principalement situé dans l'infrarouge. Les vitrages étant opaques à ce type de rayonnement, l'énergie ainsi réémise se trouve « piégée » dans la véranda et provoque une élévation de température de l'air.

3.3 Le vent

Dans certaines régions très ventées, il peut être intéressant de placer la véranda au vent. Elle pourra servir ainsi de zone tampon et permettre aussi l'utilisation d'une terrasse jusqu'alors impraticable par grand vent.

3.4 La topographie

Les pentes du terrain amont ou aval d'un bâtiment peuvent avoir une influence non négligeable sur le confort (ou l'inconfort) induit par les mouvements d'air. Il faut en tenir compte.

4. Fonctionnement de la maison avec la véranda

Après les contraintes liées à l'extérieur de la maison, il faut absolument examiner les contraintes liées à l'intérieur de la maison, son fonctionnement, ainsi que la modification des espaces intérieurs après la réalisation de la véranda.

Aucune solution ne doit être écartée : véranda sur cuisine, prolongement de séjour, espace de liaison entre deux pièces, nouvelle entrée, nouvelle pièce.

Pièce à vivre avec chauffage ou simple jardin d'hiver, les choix du départ auront des conséquences sur le résultat final et, dans bien des cas, ils ne pourront pas être remis en cause après achèvement du chantier.

La maison doit être repensée globalement avec la véranda.

Il est conseillé de faire un plan d'ensemble du rez-de-chaussée de la maison avec la véranda et d'examiner les possibilités de fonctionnement et d'occupation des nouveaux espaces créés ou induits par la véranda.

5. Dimensions et proportions

Notions importantes qui concernent trois aspects :

5.1 Conception globale

L'échelle doit être en proportion du reste de la maison : pas trop petit, pas trop imposant.

La proportion avec la façade sur laquelle la véranda s'appuiera devra également être regardée attentivement : position centrale, décalée, rapport avec les ouvertures existantes, rapport avec les toitures existantes et leurs pentes.

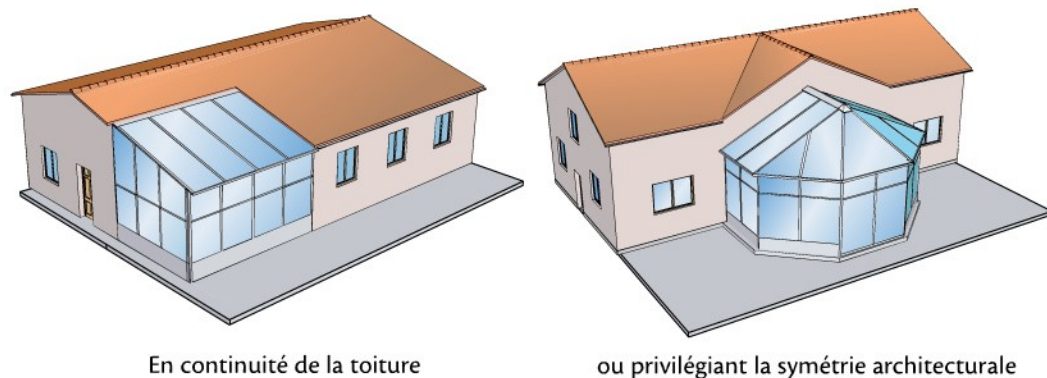


Figure 16 : Exemples d'intégration

Cette réflexion devrait permettre d'éviter l'effet « verrue » ou « boîte à chaussure » tant critiqué pour certaines vérandas.

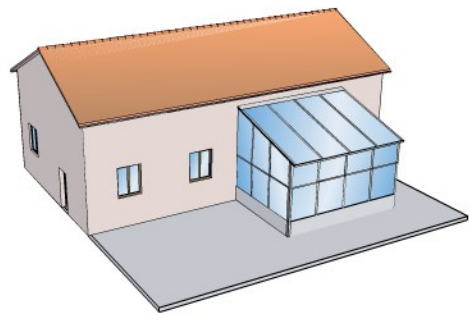


Figure 17 : Exemple de « verrue » ou « boîte à chaussure »

5.2 Constructif

La portée des structures de toiture est à prendre en compte. Certaines dimensions peuvent ne pas être possibles ou induire des surcoûts importants.

5.3 Administratif

Il s'agit ici essentiellement d'une question de surface. Puisque au-delà d'une surface de 20 m² SHOB, un permis de construire devra être demandé. Il faut également prendre en considération la capacité constructive du terrain exprimée par le coefficient d'occupation du sol : COS.

6. Autorisations nécessaires

Avant toute chose, il est impératif de vérifier si, dans le cadre du projet de véranda, il est possible de construire une surface supplémentaire.

En effet, la procédure du COS (coefficient d'occupation du sol) limite cette surface en fonction de la surface totale du terrain sur lequel la maison est implantée.

Le plan local d'urbanisme (PLU) fixe le COS applicable à chacune des zones prévues pour le territoire de la commune ou de la ville.

Le COS, multiplié par la surface du terrain, donne la surface de plancher maximale constructible (y compris celle de la maison) sur le terrain considéré.

Tableau 1 : Conditions requises pour une construction de surface supplémentaire

	Cas 1	Cas 2
Terrain	750 m ²	750 m ²
Maison	230 m ²	230 m ²
COS	0,3	0,4
Surface de plancher totale constructible	0,3 x 750 = 225 m ²	0,4 x 750 = 300 m ²
Reste disponible	5 m ²	70 m ²

Deux procédures préalables à la réalisation d'une véranda doivent être prises en compte en fonction de la surface de la véranda projetée.

6.1 Le permis de construire

C'est un document administratif permettant de vérifier qu'un projet de construction respecte les règles d'urbanisme en vigueur.

Le dossier comporte un nombre important de pièces à joindre à la demande.

Le délai d'instruction est de 3 mois. Le permis délivré est valable durant 2 ans avant démarrage des travaux.

6.2 La déclaration préalable

Procédure dont l'objectif est similaire à celui du permis de construire, mais les modalités sont très allégées.

Le délai d'instruction est d'un mois. L'absence de réponse de la mairie à l'issue de ce délai vaut acceptation du projet tel que décrit dans le dossier de demande.

La déclaration préalable est valable durant 2 ans avant démarrage des travaux.

Depuis le 1^{er} janvier 2012, les conditions pour la procédure de déclaration préalable ont été modifiées. Le décret du 5 décembre 2011 porte de 20 à 40 m² la surface des travaux pour laquelle la seule déclaration préalable est nécessaire. Cependant, cette disposition s'applique uniquement pour les zones urbaines.

ATTENTION

Pour une extension prévue entre 20 et 40 m² qui conduirait à une surface de plancher totale de l'ensemble de la construction de plus de 170 m², il y a, dans ce cas, nécessité de déposer un permis de construire et d'avoir recours à un architecte.

Tableau 2 : Conditions de déclaration préalable

Surface de plancher de la véranda	Permis de construire	Déclaration préalable
≤ 20 m ²	Non	Oui
20 ≤ SP ≤ 40 m ²	Non ⁽¹⁾	Oui ⁽¹⁾
> 40 m ²	Oui	Non

1. Uniquement en zone urbaine et lorsque la surface de plancher totale de la construction ne dépasse pas 170 m².

OBSERVATION

Le SHOB (surface hors œuvre brute) et la surface hors œuvre nette (SHON) ont été remplacés par la surface de plancher dans le cadre de l'ordonnance n° 2011-1539 du 16 novembre 2011, en application depuis le 1^{er} mars 2012. La surface de plancher est définie comme l'ensemble des surfaces closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades déduction faite des vides et trémies.

Construction

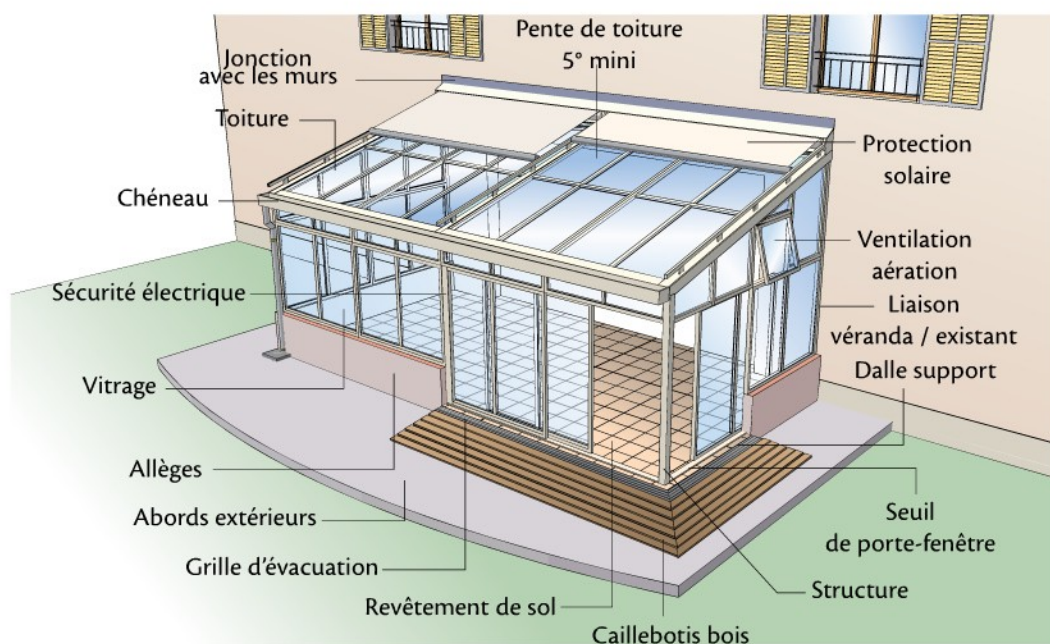


Figure 1 : Terminologie et détails d'une véranda

Abords extérieurs

Pour éviter infiltrations et éclaboussures, les ouvrages extérieurs (allées, trottoirs ou terrasse) sont en contrebas de la véranda.

Allèges

Lorsque la structure s'appuie sur une allège (muret en briques, parpaing, etc.), celle-ci doit pouvoir en supporter le poids et reposer sur des fondations.

Chéneau

Des sections minimales sont à respecter.

Dalle support

Les fondations et la dalle support doivent être exécutées avec soin pour assurer la stabilité de la véranda.

Fenêtre et porte-fenêtre

Vis-à-vis de l'accessibilité, prévoir :

- au moins un accès sur la terrasse de 0,8 m de large ;

- des poignées de manœuvre pour fenêtre et porte-fenêtre à une hauteur comprise entre 0,9 et 1,3 m ;
- des seuils finis avec ressaut de 2 cm maxi.

Jonction avec les murs

L'étanchéité doit être effectuée sur le gros œuvre.

Liaison véranda/existant

Une étape délicate. Une étanchéité doit être réalisée entre les éléments de structure et le bâti existant.

Pente de toiture

Au minimum 5°.

Protection solaire

À placer à l'extérieur de la véranda.

Revêtements de sol

Des matériaux comme le carrelage ou la pierre, insensibles à l'eau et au gel, sont recommandés.

Sécurité électrique

Les ossatures métalliques de la véranda seront mises à la terre.

Seuil de porte-fenêtre

Attention aux exigences d'accessibilité : ressaut de 2 cm maxi.

Structure

Elle doit être ancrée dans le sol et s'appuyer sur les fondations.

Toiture

Vitrage feuilleté en sous-face.

Ventilation-Aération

Un soin tout particulier sera apporté à l'aération de la véranda et à la ventilation entre la maison et la véranda.

Vitrage

Isolant uniquement.

Ce guide s'appuie sur les Règles professionnelles Vérandas à structure en aluminium, ce qui représente plus de 95 % des vérandas construites en France.

Les éléments de structures décrits dans ce chapitre sont en aluminium, mais l'ensemble des produits utilisés, les performances et les exigences d'habitabilité peuvent s'appliquer aux vérandas dont la structure est constituée avec d'autres matériaux : bois, acier ou PVC.

OBSERVATION

Le CSTB a développé une procédure d'homologation des systèmes de vérandas. Elle a pour but d'attester de la capacité d'un système de véranda à permettre la réalisation de vérandas conformes à la fois aux « Règles Professionnelles Vérandas » du SNFA, et à des exigences complémentaires prévues dans le référentiel d'homologation. Cette procédure d'homologation s'appuie sur une analyse d'expertise du système, complétée par un ou plusieurs essais de type tel que prévu dans le référentiel.

La liste des systèmes homologués est disponible sur le site du CSTB : www.cstb.fr

1. Choix des produits

1.1 Profilés aluminium

L'alliage d'aluminium utilisé est généralement de la série 6000 et correspond à la norme NF EN 573-3.

Les caractéristiques de ces profilés répondent aux normes NF EN 755 et NF EN 12020-1.

Les profilés avec rupture de pont thermique répondent à la norme NF EN 14024, catégorie « W » (Windows) et selon les conditions de température Tc1 (essais à - 10 °C et + 70 °C).

OBSERVATION

La qualité technique et la qualité de fabrication des profilés à rupture de pont thermique sont évaluées dans le cadre de la certification NF « Profilés aluminium à rupture de pont thermique ».

La liste des entreprises bénéficiant de cette certification est disponible sur le site du CSTB : www.cstb.fr.

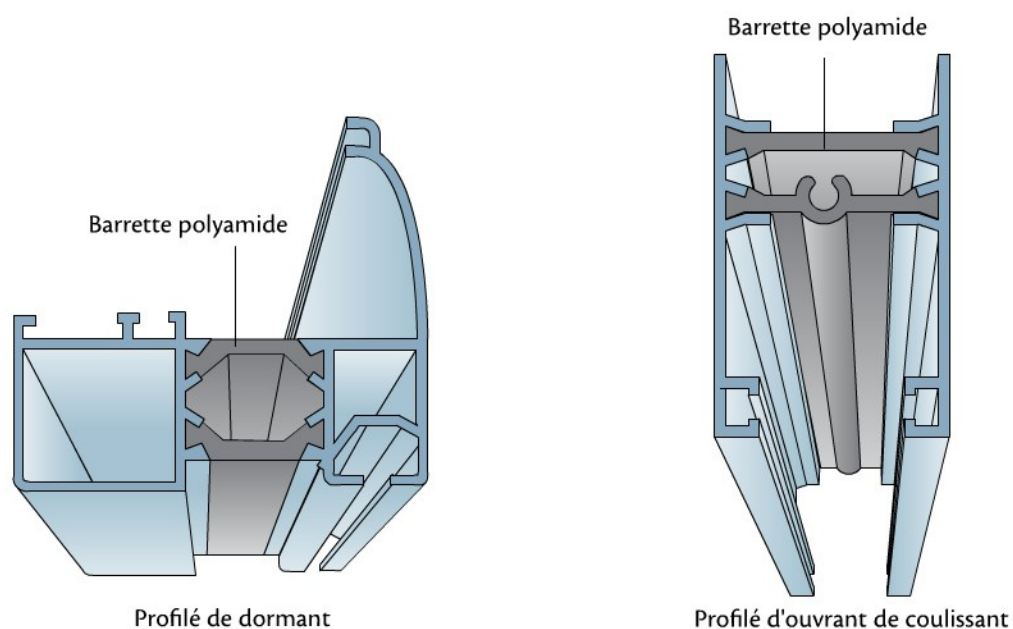


Figure 2 : Exemples de profilés avec rupture de pont thermique réalisée avec deux barrettes de polyamide chargé avec 25 % de fibre de verre

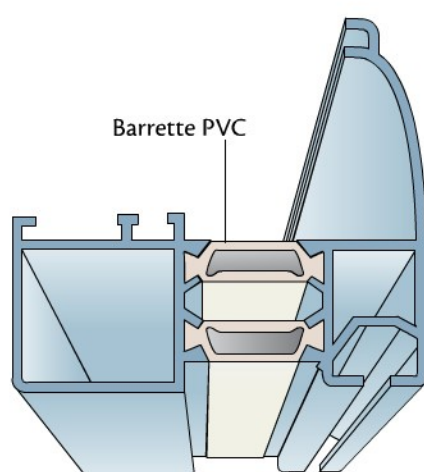


Figure 3 : Exemple de profilé de dormant avec rupture de pont thermique en PVC

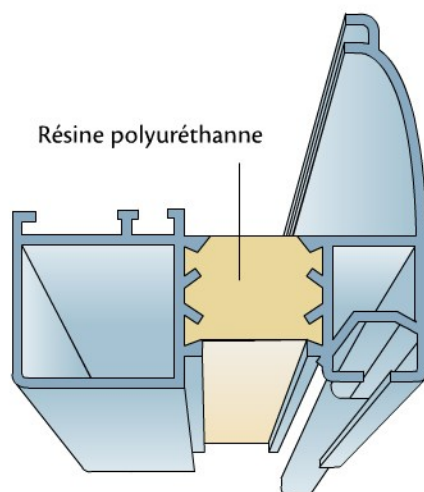


Figure 4 : Exemple de profilé de dormant avec rupture de pont thermique en polyuréthane

Les profilés avec rupture de pont thermique permettent dans bien des cas d'éviter les condensations superficielles et limitent les déperditions thermiques pour les vérandas chauffées.

ATTENTION

Les vis et autres éléments d'assemblage des profilés d'ossature doivent être en matériau non corrodable par nature. Les matériaux utilisés sont l'acier inoxydable et les alliages d'aluminium.

1.2 Remplissages

Trois types de produits sont utilisés : les produits transparents, translucides et opaques.

■ Les produits transparents

Doubles vitrages avec remplissage air ou argon et présence de couche basse émissive sur une des faces intérieures selon les performances thermiques demandées par la véranda.

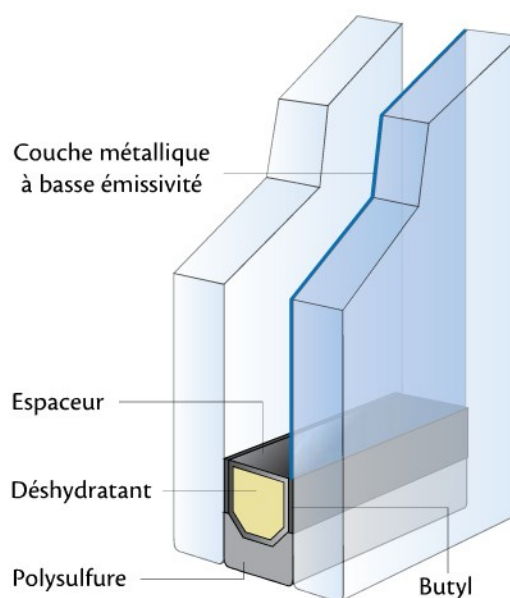


Figure 5 : Double vitrage avec présence de couche métallique à basse émissivité

ATTENTION

Il est recommandé de choisir des doubles vitrages bénéficiant d'un certificat de qualification CEKAL. Cette certification atteste entre autres de la durabilité du double vitrage : non pénétration d'humidité dans la lame d'air (ou d'argon). Cette durabilité conditionne les performances thermiques dues à la couche métallique.

■ Les produits translucides

En général des produits obtenus à partir de matériaux de synthèse (polyméthacrylate, polycarbonate, etc.).

Ils peuvent être monolithiques, mais dans la plupart des cas, ils sont constitués d'alvéoles multiples qui leurs confèrent rigidité et performances thermiques améliorées.

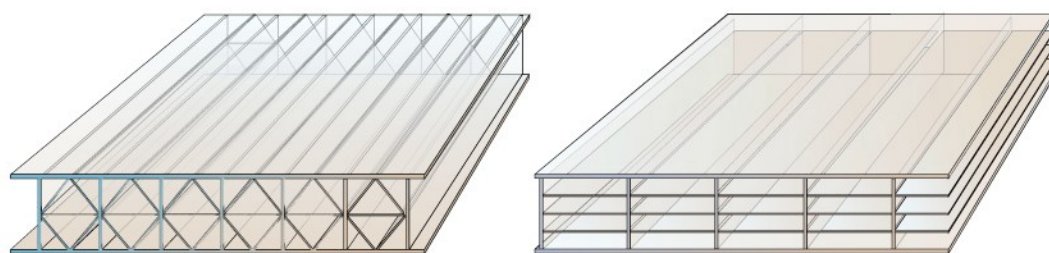


Figure 6 : Exemples de plaques de polycarbonate alvéolaire (en toiture ou verticales)

ATTENTION

Il est recommandé d'utiliser des produits bénéficiant d'un Avis Technique. Les Avis Techniques définissent, entre autres, les conditions d'utilisation et de mise en œuvre de ces produits ainsi que les limites dimensionnelles et les coloris ayant satisfait les essais de vieillissement (absence de jaunissement).

■ Les produits opaques

Ce sont en général des panneaux sandwich, avec deux faces métalliques, en PVC ou stratifiées. L'âme isolante étant réalisée en polyuréthane extrudé ou injecté, en polystyrène, ou en nid d'abeille.

Ces panneaux ne doivent pas participer à la stabilité de la véranda.

Ils sont montés sur profilés supports constituant un maintien sur 3 ou 4 côtés en pression et dépression.

Les chants doivent être protégés d'une exposition directe aux intempéries. Le montage doit permettre la libre dilatation dans la structure.

Un serrage trop important des panneaux sur l'ossature peut entraîner des bruits lors des variations de températures du panneau (ensoleillement).

ATTENTION

Choisir ces produits parmi ceux bénéficiant d'un Avis Technique. Les Avis Techniques déterminent notamment les conditions d'utilisation et de mise en œuvre de ces produits. Ils précisent également les peaux ayant satisfait aux essais de durabilité.

1.3 Calfeutrements

Un calfeutrement du joint entre la véranda et le gros œuvre de la maison, les murets ou le sol, doit être réalisé pour assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air.

Tel que prévu dans le DTU menuiserie (NF DTU 36.5), ce calfeutrement est réalisé exclusivement avec :

- du mastic en cartouche qui s'extrude à la pompe ;
- des bandes de mousse imprégnées, généralement présentées en rouleaux.



Figure 7 : Produits de calfeutrement

■ Les mastics

Seulement deux types de mastics sont possibles :

- mastics élastomères première catégorie avec fond de joint ;
- mastics plastiques première catégorie avec fond de joint.

L'installateur devra s'assurer que les mastics utilisés sont :

- conformes à la norme NF EN ISO 11600 ;
- de classe 25E ou 12,5P ;
- et qu'ils disposent d'un test satisfaisant d'adhésivité cohésion sur les profilés aluminium avec le traitement de surface choisi.

Les dimensions du cordon de mastic sont (P x L) :

- élastomère de première catégorie ;
 - minimum : 5 x 5 mm,
 - maximum : 10 x 20 mm ;
- plastique de première catégorie ;
 - minimum : 8 x 16 mm,
 - maximum : 10 x 20 mm.

OBSERVATION

La règle simple de détermination de la dimension du calfeutrement au mastic est $P = L/2$ avec une profondeur minimale de 5 mm pour les mastics élastomères et de 8 mm pour les mastics plastiques.

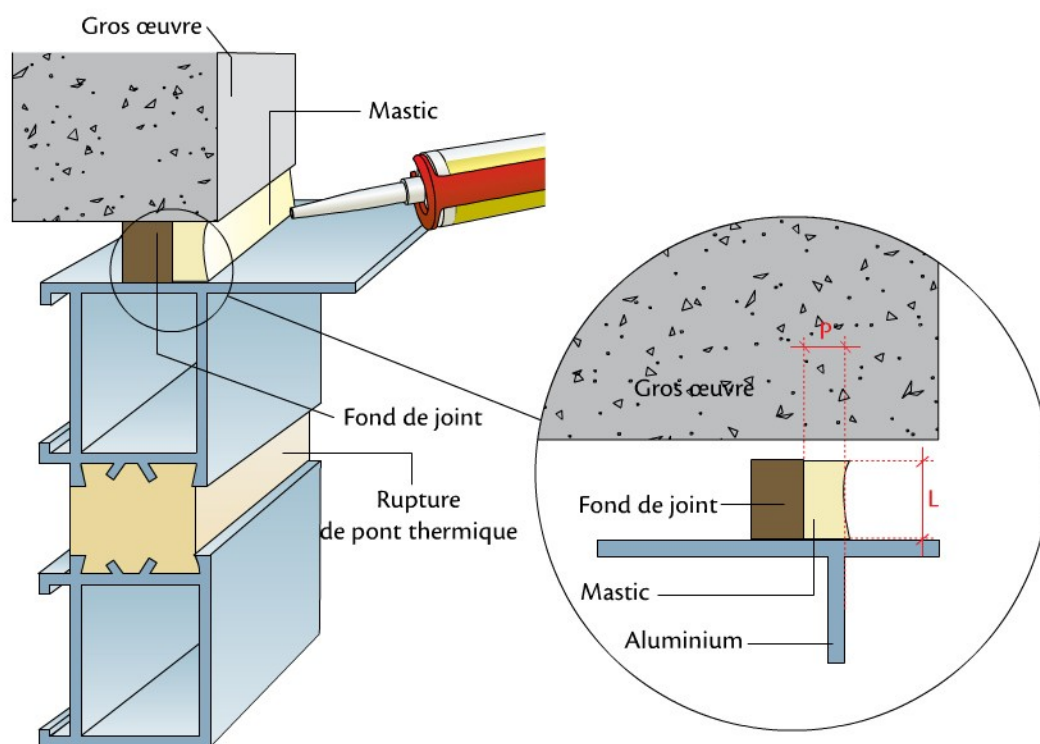


Figure 8 : Calfeutrement entre dormant et gros œuvre existant

■ Les bandes de mousse

Les bandes de mousse utilisées, imprégnées de butyl ou d'acrylique (les bandes au bitume sont exclues) doivent être conformes aux spécifications de la norme NF P 85-570.

L'épaisseur de ces bandes doit être choisie par l'installateur en fonction de la plage maximale du joint à calfeutrer.

Plusieurs épaisseurs de bandes peuvent être de ce fait nécessaires pour assurer le calfeutrement de toute une véranda.

Les cartouches de mastic et les rouleaux de mousse doivent être stockés à une température comprise entre 10 et 25 °C et mises en œuvre à une température comprise entre 5 et 40 °C, à l'abri de la pluie et sur supports secs.

ATTENTION

Pour tous les produits de calfeutrement, l'installateur devra se reporter aux spécifications du fabricant validées par un bureau de contrôle ou un organisme officiel.

1.4 Fixation véranda – gros œuvre

La fixation s'effectue en général directement par vissage, à travers l'ossature et/ou le dormant de la véranda.

On utilise des vis avec chevilles, adaptées à la nature des matériaux du gros œuvre.

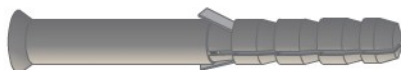


Figure 9 : Cheville nylon : 8-10 mm



Figure 10 : Chevilles en nylon avec vis prémontées qui peuvent être mises en place en une seule opération à travers le profilé



Figure 11 : Chevilles à cône d'expansion en acier

1.5 Équipements

■ Les entrées d'air

En fonction du choix de ventilation retenu pour la véranda, les entrées d'air seront soit des systèmes autoréglables ou hygroréglables qui fonctionnent avec la VMC de la maison, soit des systèmes manuels qui sont des aérations et non des systèmes de ventilation au sens de la réglementation sur la ventilation.

■ Les volets roulants

Les volets roulants utilisés doivent répondre à la norme NF EN 13659.

Pour la résistance au vent, le choix de la classe doit être effectué à partir du mémento « Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent », DTU 34.2 (FD P 25-202).

OBSERVATION

La conformité des fermetures à la norme NF EN 13659 et aux normes spécifiques rattachées ainsi que leurs performances sont attestées par la marque NF Fermetures. La liste des produits bénéficiant de cette certification est disponible sur le site du CSTB : www.cstb.fr.

■ Les stores extérieurs

Les stores extérieurs doivent répondre à la norme NF EN 13561. Les caractéristiques thermo-optiques des toiles utilisées peuvent être obtenues auprès des fabricants.

OBSERVATION

Les caractéristiques thermo-optiques des toiles ainsi que leur durabilité dans le temps sont évaluées dans le cadre de la certification NF Toile. La liste des entreprises bénéficiant de cette certification est disponible sur le site du CSTB : www.cstb.fr.

2. Résistance mécanique et sécurité

2.1 Stabilité

Différentes actions s'appliquent sur la véranda. Les principales qui doivent être prises en compte pour la stabilité de l'ensemble sont :

- le poids propre des éléments ;
- le vent ;
- la neige ;
- les charges d'exploitation ;
- le gros œuvre environnant et ses mouvements éventuels.

ATTENTION

Les toitures des vérandas ne sont pas prévues pour supporter des charges d'exploitation.

■ Les actions dues au poids

Le poids des éléments constitutifs est à prendre en compte dans le calcul de la structure. Ne pas oublier les équipements ajoutés à la véranda comme les volets ou stores extérieurs placés en toiture, par exemple.

■ Les actions dues au vent

Les règles applicables sont de deux natures :

- pour les parois verticales, ce sont les exigences du document FD DTU 36.5 P3 qui s'appliquent ;
- pour les parois inclinées, ce sont les règles NV en vigueur qui s'appliquent. Il est toutefois possible de dimensionner les structures à partir des dispositions ci-après.

■ Dimensionnement des menuiseries et des toitures

La méthode de détermination des classes minimales de performances à l'air : A^* , à l'eau : E^* , au vent : V^* , des fenêtres utilisées en véranda, ainsi que des pressions à prendre en compte pour le dimensionnement des toitures, s'appuie sur 3 critères.

La région

La France métropolitaine compte quatre régions.

Elles sont définies dans le DTU P 06-002 de février 2009 (Règles NV 65 et annexes définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions – Règles N 84, actions de la neige sur les constructions).

À chacune des régions correspond une vitesse de vent de référence.

Pour les départements sur plusieurs régions, le document donne la répartition par cantons.

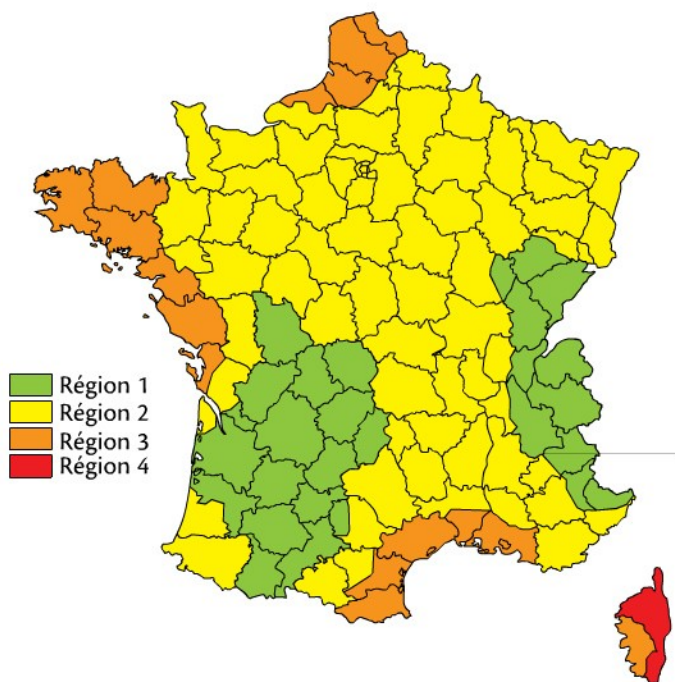


Figure 12 : Régions de vent en France métropolitaine

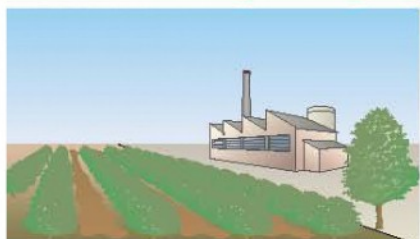
Quatre régions correspondent aux départements d'outre-mer : Guadeloupe, Martinique, Réunion et Mayotte.

La catégorie du terrain

Les cinq catégories de terrain d'environnement de la construction :



Catégorie IV : zones urbaines dont au moins 15 % de la surface est recouverte de bâtiments dont la hauteur moyenne est supérieure à 15 m et de forêts.



Catégorie IIIb : zones urbanisées ou industrielles, bocage dense et vergers.



Catégorie IIIa : campagne avec des haies, vignobles, bocages et habitat dispersé.



Catégorie II : rase campagne, avec ou non quelques obstacles isolés (arbres, bâtiments, etc.) séparés les uns des autres de plus de 40 fois leur hauteur.



Catégorie 0 : mer ou zone côtière exposée aux vents de mer, lacs et plans d'eau parcourus par le vent sur une distance d'au moins 5 km.

Figure 13 : Les cinq catégories de terrain d'environnement de la construction

La hauteur H du bâtiment recevant une véranda par rapport au sol

Les cinq classes de hauteur sont :

- H inférieures ou égales à 9 m ;
- H entre 9 et 18 m ;
- H entre 18 et 28 m ;
- H entre 28 et 50 m ;
- H entre 50 et 100 m.

Tableau 1 : Classement minimal des fenêtres équipant les vérandas

Région	Catégorie de terrain	Hauteur du bâtiment par rapport au sol (m)				
		H ≤ 9	9 < H ≤ 18	18 < H ≤ 28	28 < H ≤ 50	50 < H ≤ 100
1	IV	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$
	IIIb	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$
	IIIa	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$
	II	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$
	0	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A3}^*$
2	IV	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$
	IIIb	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$
	IIIa	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$
	II	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A3}^*$
	0	$A_3^* E_5^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A4}^*$
3	IV	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$
	IIIb	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A3}^*$
	IIIa	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A3}^*$
	II	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_7^* V_{A4}^*$
	0	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_7^* V_{A4}^*$	$A_3^* E_7^* V_{A4}^*$
4	IV	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A3}^*$
	IIIb	$A_2^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A3}^*$
	IIIa	$A_3^* E_4^* V_{A2}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_7^* V_{A4}^*$
	II	$A_3^* E_5^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_7^* V_{A4}^*$	$A_3^* E_8^* V_{A4}^*$
	0	$A_3^* E_6^* V_{A3}^*$	$A_3^* E_6^* V_{A4}^*$	$A_3^* E_7^* V_{A4}^*$	$A_3^* E_7^* V_{A4}^*$	$A_3^* E_8^* V_{A5}^*$

Les pressions ou dépressions (en pascals) à prendre en compte pour le calcul des déformations des structures de toitures des vérandas sont données dans le tableau 2.

Si la pente de la toiture est inférieure à 45°, il ne s'exerce qu'une dépression. Par contre, si la pente de la toiture est supérieure ou égale à 45°, il s'exerce soit une pression, soit une dépression.

Tableau 2 : Pressions ou dépressions (en pascals) s'exerçant sur les structures de toitures

France métropolitaine						
Région	Catégorie de terrain	Hauteur du bâtiment H (m)				
		H ≤ 9	9 < H ≤ 18	18 < H ≤ 28	28 < H ≤ 50	50 < H ≤ 100
1	IV	500	500	500	500	650
	IIIb	500	500	500	600	750
	IIIa	500	550	600	700	850
	II	550	650	750	850	950
	0	700	800	850	950	1050
2	IV	500	500	500	600	750
	IIIb	500	500	600	750	900
	IIIa	500	650	750	850	1000
	II	650	800	850	1000	1150
	0	800	900	1000	1100	1250
3	IV	500	500	550	700	900
	IIIb	500	600	700	850	1050
	IIIa	600	750	850	1000	1200
	II	750	900	1000	1150	1350
	0	950	1100	1150	1300	1450
4	IV	500	550	650	800	1050
	IIIb	500	700	800	1000	1200
	IIIa	700	850	1000	1150	1350
	II	900	1050	1150	1350	1550
	0	1100	1250	1350	1500	1700

■ Les actions de la neige

Les huit régions climatiques à prendre en compte sont celles définies dans l'Annexe nationale à la NF EN 1991-1-3/NA. Il conviendra de s'assurer au moment de l'utilisation de cette annexe, des mises à jour éventuelles du texte de référence.

Il est possible d'utiliser la méthode ci-dessous.

Les zones

Vis-à-vis des charges dues à la neige, la France est divisée en huit régions dont la carte ci-après donne un aperçu.

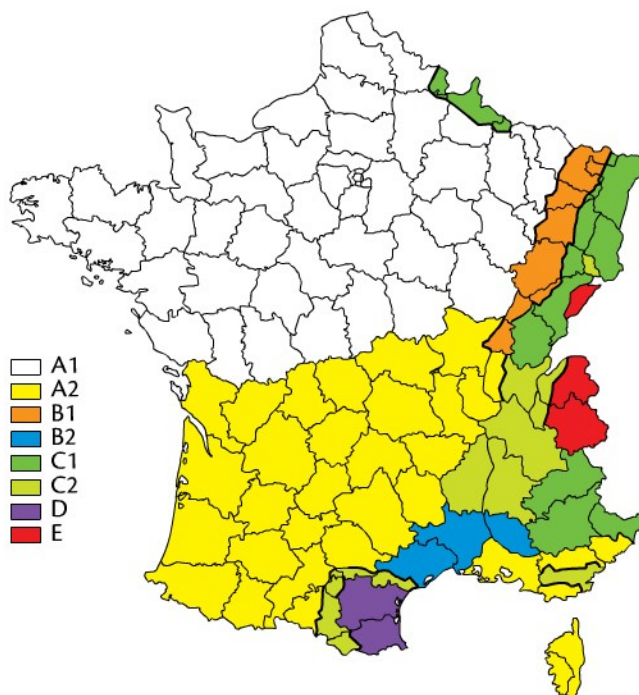


Figure 14 : Régions de charge de neige

ATTENTION

Certains départements étant situés sur plusieurs régions, il convient dans ce cas de consulter la liste des cantons.

Les charges de neige

Les charges de neige sur le sol (en pascals) selon les régions sont données dans le tableau 3.

Tableau 3 : Charges de neige sur le sol selon les régions

	Régions							
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D	E
Charges de neige sur le sol	450	450	550	550	650	650	900	1 400
Majoration pour altitude supérieure à 200 m	$\Delta S1$	$\Delta S1$	$\Delta S1$	$\Delta S1$	$\Delta S1$	$\Delta S1$	$\Delta S1$	$\Delta S2$

En fonction de l'altitude, la majoration pour déterminer la charge de neige est indiquée dans le tableau 4.

Tableau 4 : Majoration pour déterminer la charge de neige selon l'altitude

Altitude A	$\Delta S1$	$\Delta S2$
$200\text{ m} < A \leq 500\text{ m}$	$A - 200$	$1,5 \times A - 300$
$500\text{ m} < A \leq 1\,000\text{ m}$	$1,5 \times A - 450$	$3,5 \times A - 1\,300$
$1\,000\text{ m} < A \leq 2\,000\text{ m}$	$3,5 \times A - 2\,450$	$7 \times A - 4\,800$

Pente des versants

Les valeurs des tableaux ci-dessus sont utilisables pour des calculs de toiture dont la pente n'excède pas 25° (47 %) par rapport à l'horizontale.
Pour les toitures plus inclinées, ces charges sont réduites de 2 % par degré de pente.

ATTENTION

Cette règle s'applique lorsque rien ne s'oppose au glissement de la neige sur le versant, ce qui est généralement le cas en véranda.

Neige pouvant venir d'une toiture supérieure

Dans le cas où la hauteur entre la partie la plus haute de la toiture d'une véranda susceptible de recevoir de la neige provenant d'une toiture supérieure, et la partie la plus basse de cette toiture placée au-dessus, est inférieure ou égale à 6 m, la charge de neige sera multipliée par un coefficient de 2,2.

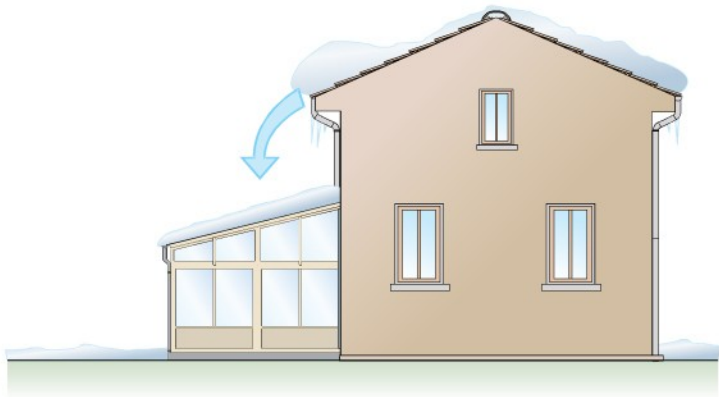


Figure 15 : Exemple de toiture de véranda recevant de la neige d'une toiture supérieure

Si la hauteur est supérieure à 6 m, la charge de neige sera multipliée par un coefficient de 2,8.

Accumulation de neige

Lorsque la forme de la toiture de la véranda ou les dispositions de toitures environnantes, soit les deux cas de manière concomitante, risquent de favoriser l'accumulation de neige, il convient d'en tenir compte.

■ Les actions des charges d'exploitation et d'utilisation

Les toitures de vérandas ne sont pas prévues pour supporter une circulation, même exceptionnellement.

Les fenêtres doivent satisfaire aux essais mécaniques spécifiques à leurs modes d'ouverture tels que prévus dans la norme NF P 20-501.

OBSERVATION

Les essais réalisés dans le cadre de l'instruction des DTA (Avis Techniques) permettent de vérifier que le système de fenêtre peut satisfaire les exigences liées aux essais mécaniques.

La liste des gammes de fenêtre sous DTA est disponible sur le site du CSTB : www.cstb.fr.

■ Actions dues au gros œuvre

La conception d'une véranda ne peut pas prendre en compte les mouvements du gros œuvre qui doit être considéré comme stabilisé et ne donnant lieu à aucun mouvement une fois la véranda mise en œuvre.

ATTENTION

En particulier, la jonction mur/dalle et la stabilité des fondations de la dalle et des murets périphériques éventuels, doivent être examinées avec attention. Tout mouvement de l'un par rapport à l'autre entraînera des désordres au droit de la jonction montant de véranda/mur.

■ Performances de stabilité

Fenêtres

Le respect des classes minimales prévues dans le document FD DTU 36.5 P3 est suffisant pour permettre d'assurer une stabilité vis-à-vis des actions du vent.

Toitures et éléments horizontaux

Le dimensionnement est effectué avec la prise en compte d'une flèche maximale de $1/200$ de la portée.

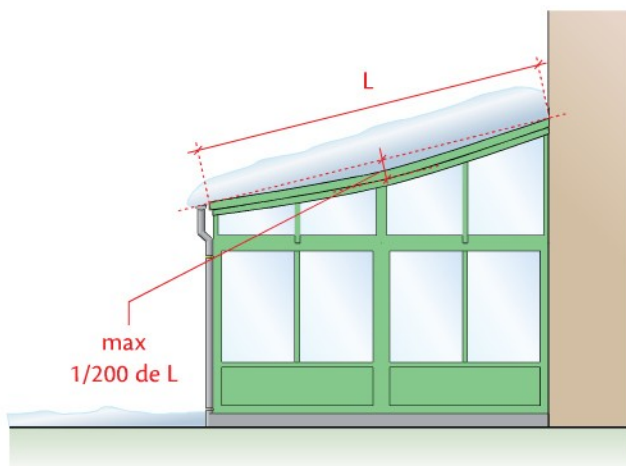


Figure 16 : Dimensionnement de la toiture

De plus, pour toute partie d'ossature située au-dessus d'une ouverture, la flèche maximale sera limitée à 5 mm (sous les actions de vent et/ou de la neige).

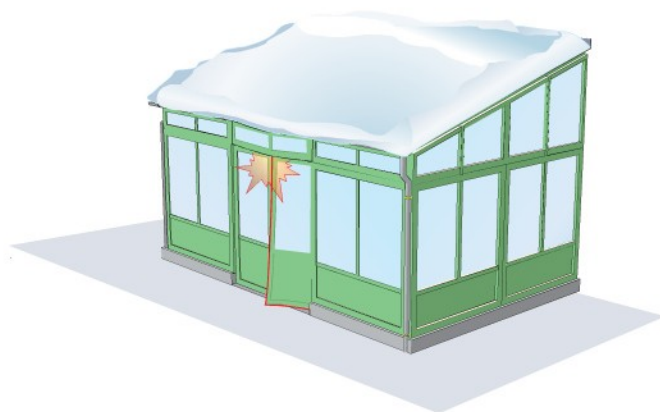


Figure 17 : Ouverture sous une partie de l'ossature de la véranda

ATTENTION

Les parties ouvrantes ne doivent en aucun cas participer à la stabilité de l'ossature de la véranda.

Les chevrons de toiture doivent être fixés sur la sablière ainsi que sur la faîtière et/ou sur la coupole dans le cas d'une toiture rayonnante.

ATTENTION

Tous trous ou usinages divers (trous pour des spots d'éclairage par exemple) réalisés sur les chevrons et/ou l'ossature doivent être parfaitement justifiés vis-à-vis de la stabilité de l'ensemble. En particulier, la modification de l'inertie induite par ces usinages ou trous doit être prise en compte dans le calcul de la section travaillante des chevrons ou autres éléments d'ossature.

2.2 Résistance aux chocs

■ La résistance aux chocs de sécurité

Elle est vérifiée selon la norme NF P 08-302, par un essai de chute pendulaire d'une bille de 1 kg (choc dur D1, 10 joules, soit chute de 1 m) et d'un sac de 50 kg (choc mou M50, 900 joules, soit chute de 1,8 m).

■ La résistance aux chocs de conservation des performances

Elle est vérifiée également selon la même norme.

Dans tous les cas de vitrage en toiture, le vitrage inférieur doit être feuilleté et répondre à la norme NF EN ISO 12543-2.

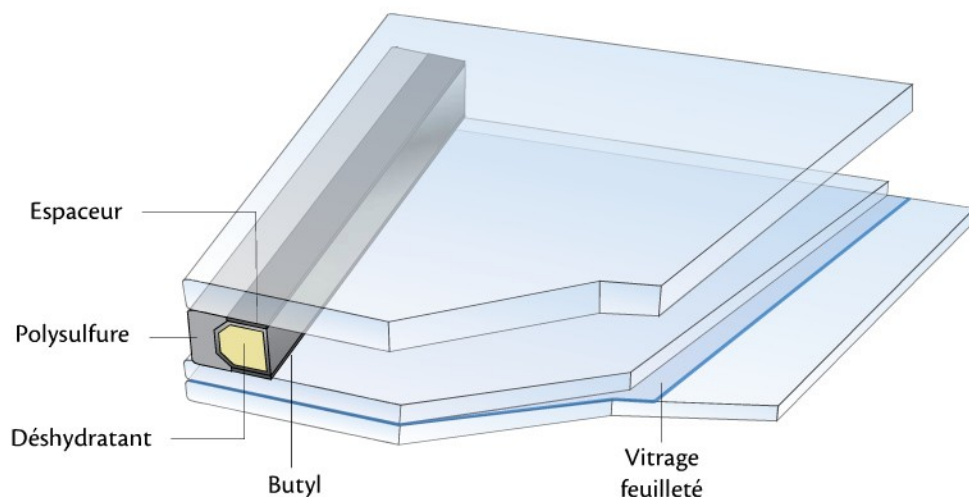


Figure 18 : Vitrage en toiture

2.3 Effraction

Une véranda n'est pas prévue pour résister à l'effraction. Il faut en tenir compte lors de la conception de la véranda, et en particulier lorsque la ou les portes-fenêtres séparant la véranda de la maison sont enlevées.

3. Installation électrique

Les installations électriques doivent être conformes aux prescriptions de la norme NF C 15-100.

Les installations électriques des vérandas doivent être réalisées et raccordées au réseau électrique de la maison par des électriciens qualifiés et habilités.

L'équipement électrique d'une véranda peut comprendre tout équipement que l'on trouve habituellement dans une maison : prise de courant, éclairage, interrupteur, chauffage, commande de store ou volet roulant et, suite au développement des énergies renouvelables, panneaux photovoltaïques. Le raccordement de la véranda doit se faire via le tableau général de la maison ou un tableau divisionnaire supplémentaire lorsqu'il n'y a pas assez de place. Ce tableau comprendra au minimum : un interrupteur différentiel protégeant l'ensemble des circuits de la véranda et un disjoncteur modulaire par circuit.

3.1 Connexions

Les connexions seront effectuées dans des boîtes de dérivation dont le couvercle doit demeurer accessible. Les connexions ne doivent être soumises à aucune contrainte mécanique.

En cas de connexion réalisée dans un profilé de la véranda, il y aura lieu de prendre des connexions adaptées, de les placer dans des zones non drainées et de limiter l'usage pour l'éclairage avec une protection d'indice minimum IP 2X.

3.2 Mise à la terre

Les masses des matériels doivent être reliées au circuit de protection de la maison. Il est en particulier rappelé que les ossatures métalliques doivent également être reliées au circuit de protection du bâtiment par au moins un point de raccordement.

3.3 Répartition des prises et éclairages

La répartition des prises de courant se fait habituellement par tranche de 4 m² de surface au sol avec un minimum de 5 par véranda.

Le nombre de points d'éclairage est fonction du projet, mais au-delà de 35 m² il faut prévoir au minimum 2 points d'éclairage.

OBSERVATION

Pour chaque installation électrique, il y a lieu d'établir un schéma électrique, à mettre à la disposition de l'utilisateur. Ce schéma comprend : type de protection, courant nominal des dispositifs de protection, sensibilité des protections, section des conducteurs, désignation de chaque circuit.

4. Perméabilité à l'air – Étanchéité à l'eau

Pour les parois verticales, les classements minimaux des performances de perméabilité à l'air et d'étanchéité à l'eau sont donnés au chapitre 3, paragraphe « Résistance mécanique et sécurité ».

Pour les toitures, celles-ci devront satisfaire à une épreuve d'étanchéité à l'eau sous écart de pression d'air de 150 Pa.

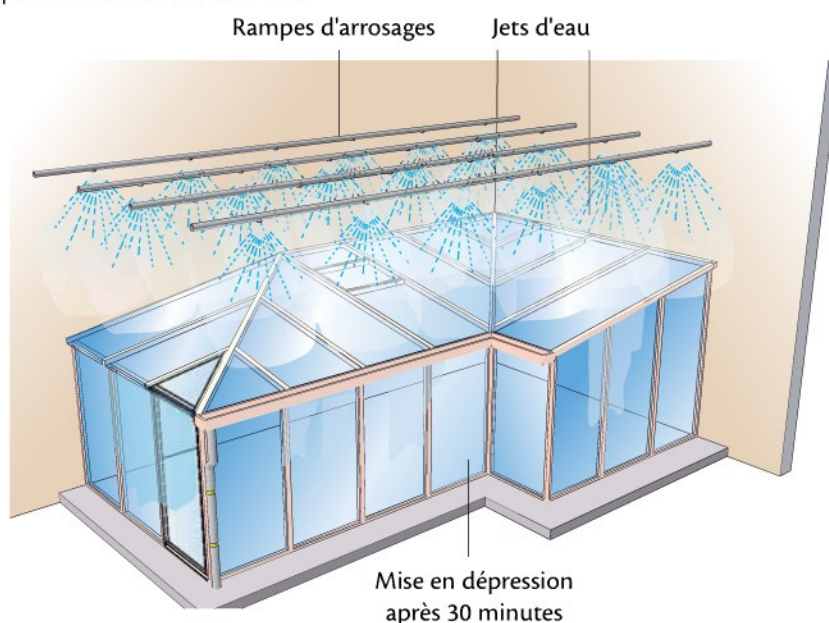


Figure 19 : Épreuve d'étanchéité à l'eau

L'arrosage est réalisé durant 30 minutes, par rampe avec buse permettant un débit de 3 litres/minute et par m^2 de surface projetée sur l'horizontale, dans une première phase, puis 2 litres/minute et par m^2 par palier de 50 Pa toutes les 5 minutes.

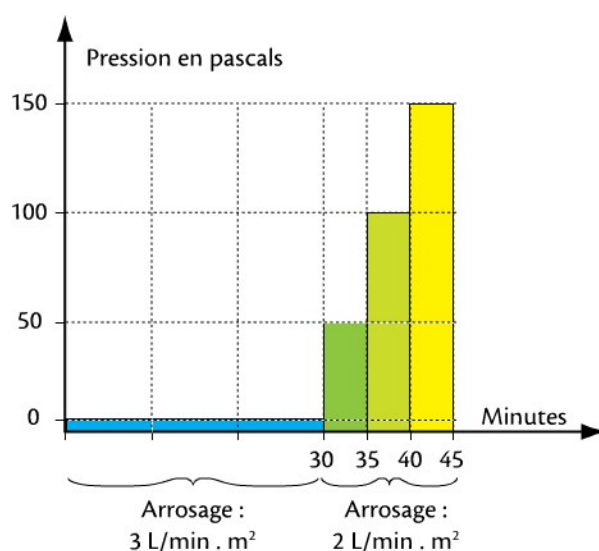


Figure 20 : Phases des épreuves d'arrosage

Le drainage se fait généralement par les chevrons qui doivent disposer de gorge auto-drainante d'une hauteur minimum de garde à l'eau de 2 mm sans tenir compte du profilé d'étanchéité rapporté.

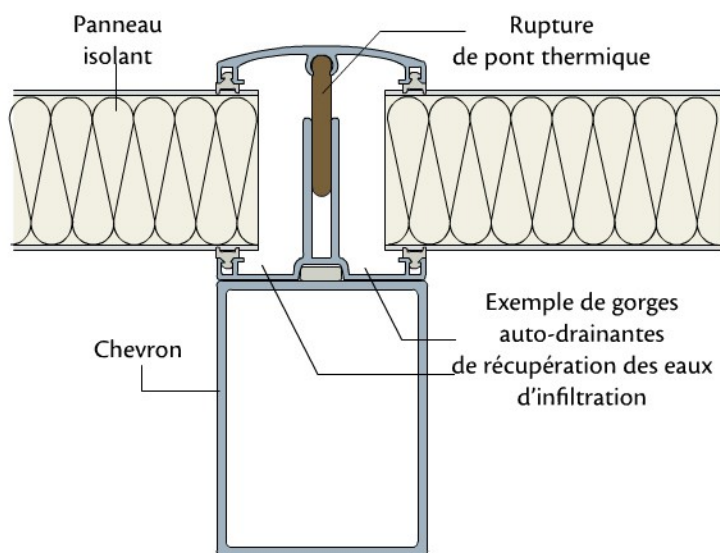


Figure 21 : Drainage

5. Performances thermiques

Les performances thermiques attendues sont liées à l'usage prévu pour la véranda : pièce à vivre ou simple jardin d'hiver.

Les exigences de la Réglementation Thermique RT 2012 ne s'appliquent qu'aux bâtiments neufs ou parties de bâtiments pour lesquels un permis de construire est nécessaire.

Cependant il est recommandé de respecter ces exigences, même dans les cas où elles ne s'appliquent pas réglementairement, car elles constituent un minimum pour l'habitabilité d'un ouvrage qui est très sensible aux conditions extérieures.

Cette nouvelle réglementation fixe un maximum de consommation en fonction des régions thermiques, de l'altitude et de la surface de la maison.

Cep_{max} (en kWh_{EP}/m^2) en maison individuelle est donné ci-après.

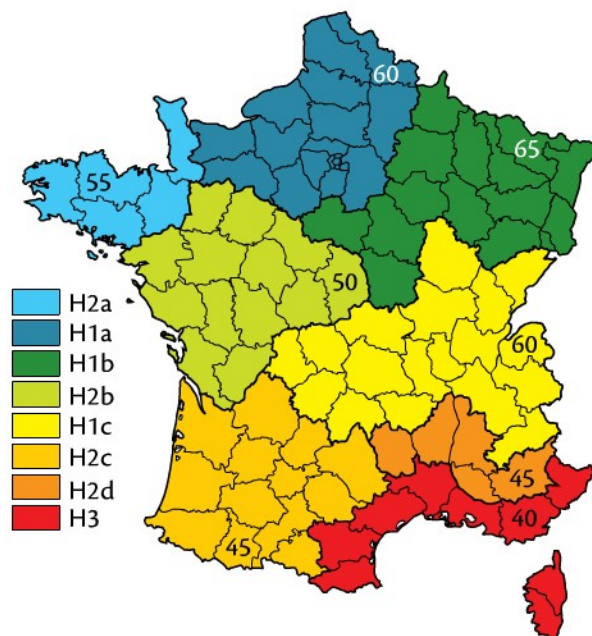


Figure 22 : Carte des zones climatiques selon la RT 2012

5.1 Thermique d'hiver

La RT 2012 ne définit plus aucun garde fou, ni valeur de référence pour les produits mis en œuvre en parois vitrées. Cependant la maîtrise de la consommation impose des valeurs de coefficient de déperditions basses.

Nous recommandons les exigences minimales données dans le tableau 5.

Tableau 5 : Valeurs de coefficient de déperditions basses, exigences minimales recommandées

U_w en $W/m^2 \cdot ^\circ C$	Zones H1, H2 et H3 si > 800 m	Zone H3 si ≤ 800 m
Valeur à prendre en compte	1,80	2,10

La réglementation RT 2012 demande de maîtriser la perméabilité à l'air de l'enveloppe du bâtiment. La valeur maximale pour les maisons individuelles est (sous 4 pascals) :

$0,6 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ de parois déperditives hors plancher bas.

ATTENTION

Cette valeur est vérifiée par mesure réalisée *in situ*, par la méthode dite de la « porte soufflante ».

OBSERVATION

Les valeurs de déperdition des fenêtres ou portes-fenêtres en fonction de leur classement de perméabilité à l'air (selon la norme NF EN 12-207, ramené à 4 pascals par extrapolation) sont données ci-après :

Classe A*2 : $3,16 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$

Classe A*3 : $1,05 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$

Classe A*4 : $0,35 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$

En choisissant des fenêtres ou portes-fenêtres de classe A*2 ou A*3, il y aura lieu de compenser le débit d'air important avec des parois opaques très étanches à l'air.

OBSERVATION

La vérification se faisant le bâtiment terminé ou en cours de construction, la qualité de la mise en œuvre est un élément déterminant pour le résultat final.

La réglementation RT 2012 détermine également un facteur (B_{biomax}) qui reflète l'impact de la conception du bâtiment, et encourage son optimisation, indépendamment du système de chauffage.

Ce coefficient permet de valoriser la conception bioclimatique par : l'accès à l'éclairage naturel et la prise en compte des apports solaires à travers des vitrages bien exposés.

5.2 Impact énergétique d'une véranda

La présence d'une véranda non chauffée accolée à un bâtiment, implique deux effets contradictoires :

- les déperditions des parois en contact avec la véranda sont réduites lorsque la température de la véranda est supérieure à la température extérieure ;
- mais les baies existantes donnant sur la véranda récupèrent moins d'apports solaires et de lumière.

Afin d'optimiser le fonctionnement de la véranda et de profiter au mieux de l'effet capteur solaire induit par cet espace vitré, il convient de maintenir ouvertes les fenêtres et portes-fenêtres donnant sur la véranda, lorsque la température de celle-ci est supérieure à la température de la maison.

5.3 Thermique d'été

Pour les zones H2d et H3 à une altitude inférieure ou égale à 400 m, les risques de surchauffe sont très importants.

Pour les limiter, il faut prévoir pour les parties vitrées en toiture des protections solaires permettant d'assurer un facteur solaire inférieur ou égal à 0,10.

Seul un volet roulant placé au-dessus de la toiture permet de satisfaire cette exigence.

Tableau 6 : Thermique d'été en fonction des zones et de l'altitude

	Altitude		
Zones H1a et H2a	Toutes		
Zones H1b et H2b	> 400 m	≤ 400 m	
Zones H1c et H2c	> 800 m	≤ 800 m	
Zones H2d et H3		> 400 m	≤ 400 m
Facteur solaire maximal pour baie verticale autre qu'exposée au nord	0,45	0,25	0,15
Facteur solaire maximal pour baie horizontale ou inclinée	0,25	0,15	0,10

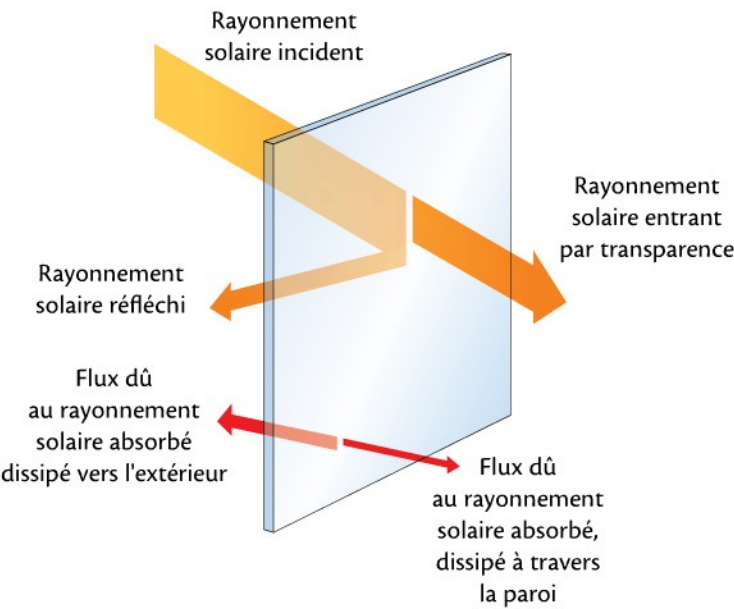


Figure 23 : Répartition de l'énergie du rayonnement solaire sur un vitrage

LE FACTEUR SOLAIRE

C'est la part de l'énergie solaire qui entre à l'intérieur d'un bâtiment par rapport à l'énergie totale reçue par le bâtiment. C'est un nombre sans unité, compris entre 0 et 1.

Un composant avec un facteur solaire élevé permet de bénéficier des apports solaires en hiver, mais il y a risque de surchauffe en été.

A *contrario*, un composant avec facteur solaire bas permettra de limiter les risques de surchauffe, mais ne permet pas de bénéficier des apports solaires durant l'hiver.

L'idéal est des baies avec un facteur solaire variable, solution possible avec une protection solaire extérieure : volet roulant ou store.

6. Aération – Ventilation – Condensation

Il faut distinguer l'aération d'une véranda de la ventilation pour le renouvellement d'air.

6.1 Aération

Nécessaire pour évacuer l'excédent de chaleur en cas de surchauffe. La solution la plus efficace consiste à créer un tirage entre des ouvertures situées en partie basse et un ou des ouvrants en partie haute de toiture.

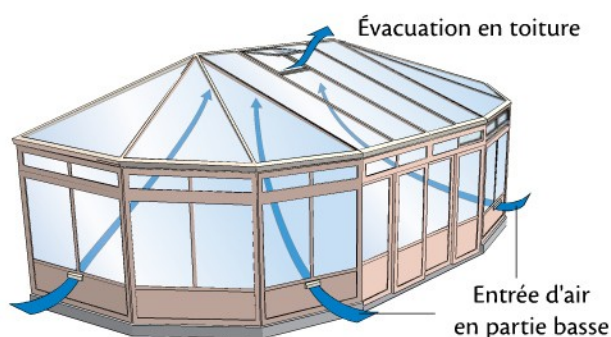


Figure 24 : Aération de la véranda

6.2 Ventilation

Il s'agit ici du renouvellement d'air quotidien de la véranda. Deux cas peuvent se présenter : la maison dispose ou non d'une ventilation mécanique contrôlée (VMC).

■ Maison avec VMC

Les entrées d'air doivent être placées sur les parois de la véranda. Lors de son fonctionnement normal, la VMC assure l'extraction dans les pièces humides (cuisine et salle de bains) de l'air vicié remplacé par de l'air introduit via les pièces « sèches » y compris la véranda.

Cette solution permettra également un « préchauffage » de l'air lors de son passage dans la véranda.

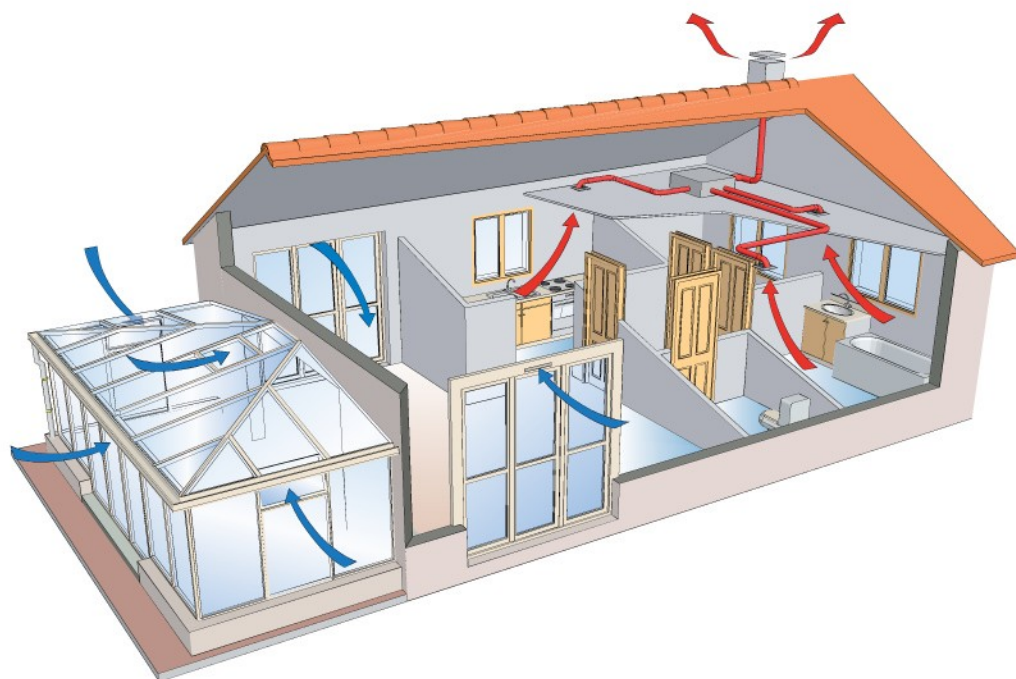


Figure 25 : Ventilation de la véranda, maison avec VMC

■ Maison sans VMC

La ventilation de la véranda doit être autonome. Il ne faut pas installer d'extracteur mécanique dans la véranda qui pourrait « aspirer » l'air vicié et humide de la maison et favoriser les condensations.

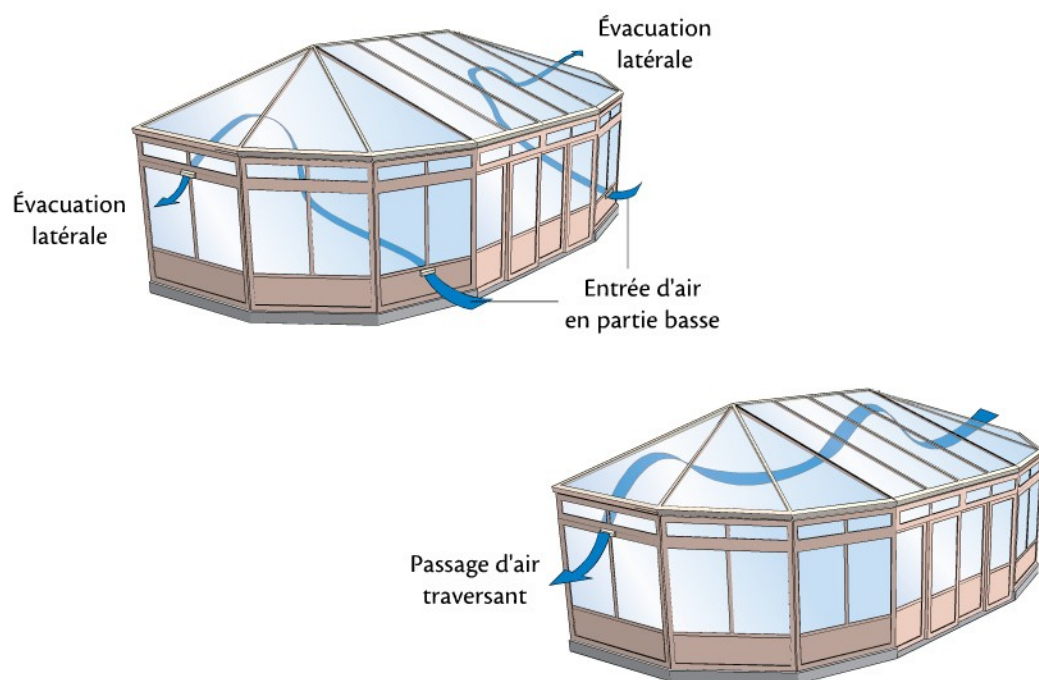


Figure 26 : Ventilation autonome de la véranda, cas de la maison sans VMC

6.3 Condensation

L'air humide, responsable en partie des condensations, ne provient que très peu de l'occupation de la véranda, mais beaucoup plus de la maison.

La porte et/ou la fenêtre, qui peuvent être restées en place entre la maison et la véranda, ne sont pas des barrières efficaces contre la vapeur d'eau, d'autant plus qu'en période d'occupation de la maison, elles sont ouvertes.

Plus particulièrement en période froide, il est fondamental de diriger les flux d'air de la véranda vers la maison, et non l'inverse.

ATTENTION

La ventilation de la véranda est nécessaire pour limiter les condensations sur les profilés, y compris lorsque ceux-ci comportent une rupture de pont thermique.

7. Performances acoustiques

Les performances acoustiques des vérandas sont de deux natures : isolation acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs et des bruits d'impact de la pluie sur la toiture de la véranda.

7.1 Isolation acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs

Généralement la véranda est ouverte sur la maison et constitue une pièce à vivre. Elle relève de ce fait de l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation. Ce texte impose un isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT, A}$, tr supérieur ou égal à 30 dB vis-à-vis des bruits extérieurs dans les pièces principales et les cuisines.

En fonction de la zone d'exposition au bruit de la véranda, ce seuil peut être supérieur.

7.2 Bruit d'impact de la pluie

Il n'y a pas de réglementation sur le bruit d'impact de la pluie. Cependant ce bruit peut devenir tout à fait intenable, et ceci aussi bien avec une toiture opaque, transparente ou translucide, qu'elle soit minérale ou organique.

En toiture opaque, il existe des panneaux comportant sur la face extérieure une couche permettant de réduire le bruit de la pluie.

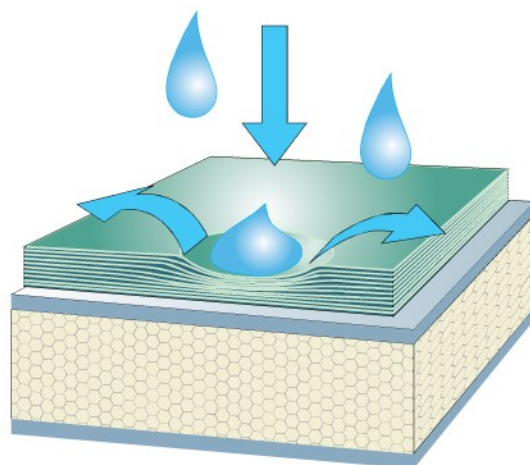


Figure 27 : Bruit d'impact de la pluie limité grâce aux panneaux spécifiques

8. Dispositions constructives

8.1 Pente des toitures

Les vérandas ont, par construction, des pentes faibles.

Bien souvent le faîtage s'appuie sur le mur de la maison :

- soit sous la gouttière de la toiture, lorsque la maison est de plain-pied,

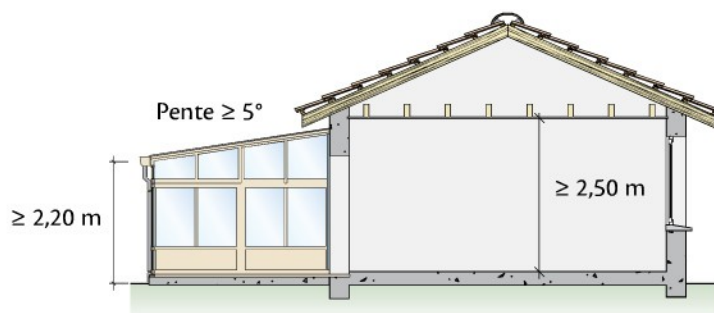


Figure 28 : Le faîtage s'appuie sur le mur de la maison de plain-pied sous la gouttière de la toiture

- soit au niveau de l'allège des fenêtres de l'étage.

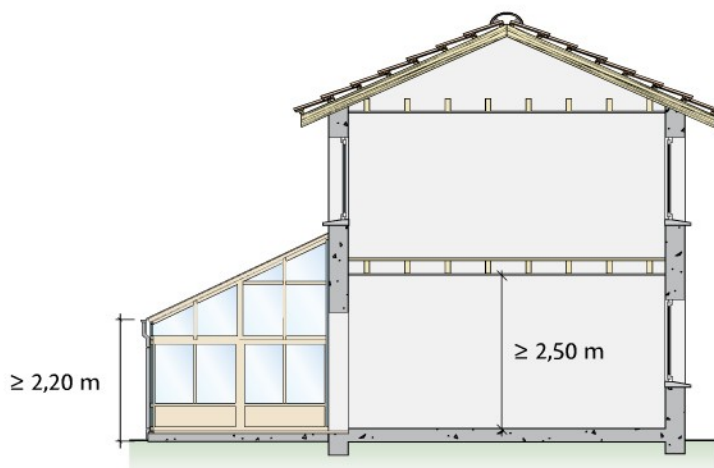


Figure 29 : Le faîtage s'appuie sur le mur de la maison au niveau de l'allège des fenêtres de l'étage

La pente minimale admise est de 5° (8,7 %) par rapport à l'horizontale.
Cette pente, très faible, nécessite un entretien régulier de la surface de toiture.

ATTENTION

La pente d'une noue est inférieure à celle du rampant adjacent de plus faible pente. Par exemple, avec des rampants de pente identique à 5°, la pente de la noue sera environ de 3°. Il faut en tenir compte lors de la conception des noues vis-à-vis de l'étanchéité à l'eau, d'autant plus que la quantité d'eau reçue par une noue est plus importante qu'en partie courante de rampant.

S'il existe des surépaisseurs continues de plus de 2 mm transversalement par rapport à la surface extérieure du remplissage de la toiture, la pente minimale sera augmentée selon le tableau suivant :

Tableau 7 : Augmentation de la pente minimale selon surépaisseurs

Surépaisseur	≤ 2 mm	≤ 3 mm	≤ 4 mm	≤ 5 mm	> 5 mm
Pente minimale	5°	8°	10°	12°	15°

Les surépaisseurs peuvent résulter de traverses en partie courante ou de profilés destinés à la protection des bords libres en parties basses des remplissages opaques.

8.2 Eaux pluviales

La toiture de véranda ne doit pas recevoir les eaux de ruissellement de toiture du bâtiment contre lequel elle est construite.

■ Chéneaux

Les chéneaux en véranda sont généralement horizontaux. De ce fait, une rétention d'eau est possible en fond de chéneau.

OBSERVATION

Le chapitre 6 sur l'entretien donne des indications indispensables pour le bon fonctionnement des chéneaux dans le temps.

Les sections minimales des chéneaux sont indiquées dans le tableau 8 suivant en fonction de la surface projetée horizontalement de la toiture desservie par le chéneau.

Tableau 8 : Section minimale du chéneau en fonction de la surface projetée de la toiture

Surface projetée de la toiture en m²	20	30	40	50
Section minimale du chéneau en mm²	7 200	9 400	11 600	13 200

■ **Descentes d'eau**

Le diamètre minimal intérieur des tuyaux de descente des eaux pluviales est donné par le tableau 9 en fonction de la surface maximale en projection horizontale de la toiture desservie.

Le cas du moignon cylindrique est le plus courant en véranda.

Tableau 9 : Diamètre du tuyau de descente en fonction de la surface maximale en projection de la toiture

Diamètre intérieur du tuyau de descente avec moignon cylindrique	Ø (mm)	60	70	80
	Section (mm²)	2 825	3 845	5 024
Surface maximale en projection de toiture desservie par le tuyau en m²		28	38	50

La partie basse des tuyaux de descente doit être, soit connectée au réseau d'eau pluviale, soit suffisamment écartée de la structure de la véranda.

■ **Trop-pleins**

Le rôle d'un trop-plein est l'écoulement de l'eau vers l'extérieur de la véranda en cas d'obstruction du ou des tuyaux de descente d'eau.

Le trop-plein doit être placé de façon à être suffisamment visible afin que les utilisateurs de la véranda puissent déboucher le tuyau de descente.

De ce point de vue, l'évacuation par débordement du chéneau, vers l'extérieur sans pénétration d'eau à l'intérieur de la véranda, peut constituer un trop-plein.

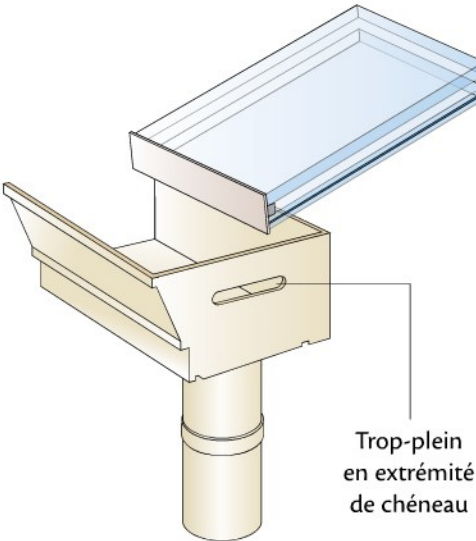


Figure 30 : Trop-plein

8.3 Ouvrant de toiture

Les ouvrants de toiture sont placés généralement entre deux chevrons et deux traverses. En partie haute de toiture, ils peuvent contribuer très significativement à l'aération de la véranda lors des périodes de surchauffe.

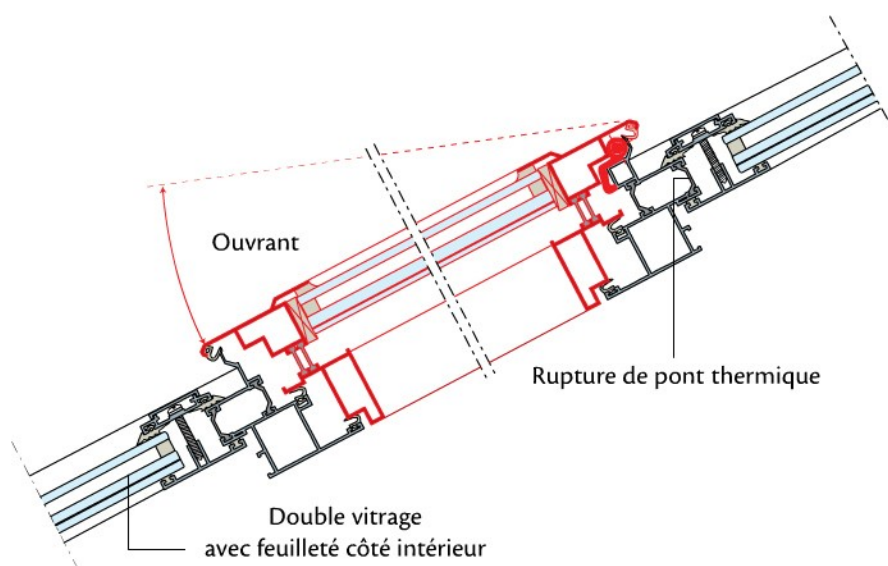


Figure 31 : Traverses (vue en coupe)

Les dispositions de jonction avec les traverses et les chevrons, sont identiques à celles d'un remplissage courant de toiture.

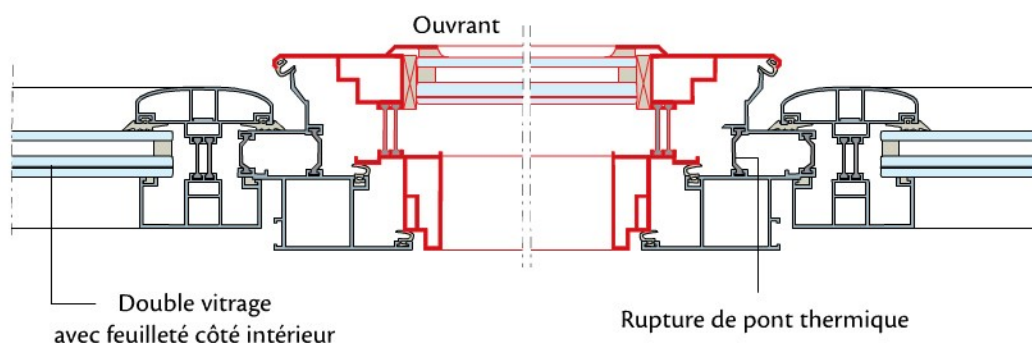


Figure 32 : Chevrons (vue en coupe)

8.4 Dilatations

La véranda étant constituée d'une association de matériaux avec des coefficients de dilatation qui peuvent être très différents, il convient d'en tenir compte afin de respecter les prises en feuillure minimales prévues, en particulier, dans les abaques de résistance au vent.

8.5 Remplissage en toiture

■ Polycarbonate

La mise en place de plaques de polycarbonate en toiture nécessite des précautions afin d'assurer une durabilité satisfaisante de l'ouvrage.

Les dispositions décrites ci-après sont issues des Avis Techniques de ces produits. Les alvéoles des plaques de polycarbonate multiparois doivent toujours être orientées verticalement ou dans le sens de la pente.

L'obturation des alvéoles en extrémité est nécessaire, elle doit respecter les dispositions ci-après :

- *en partie haute*, l'obturation doit être totale. Elle est généralement réalisée par un ruban adhésif aluminium d'une largeur permettant un recouvrement suffisant de la plaque de polycarbonate ;
- *en partie basse*, le système obturant doit permettre d'éviter la pénétration de poussières et d'insectes, tout en laissant l'échange de vapeur d'eau s'effectuer. Utiliser des obturateurs prévus par les concepteurs des systèmes.

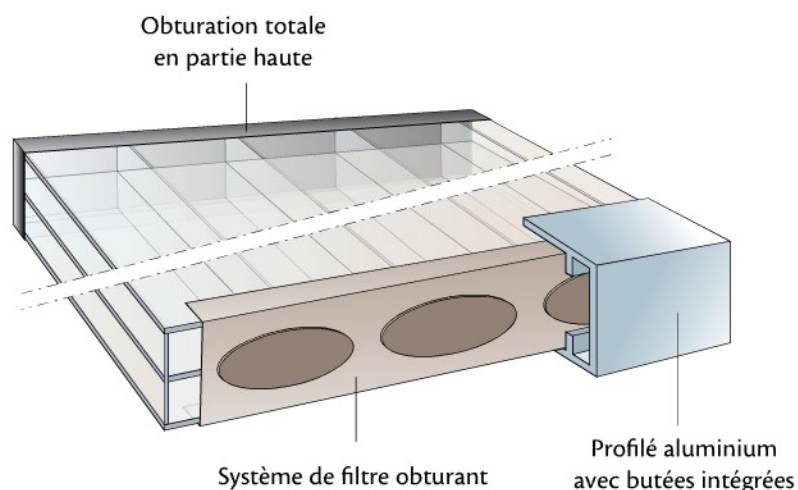


Figure 33 : Dispositions de mise en place de plaques de polycarbonate

De plus, la partie basse doit comporter un profilé rigide de protection vis-à-vis des agressions mécaniques du système d'obturation.

Ce profilé doit ménager une lame d'air d'au moins 5 mm d'épaisseur permettant l'aération et le drainage des eaux en extrémité.

Lors du débit dans le sens de la longueur des plaques, il faut veiller à ce qu'une paroi verticale au moins se trouve au droit de la feuillure, de façon à éviter le pincement de la plaque.

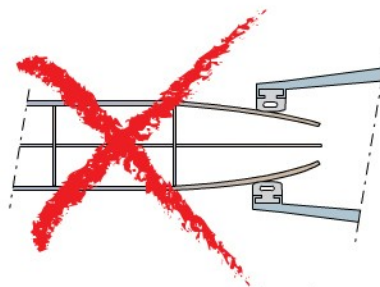
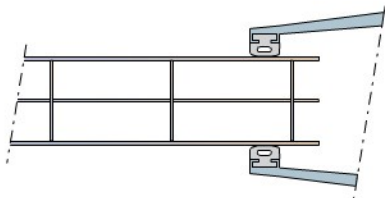


Figure 34 : Positionnement des plaques

Figure 35 : Positionnement des plaques proscrit

ATTENTION

La durabilité du polycarbonate vis-à-vis des agressions climatiques est évaluée dans le cadre des Avis Techniques. Les risques de jaunissement sont limités par la mise en place de couche de protection anti-UV. Cependant, certaines plaques étant protégées sur une seule face, il convient de bien veiller à positionner cette face côté extérieur.

■ Vitrage

Nécessairement du double vitrage, avec, dans le cas des toitures, le composant verrier inférieur réalisé en vitrage feuilleté répondant à la norme NF EN ISO 12543-2.

Lorsque le vitrage déborde au-delà de la paroi verticale de la véranda qui forme l'enveloppe, étant ainsi situé à cheval sur deux ambiances thermiques différentes, le vitrage inférieur devra nécessairement être un vitrage trempé ou durci pour résister aux chocs thermiques éventuels (cf. DTU 39, partie 3, paragraphe 7.6).

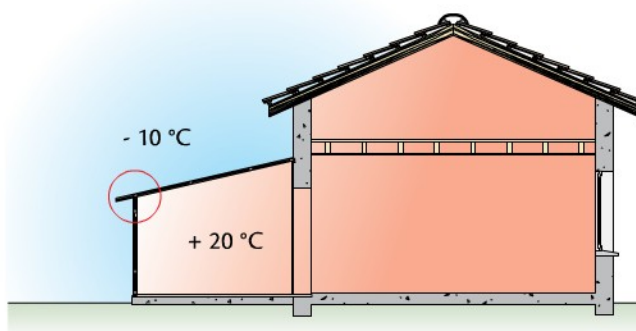


Figure 36 : Effet de chaleur intérieure et froid extérieur

En fonction des systèmes de vérandas, les doubles vitrages utilisés en toiture pourront ne pas avoir en partie basse le scellement protégé du rayonnement solaire. De ce fait, l'utilisation de vitrages spécifiques est impérative, par exemple à scellement silicone.

Principales jonctions

Ce chapitre s'intéresse aux jonctions des différentes parties d'une véranda, essentiellement en toiture.

La stabilité, sous les actions du vent et/ou de la neige, la perméabilité à l'air, l'étanchéité à l'eau sont des exigences absolues pour une véranda et, à plus forte raison, pour sa toiture. Exigences d'autant plus impératives que l'utilisation des vérandas s'oriente quasi exclusivement vers des pièces à vivre, avec toutes les exigences d'habitabilité associées.

Sans conteste, la toiture de la véranda est la partie la plus délicate à réaliser et à laquelle il faut apporter le plus grand soin.

De plus, l'expérience montre que les fuites et problèmes sont le plus souvent localisés au droit des changements de plans : noue, arêtier, faîtage, sablière, rive, etc.

Ceci nous conduit à présenter des exemples de solutions de base pour le traitement des différents changements de plan d'une toiture de véranda.

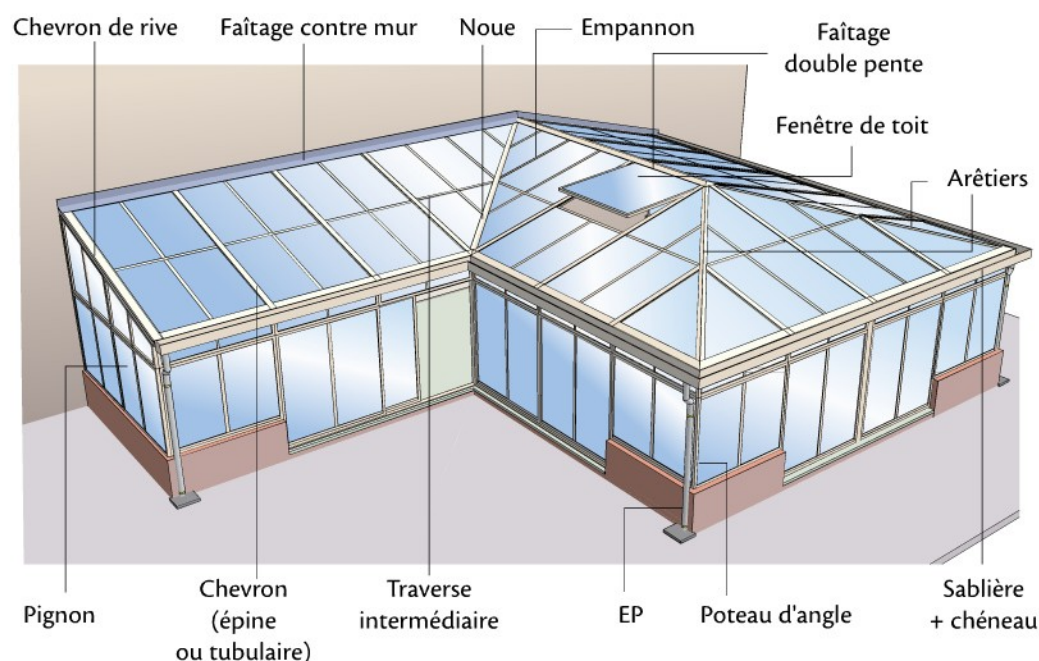


Figure 1 : Les différentes jonctions d'une véranda

1. Différents types de structure de toiture

1.1 Épine

C'est sans doute la solution la plus courante. Elle présente l'avantage d'un plafond lisse, la structure étant positionnée en partie supérieure. Les portées possibles sont nécessairement plus limitées que la solution « tubulaire ».

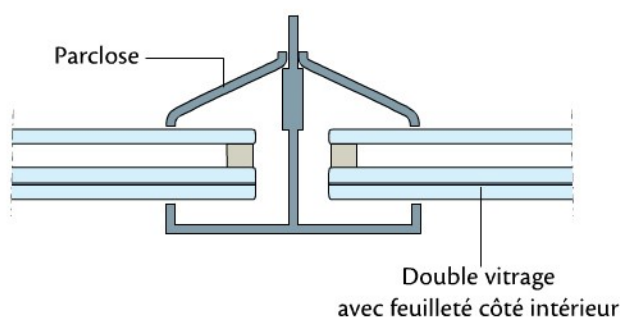


Figure 2 : Structure de toiture en épine

1.2 Tubulaire, appelé aussi « chevron »

Permet des portées plus importantes que la solution précédente et présente l'avantage d'une surface extérieure sans obstacle pour favoriser l'écoulement des eaux.

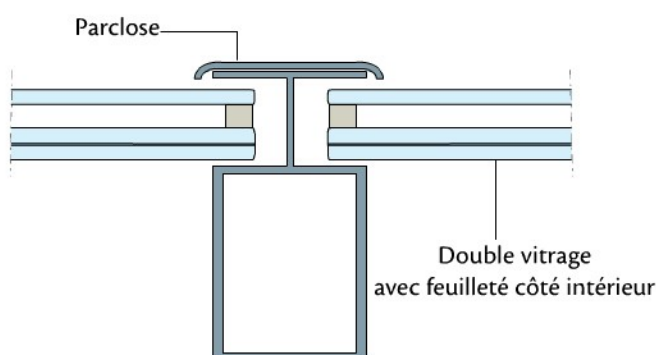


Figure 3 : Structure de toiture tubulaire ou en « chevron »

1.3 Épine tubulaire

C'est un mixte entre les deux solutions précédentes. Elle permet une inertie satisfaisante tout en n'ayant pas un chevron avec une saillie trop importante en sous-face.

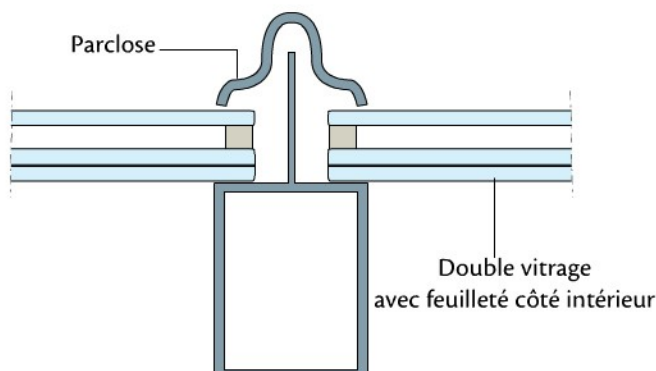


Figure 4 : Structure de toiture en épine tubulaire

2. Sablière avec chéneau

Traverse basse en appui sur la structure, la panne sablière, ou sablière, permet l'assise des chevrons et le recueil des eaux de pluie.

Le chéneau, souvent réalisé en deux parties, permet la mise en place de différents profilés décoratifs en partie supérieure.

Deux options possibles :

- sans coffre de volet roulant ;
- avec coffre de volet roulant.

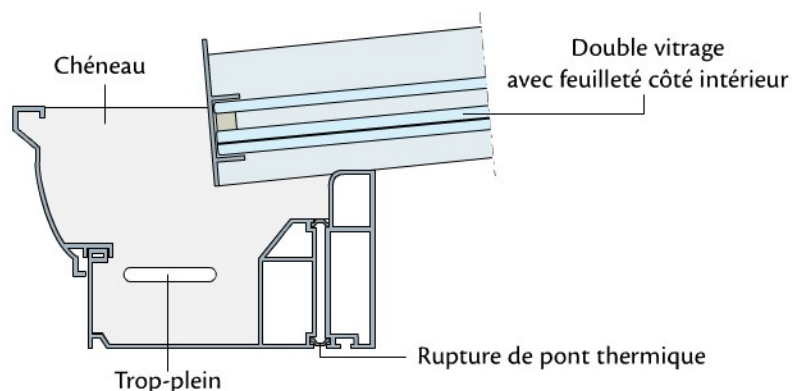


Figure 5 : Sans coffre de volet roulant

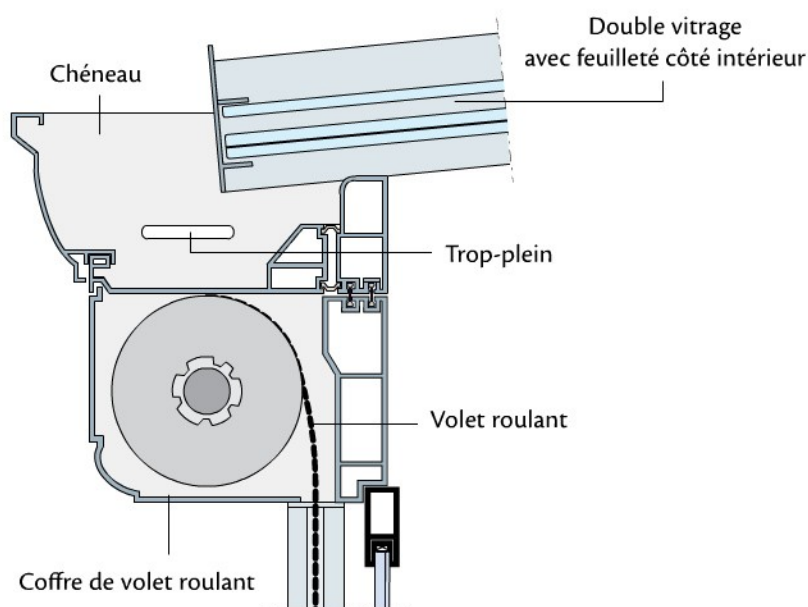


Figure 6 : Avec coffre de volet roulant

Dans ce cas, on obtient une combinaison des trois fonctions : sablière, chéneau et coffre pour le volet roulant.

3. Faîtage

Cette partie supérieure de la structure permet l'assise et la fixation des chevrons.

3.1 Pour double pente

Il peut être astucieux de prévoir une ouverture pour évacuer l'air amassé en partie haute.

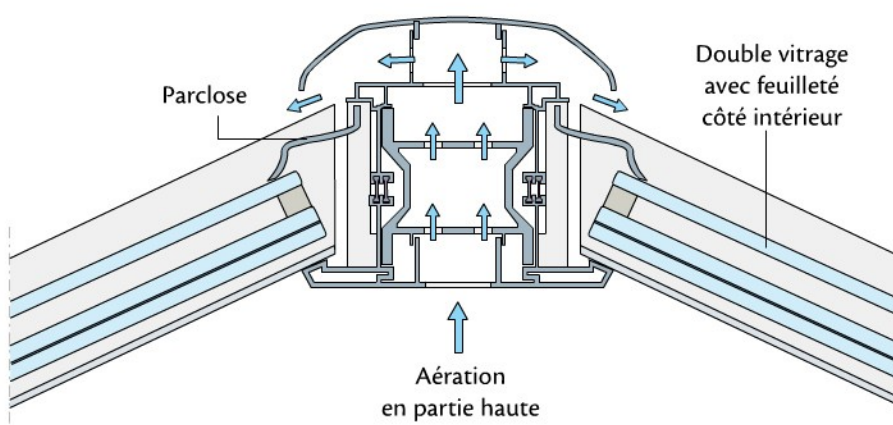


Figure 7 : Aération en partie haute, cas d'une structure avec assise double pente

3.2 Mural

C'est sans doute un des points les plus sensibles vis-à-vis de l'étanchéité à l'eau d'une véranda.

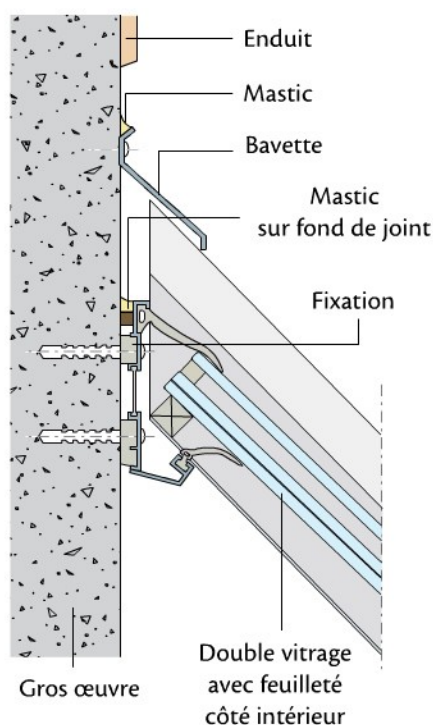


Figure 8 : Étanchéité à l'eau, cas d'une structure avec assise murale

4. Rive latérale

4.1 Contre mur

Les risques d'infiltration à la jonction sont importants. Il est impératif de traiter cette jonction avec la plus grande attention.

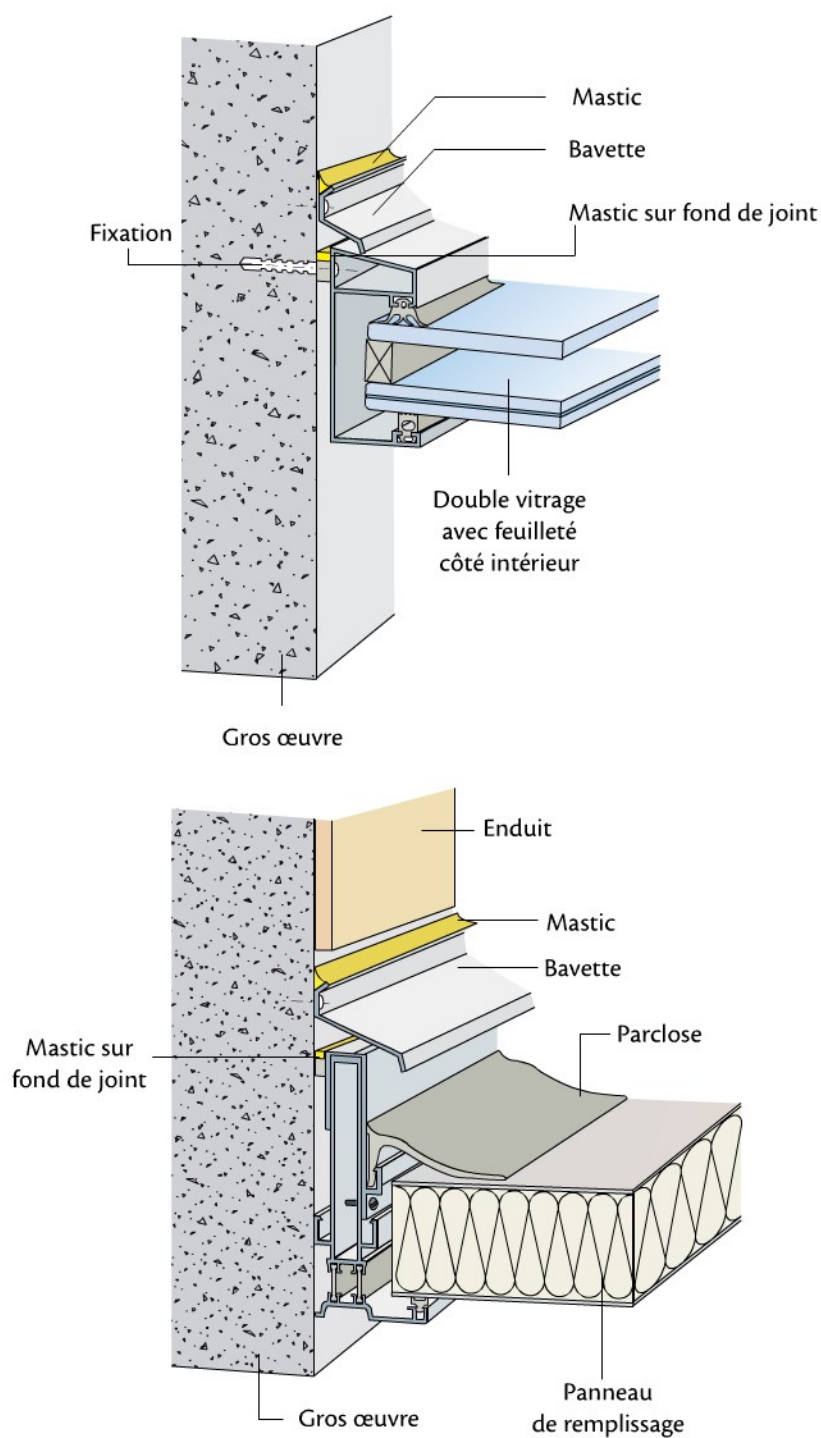


Figure 9 : Traitement de jonction contre les risques d'infiltration

4.2 Isolée

C'est le cas par exemple d'une véranda avec pignon latéral.

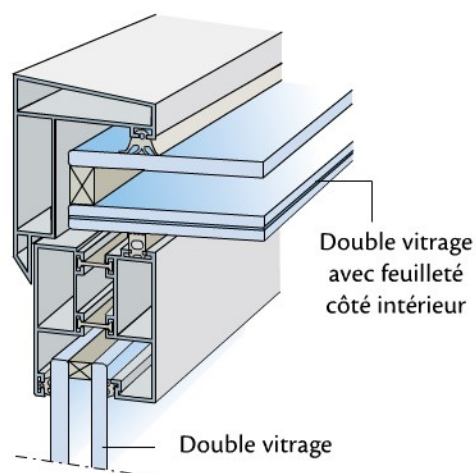


Figure 10 : Traitement contre les risques d'infiltration, cas d'une véranda avec pignon latéral

5. Arêtier et noue

5.1 Arêtier

Cas d'un montage en épine avec parcloses.

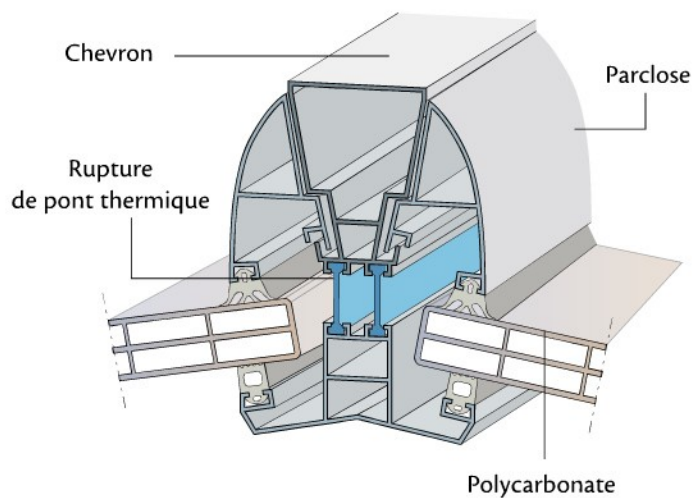


Figure 11 : Arêtier

5.2 Noue

Cas d'un montage avec épines.

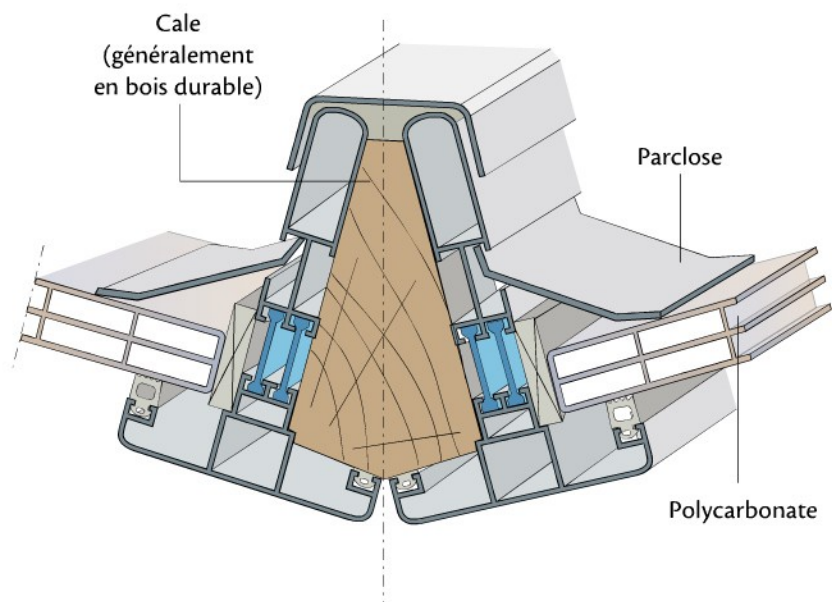


Figure 12 : Noue

Exemple de noue avec chevron

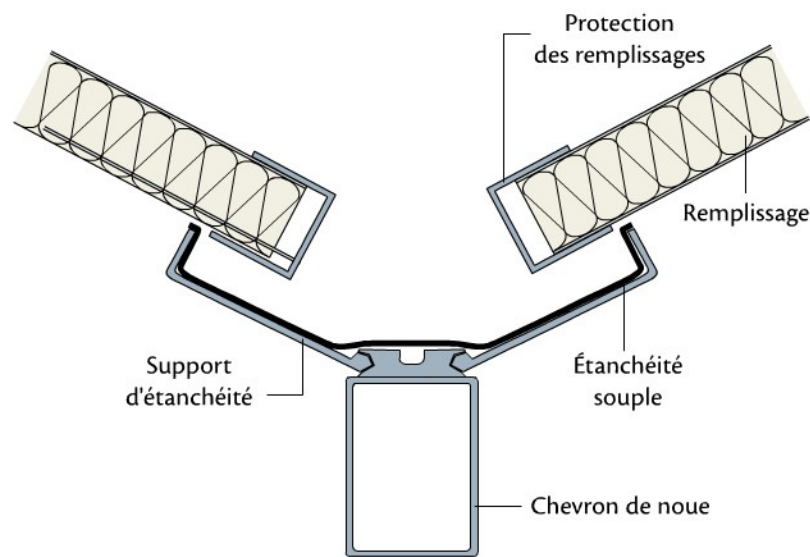


Figure 13 : Noue avec chevron

6. Traverse intermédiaire

Exemple d'une traverse intermédiaire de toiture en position horizontale. Montage de cette traverse avec son chevron.

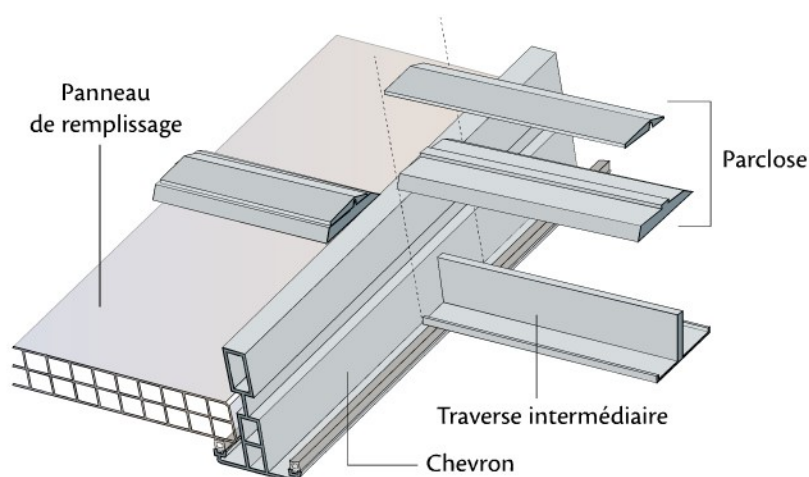


Figure 14 : Traverse intermédiaire

La jonction directe entre panneaux avec bourrage de mastic d'étanchéité est interdite.

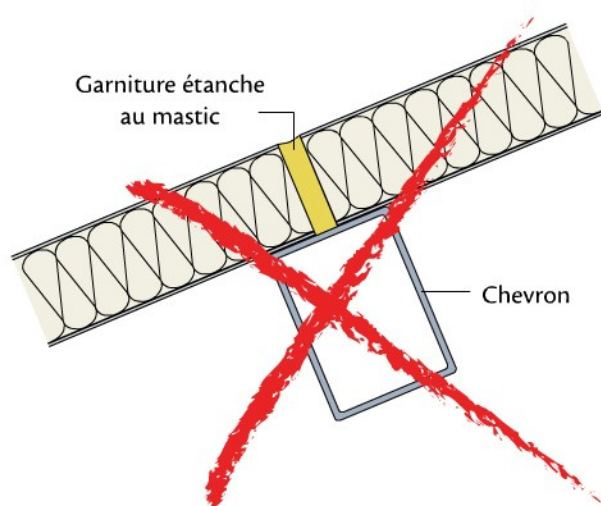


Figure 15 : Montage proscrit avec raccord horizontal des panneaux

7. Jonction chéneau – descente

Exemple de jonction avec moignon cylindrique. La naissance de descente du chéneau est équipée d'une crapaudine.

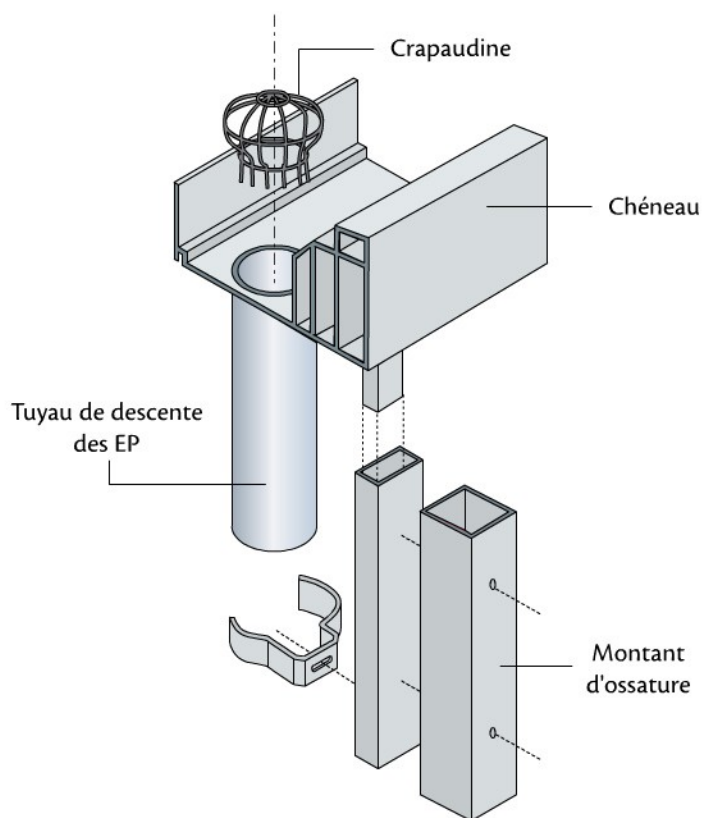


Figure 16 : Jonction chéneau – descente

Mise en œuvre

Opération la plus délicate, elle est bien souvent la cause première des sinistres rencontrés en véranda.

Elle doit être assurée avec soin, d'autant plus qu'elle est réalisée sur des gros œuvres de nature et de mise en œuvre très variées dont les caractéristiques détaillées sont, dans bien des cas, peu ou pas connues de l'installateur.

La véranda est généralement installée par celui qui la fabrique.

1. Prescriptions générales

1.1 Fondation

Une véranda est un ouvrage qui doit disposer d'une fondation à l'image de tout ouvrage « classique », d'autant plus qu'elle va s'adosser dans la majorité des cas à un bâtiment existant qui est en place depuis de nombreuses années et a déjà effectué son tassement.

Tout mouvement de la véranda par rapport au bâtiment existant entraînera des désordres sérieux à la jonction, avec des risques de fuites d'air et d'eau.

« Poser » une véranda sur une dalle est totalement à proscrire. Il est impératif de prévoir des fondations périphériques permettant d'assoir les murets éventuels et les structures de la véranda.

Les fondations sur la périphérie doivent :

- disposer d'une profondeur de 60 à 100 cm selon la région, afin d'atteindre le sol hors gel ;
- atteindre le sol dur, c'est-à-dire un sol non issu de remblai ;

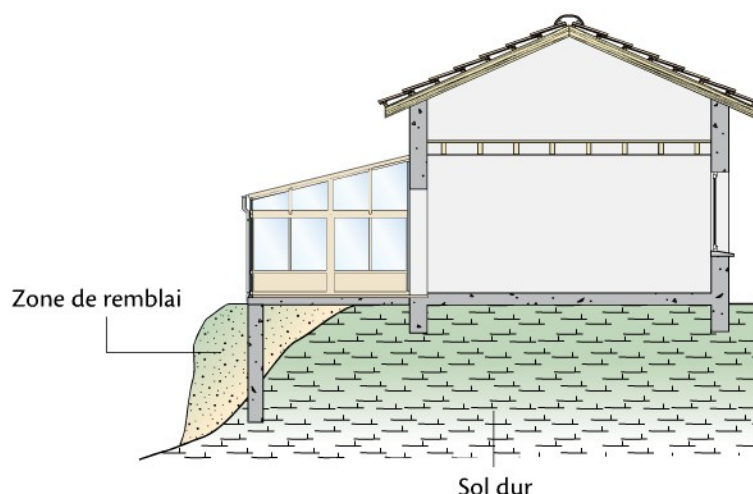


Figure 1 : Fondations périphériques de la véranda

- prévoir un film empêchant toutes remontées capillaires d'humidité du sol vers les superstructures de la véranda, en particulier lorsque ces structures sont en bois. Cette coupure est réalisée avec un feutre bitumeux ou un film polyane ;
- prévoir toutes dispositions de renforcement et de qualité habituelles du béton pour ce type d'ouvrage.

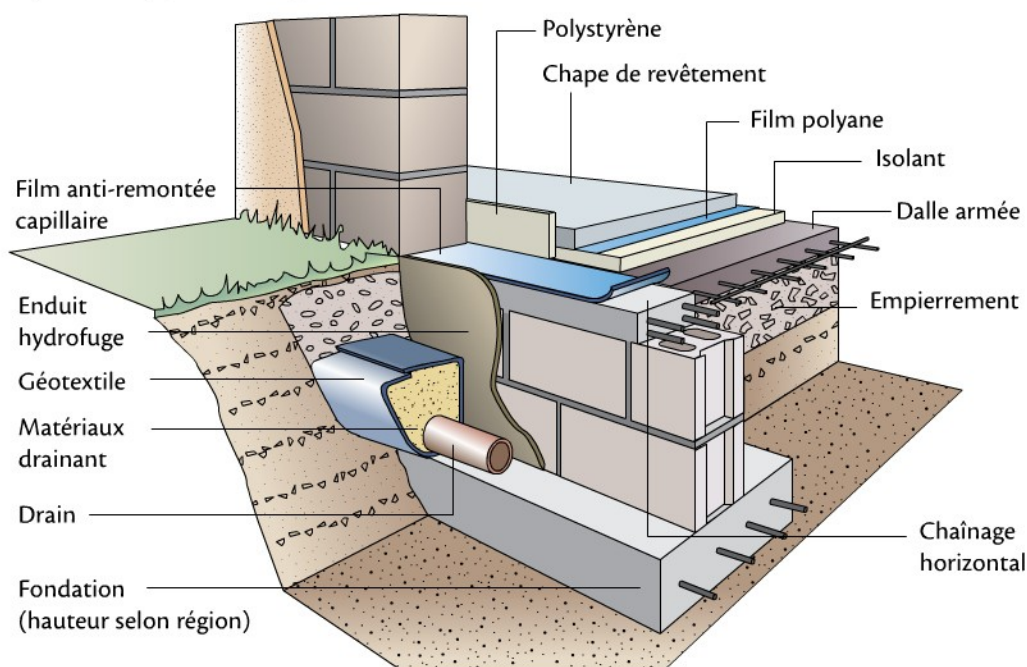


Figure 2 : Schéma d'une fondation

OBSERVATION

Des informations détaillées sur les fondations peuvent être obtenues dans le guide pratique « Fondations » publié dans la même collection.

1.2 État des supports

Les supports, mur et sol, doivent être stables pour permettre la pose de la véranda.

ATTENTION

Les principales performances de la véranda sont tributaires de la bonne stabilité relative des différents éléments du gros œuvre sur lequel elle vient s'appuyer.

Les abords de la zone d'implantation de la véranda doivent être dégagés et accessibles pour permettre la livraison des différents constituants et la mise en place de moyen de levage si nécessaire.

Certaines parties de véranda peuvent être livrées montées, ce qui permet une installation plus rapide et une meilleure qualité d'assemblage, mais nécessite un accès au chantier avec les camions.

OBSERVATION

Il est souvent préférable de faire un mètre après achèvement des travaux de gros œuvre afin de ne pas avoir de problème lors de l'installation de la véranda.

1.3 Tolérances admissibles des supports

Ce sont celles prévues dans les DTU relatifs aux travaux de maçonnerie (DTU 20.1, 21, 23.1, etc.).

OBSERVATION

Pour de plus amples informations sur les travaux de maçonnerie, se reporter au guide pratique « Maçonneries » dans la même collection.

1.4 Systèmes de calfeutrement avec le gros œuvre

Uniquement le calfeutrement sec est retenu. Mastic sur fond de joint ou bande de mousse.

1.5 Tolérances de pose de la véranda

Défauts de verticalité : 2 mm/m

Défauts d'horizontalité : 2 mm/m

2. Jonction verticale avec les murs

En règle générale, c'est une étanchéité à deux niveaux qui doit être réalisée :

- bavette étanchée avec le gros œuvre permettant d'écarter l'eau de ruissellement de la jonction véranda/gros œuvre ;
- étanchéité avec le gros œuvre, qui doit être réalisée directement sur le gros œuvre, c'est-à-dire que l'enduit doit être enlevé pour permettre d'appliquer correctement le mastic ou la bande de mousse.

2.1 Cas de la jonction en faîtage

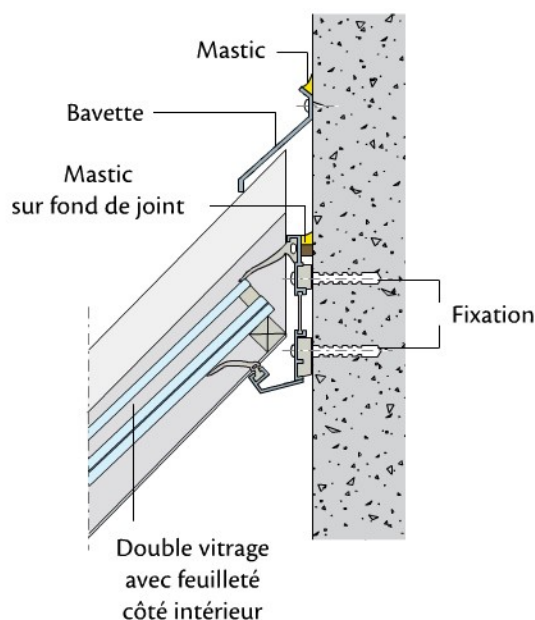


Figure 3 : Jonction en faîtage

2.2 Cas de la jonction en rive latérale

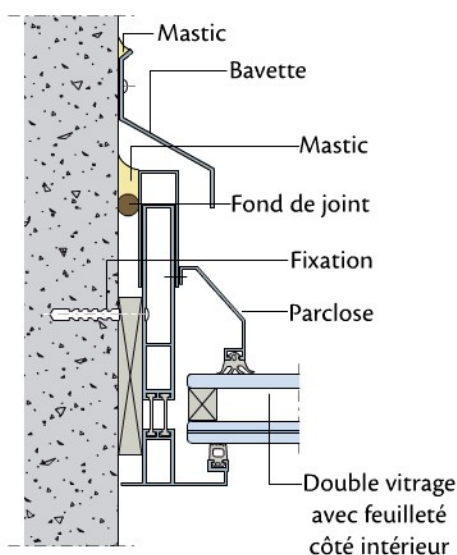


Figure 4 : Jonction en rive latérale

3. Jonction horizontale sur mur et/ou directement sur sol

Les dispositions du NF DTU 36.5 s'appliquent totalement, notamment : un rejingot de 50 mm de hauteur permettant d'écarter le plan d'étanchéité avec le gros œuvre d'éventuelles remontées d'humidité.

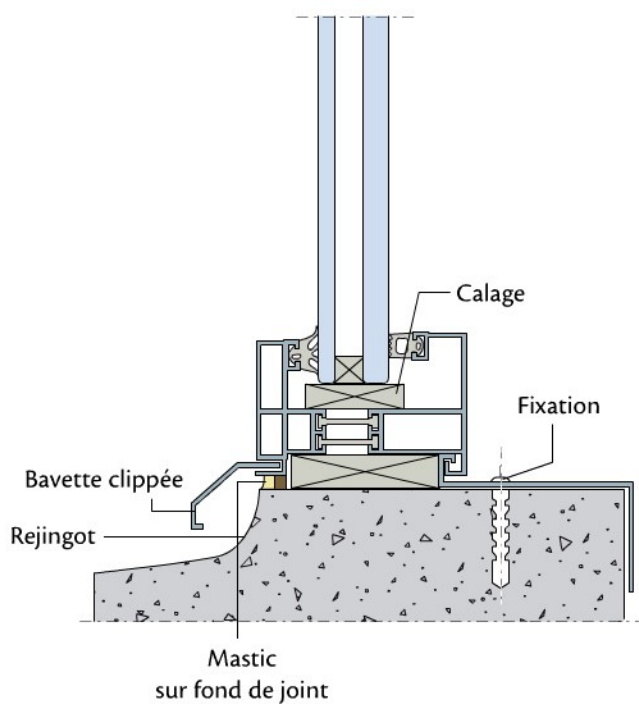


Figure 5 : Jonction basse avec partie fixe

Entretien et maintenance

L'entretien doit être réalisé au moins une fois par an. Il consiste à effectuer un nettoyage complet et une lubrification des pièces en mouvement.

La maintenance peut, en plus de l'entretien, prévoir le remplacement de certaines pièces d'usure.

ATTENTION

Les dispositions de mise en œuvre, souvent aux limites, voire, dans certains cas, au-delà des limites d'utilisations habituelles de certains matériaux, (pente très faible de toiture, par exemple) imposent un entretien et une maintenance réguliers.

1. Prescriptions générales

Les opérations d'entretien et de maintenance ne doivent pas conduire à une détérioration des éléments environnants.

En particulier, les échelles éventuellement utilisées, doivent comporter des protections au droit des appuis pour ne pas rayer les surfaces laquées ou anodisées.

L'utilisation d'appareils à haute pression est totalement à proscrire.

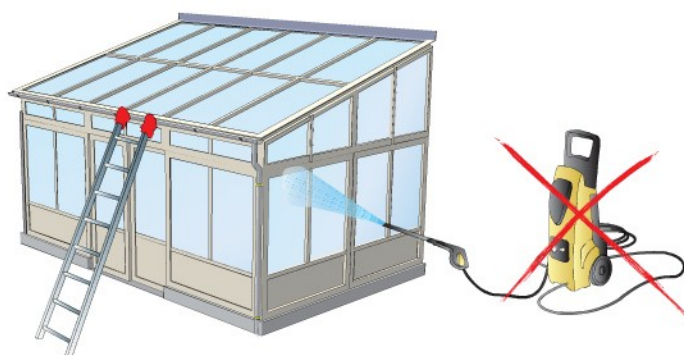


Figure 1 : Recommandations à respecter lors des opérations d'entretien et de maintenance

ATTENTION

Les toitures de vérandas ne sont pas conçues pour la moindre circulation.

OBSERVATION

Garantie de bon fonctionnement. Selon l'article 1792-3 du Code civil, la garantie minimale de bon fonctionnement des éléments d'équipements dissociables du bâti est de 2 ans.

2. Prescriptions en fonction des matériaux

Le nettoyage doit être réalisé dans les conditions et avec des produits recommandés pour chaque type de matériau, qu'il s'agisse d'aluminium, d'acier, ou encore de bois ou de PVC.

2.1 Structure en aluminium

Le nettoyage doit être régulier, bien souvent lors du lessivage des éléments de remplissage, vitrage ou autres.

■ Aluminium anodisé

Lavage à l'eau de préférence, additionné éventuellement d'un agent mouillant, suivi nécessairement d'un rinçage soigné et d'un essuyage au chiffon doux ou à la raclette non agressive.

Pour des parties particulièrement encrassées, des produits « dégrasants-lustrants » contenant des agents mouillants et des matières légèrement abrasives peuvent être employés. Il faut terminer par un lavage à l'eau claire et un essuyage soigné.

■ Aluminium laqué

Mêmes dispositions que pour l'aluminium anodisé. Cependant, les produits utilisés ne doivent pas être abrasifs.

Dans tous les cas, l'usage de produits très agressifs, tels que certains détergents ménagers et lessives, ainsi que les produits fortement basiques ou acides sont à exclure pour ces utilisations de nettoyage.

À proscrire également les tampons abrasifs grossiers, tels que paille de fer, papier émeri, etc.

2.2 Éléments de remplissage – Vitrages

Le nettoyage des vitrages se fait classiquement à l'eau claire ou avec des détergents légers, agents neutres, exempts de matières abrasives, fluorées, ou de produits très alcalins.

Pour des vitrages spéciaux, comme les vitrages autonettoyants, sérigraphies, sablés, émaillés, etc. il convient de consulter les préconisations du fournisseur avant toute opération de nettoyage.

2.3 Profilés caoutchouc ou TPE

En général, ces éléments résistent bien aux produits utilisés pour le nettoyage des éléments de remplissage.

L'utilisation de solvants organiques tels que trichloréthylène, le tétrachlorure de carbone ou l'éther de pétrole est totalement prohibée.

Les abrasifs, outils tranchants ou pointus sont également à exclure.

2.4 Garniture mastic

Utilisées pour le calfeutrement avec le gros œuvre, ces garnitures ne nécessitent pas de nettoyage.

Cependant, il est important de vérifier régulièrement leur bonne adhérence sur les deux faces des éléments à calfeutrer.

En cas de coupure du mastic ou d'un enlèvement partiel dû aux animaux par exemple, une réfection avec mise en œuvre d'un nouveau mastic est à prévoir au plus vite.

ATTENTION

Lors de la réparation, il sera nécessaire de bien vérifier la compatibilité physico-chimique du mastic avec les matériaux des éléments à étancher et avec le mastic existant.

3. Prescriptions en fonction des produits et ouvrages

3.1 Quincaillerie

La quincaillerie doit faire l'objet d'une lubrification régulière, au minimum une fois par an. Ceci d'autant plus que selon la forme et la conception de la véranda, les quincailleries peuvent être exposées aux intempéries, en particulier pour les ouvrants vers l'extérieur.

Toute pièce détériorée doit être changée au plus vite.

Les produits utilisés pour le graissage et/ou la lubrification doivent être physico-chimiquement compatibles avec l'ensemble des matériaux environnants.

3.2 Entrées d'air

Les entrées d'air disposées sur les vérandas doivent faire l'objet d'un dépoussiérage régulier.

3.3 Feuillures, rails

Nettoyage régulier pour permettre un fonctionnement satisfaisant des ouvrants.

Prévoir également un nettoyage des orifices de drainage, d'évacuation de l'eau et d'équilibrage des pressions.

3.4 Toitures

Vu les pentes très faibles possibles, il est impératif d'effectuer un entretien régulier des toitures de vérandas.

La fréquence sera fonction de l'environnement immédiat de la véranda : végétation importante, oiseaux, etc. Deux fois par an semble être une fréquence minimale.

ATTENTION

De plus en plus de vitrages comportant des cellules photovoltaïques sont proposés en toiture de vérandas. Le bon fonctionnement de ces cellules, ainsi que la conservation du rendement optimal nécessitent un nettoyage très régulier de la toiture. Déjections d'oiseau, feuille adhérente, etc. peuvent remettre en cause de façon très significative le rendement de l'ensemble.

3.5 Chéneaux, descentes d'eau

Au moins deux fois par an, il est nécessaire de nettoyer les chéneaux et crapaudines. Les nettoyages peuvent se faire de préférence après la chute des feuilles, à la sortie de l'hiver et après une tempête importante.

Gestion des chutes et recyclage

La loi du 13 juillet 1992 ne permet l'accès aux décharges publiques qu'aux seuls déchets ultimes, c'est-à-dire à ceux qui ne peuvent être ni recyclés, ni valorisés, ni incinérés.

L'essentiel des chutes de fabrication ou de chantier pour une véranda peut être recyclé et valorisé.

Les chutes de fabrication sont principalement :

- des profilés aluminium, avec ou sans rupture thermique en polyamide ou PVC ;
- du vitrage, dans le cas de bris de verre, car les doubles vitrages sont commandés à dimension, il n'y a pas de chute de fabrication ;
- des panneaux : sans doute le produit le plus délicat à traiter en recyclage, car constitué de deux faces, généralement en aluminium, et d'une âme en polyuréthane avec de la colle entre les deux ;
- des joints et calfeutrements en caoutchouc ou mastic silicone.

Pour la phase chantier, les chutes et déchets sont :

- les emballages nécessaires pour le transport des composants : bois, carton, plastiques, etc. ;
- des joints, mastics, cartouches vides, nécessaires pour le calfeutrement de la véranda ;
- des chutes de profilés aluminium, en principe, il y en a peu car la véranda est prémontée en atelier. Il peut s'agir de lisses coupées à dimension sur le chantier ou de profilés d'habillage.

Les fabricants ont passé des accords de partenariats avec des sociétés de recyclage, ce qui permet un recyclage complet de l'ensemble des chutes de fabrication et de chantier. Ces partenariats prévoient la collecte sur les sites de fabrication, à l'image de ce qui se pratique dans le secteur de la menuiserie industrielle.

Aujourd'hui, l'ensemble de ces produits est recyclé, car valorisable par les sociétés spécialisées dans le recyclage des produits industriels.

Glossaire

Allège

Élément posé entre le niveau du plancher et l'appui d'une baie ; l'allège a la même largeur que la baie.

Appui de baie

Ouvrage situé au-dessus d'une allège et sur lequel la fenêtre peut s'appuyer.

Appui reconstitué

Disposition réalisée sur le chantier permettant la mise en appui vertical de la fenêtre, généralement des profilés acier ou aluminium fixés horizontalement sur le gros œuvre.

Arêtier

Angle sortant formé par l'intersection de deux pans inclinés de toiture.

Avis Technique (AT ou ATec)

Document d'évaluation d'aptitudes à l'emploi d'un produit ou procédé de construction « non traditionnel », hors normalisation et hors DTU, pouvant compléter ou remplacer certaines dispositions des textes de références de mise en œuvre. L'ATec est une procédure volontaire d'évaluation, délivrée par l'un des groupes spécialisés (GS) de la commission chargée de formuler les Avis Techniques dont le secrétariat est assuré par le CSTB.

Bandes précomprimées

Bandes de mousse polyuréthane ou polyester imprégnées d'une résine synthétique et destinées à être insérées entre le dormant de la menuiserie ou de la véranda et le gros œuvre. Conditionnées en rouleaux, ces bandes se décompressent lors de leur mise en œuvre pour assurer l'étanchéité à l'air et à l'eau.

Bavette

Bande ou feuille de métal ou matériau de synthèse rapporté sur un ouvrage ou une jonction d'ouvrage pour l'abriter des eaux de pluie directes ou ruisselantes.

Calfeutrement

Action de remplissage d'un espace vide (entre la véranda et le gros œuvre) par un produit d'étanchéité.

Connexion

Jonction matérielle entre conducteurs ou contacts, destinée à assurer le passage du courant.

Certification

Marque de qualité délivrée par un organisme officiel, accrédité et indépendant, la certification atteste de la conformité d'un produit, service ou organisation à des exigences fixées dans un référentiel (caractéristiques spécifiques, modalités de suivi et de contrôle, utilisation de la marque...). Un produit certifié est un produit identifié et marqué du logo de la certification.

Châssis

Cadre généralement rectangulaire, mobile ou fixe, vitré ou non, d'une fenêtre.

Chéneau

Canal situé en bas de toiture permettant le recueil des eaux d'écoulement et l'acheminement vers le tuyau de descente. En véranda, le chéneau constitue également une partie de la sablière. Il est posé horizontalement, l'écoulement s'effectue par élévation du niveau de l'eau.

Chevron

Élément de structure disposé sur la ligne de plus grande pente d'une toiture, en appui sur la faîtière et la sablière.

Crapaudine

Petit élément placé au droit de la naissance du tuyau de descente des eaux pluviales et permettant d'éviter le passage de feuilles ou autres éléments.

Document Technique Unifié (DTU, NF DTU, Norme-DTU)

Texte de nature normative relatif à un produit ou procédé traditionnel, réunissant et définissant l'ensemble des règles de conception de mise en œuvre des diverses techniques de construction dont le bien-fondé est confirmé par l'expérience.

Dormant

Châssis fixé à la structure du bâtiment. Les ouvrants sont reliés au dormant par les paumelles et les points de verrouillages.

Document Technique d'Application (DTA)

Document équivalent à un Avis Technique lorsque le produit ou le système est conforme à une spécification technique harmonisée européenne de référence et fait l'objet d'un marquage CE.

Effet de serre

Le flux de chaleur pénétrant dans la véranda par les vitrages est absorbé par les parois et le mobilier présent dans la véranda. Cela provoque un échauffement des parois et du mobilier qui réémettent alors un rayonnement principalement situé dans l'infrarouge. Les vitrages sont opaques à ce type de rayonnement, l'énergie ainsi réémise se trouve « piégée » dans la véranda et provoque une élévation de température de l'air.

Empannon

Chevron fixé sur la sablière et l'arêtier ou chevron fixé sur la faîtière et la noue.

Épine

Chevron non tubulaire en forme de « T » inversé, permettant une sous-face de toiture sans saillie, mais dont la portée est limitée.

Facteur solaire

Part de l'énergie solaire qui passe à travers un produit, soit par transmission directe, soit après absorption. Le facteur solaire est un nombre sans dimension. Il est égal à un lorsque toute l'énergie incidente est transmise, il est égal à zéro lorsque toute l'énergie incidente est rejetée.

Faîtière

Élément de structure constituant la partie horizontale la plus haute d'une toiture. En véranda, peut être constituée d'une poutre monolithique, d'une poutre jumelée ou d'un profilé en appui et fixé au mur.

Feuillure

Forme de deux plans perpendiculaires d'un profil de menuiserie.

Fond de joint

Élément généralement profilé, permettant :

- de déterminer le volume du mastic constituant le calfeutrement du joint ;
- d'assurer un travail du mastic sur deux faces à peu près parallèles ;
- d'exercer une pression sur le mastic (lissage) pour assurer un contact optimum du mastic avec les deux faces à étancher.

(Une fois le mastic réticulé, le fond de joint n'a plus de fonction).

Homologation des systèmes de vérandas

Procédure de reconnaissance de la qualité de la conception d'un système de véranda. Cette procédure vérifie la conformité du système de véranda aux règles professionnelles du SNFA (Syndicat national de la construction des fenêtres, façades et activités associées) et au référentiel développé par le CSTB. Elle donne lieu à la publication d'une note synthétique sur le site du CSTB. www.cstb.fr.

Joint

Espace libre entre deux éléments de même nature ou de nature différente.

Marque NF

Marque de certification applicable aux produits normalisés attestant de leur conformité aux normes françaises ou européennes. Le référentiel de certification peut intégrer des particularités liées aux emplois des produits suivant les usages pratiqués en France.

Mastic

Matières douées de plasticité ou d'élasticité, utilisées pour le calfeutrement des fenêtres. Conditionnées en cartouches, leur mise en œuvre s'effectue par extrusion avec un outil adapté à cet usage. Il existe deux types de mastics utilisables en menuiserie pour le calfeutrement : les mastics plastiques et les mastics élastomères.

Normes

Documents, élaborés par des organismes spécialisés et les industriels, approuvés et homologués par des bureaux de normalisation agréés, précisant les exigences auxquelles les ouvrages composants ou produits doivent satisfaire pour remplir leurs fonctions.

Noue

Angle rentrant, formé par l'intersection de deux pans inclinés de toiture. La pente de la ligne de noue est inférieure à la plus petite pente des deux versants dont elle constitue l'intersection.

Ouvrant

Désigne la partie mobile d'une fenêtre.

Pièce d'appui

Traverse basse d'une fenêtre en contact avec le gros œuvre. La pièce d'appui est conçue pour un système de fenêtre, elle peut être monobloc ou en deux parties.

Prise de terre

Partie conductrice, pouvant être incorporée dans le sol ou dans un milieu conducteur particulier, en contact avec la terre.

Remplissage

Élément généralement plan, venant s'insérer dans la menuiserie et maintenu en place avec des parcloles, des capots ou pris en portefeuille. Les remplissages peuvent être opaques, translucides ou transparents.

Rive

Intersection d'un pan de toiture avec un élément vertical, soit directement contre un mur existant, soit par rapport à un mur de véranda.

Traverse intermédiaire

Profilé reliant deux chevrons, deux empannons ou un empannon et un chevron.

Réglementation, normes et autres documents de référence

■ Textes législatifs et réglementaires

Réglementation Thermique bâtiments neufs – RT 2012

Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions.

Arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

Réglementation Thermique bâtiments existants

Décret n° 2007-363 du 19 mars 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie, aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique.

Arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

Réglementation acoustique

Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.

Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique.

Réglementation accessibilité

Arrêté du 1^{er} août 2006, modifié par l'arrêté du 30 novembre 2007, fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction (Art. 26).

Circulaire interministérielle DGUHC n° 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation (Annexe 7, maisons individuelles neuves).

■ DTU – Règles de calcul

NF EN 1991-1-3 – Eurocode 1 – Actions sur les structures – Partie 1-3 : Actions générales – Charges de neige, avril 2004.

NF EN 1991-1-3/NA – Eurocode 1 – Actions sur les structures – Partie 1-3 : Actions générales – Charges de neige – Annexe nationale à la NF EN 1991-1-3, mai 2007.

NF EN 1991-1-4 – Eurocode 1 – Actions sur les structures – Partie 1-4 : Actions générales – Action du vent, novembre 2005.

NF EN 1991-1-4/NA – Eurocode 1 – Actions sur les structures – Partie 1-4 : Actions générales – Action du vent – Annexe nationale à la NF EN 1991-1-4, mars 2008.

■ DTU – Normes de mise en œuvre

DTU 34.2 – Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent

Mémento pour les maîtres d'œuvre (P25-202), octobre 2011.

NF DTU 36.5 – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures

Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P20-202-1-1), avril 2010.

Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P20-202-1-2), avril 2010.

Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales (indice de classement : P20-202-2), avril 2010.

FD DTU 36.5 P3 – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures

Partie 3 : Mémento de choix en fonction de l'exposition (indice de classement : P20-202-3), octobre 2010.

NF DTU 39 – Travaux de vitrerie-miroiterie

Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (indice de classement : P78-201-1-1), octobre 2006.

Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P78-201-1-2), octobre 2006.

Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (indice de classement : P78-201-2), octobre 2006.

Partie 3 : Mémento calculs des contraintes thermiques (indice de classement : P78-201-3), octobre 2006.

Partie 4 : Mémento calculs pour le dimensionnement des vitrages (indice de classement : P78-201-4), juillet 2012.

FD DTU 39 P5 – Travaux de vitrerie-miroiterie – Partie 5 : Mémento sécurité (indice de classement : P78-201-5), juillet 2012.

■ Normes de produits

NF P 20-302 – Caractéristiques des fenêtres (P20-302), mai 2008.

NF P 20-501 – Méthodes d'essais des fenêtres (P20-501), mai 2008.

NF EN 1026 – Fenêtres et portes – Perméabilité à l'air – Méthode d'essai (P20-502), septembre 2000.

NF EN 1027 – Fenêtres et portes – Perméabilité à l'eau – Méthode d'essai (P20-505), septembre 2000.

NF EN 12207 – Fenêtres et portes – Perméabilité à l'air – Classification (P20-507), mai 2000.

NF EN 12208 – Fenêtres et portes – Perméabilité à l'eau – Classification (P20-509), mai 2000.

NF EN 12210 – Fenêtres et portes – Résistance au vent – Classification (P20-508), mai 2000.

NF EN 12211 – Fenêtres et portes – Résistance au vent – Méthode d'essai (P20-503), août 2000.

NF EN 12400 – Fenêtres et portes – Durabilité mécanique – Prescription et classification (P20-534), février 2003.

NF EN 13115 – Fenêtres – Classification des propriétés mécaniques – Contreventement, torsion et effort de manœuvre (P20-539), décembre 2001.

NF EN 14351 + A1 – Fenêtres et portes – Norme produit, caractéristiques de performance – Partie 1 : Fenêtres et blocs portes extérieurs pour piétons sans caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée, mai 2010.

NF EN 1191 – Fenêtres et portes – Résistance à l'ouverture et fermeture répétée – Méthode d'essai (P20-528), septembre 2000.

NF EN 12046 – Forces de manœuvre – Méthode d'essai – Partie 1 : Fenêtres (P20-537), juin 2004.

NF EN 14608 – Fenêtres – Détermination de la résistance à la charge verticale – Contreventement (P20-535), décembre 2004.

NF T 54-405 – Profilés extrudés ou coextrudés en PVC-U pour usage extérieur – Spécifications et méthodes d'essais – Partie 1 : PVC-U compact (T54-405-1), août 2002.

NF EN 1670 – Quincaillerie pour le bâtiment – Résistance à la corrosion – Prescriptions et méthodes d'essais (P26-433), juillet 2007.

NF EN 12365 – Quincaillerie pour le bâtiment – Profilés d'étanchéité de vitrage et entre ouvrant et dormant pour portes, fenêtres, fermetures et façades rideaux, décembre 2003.

- Partie 1 : Exigences de performance et classification (P26-327-1).
- Partie 2 : Méthodes d'essai pour déterminer la réaction linéique à la déformation (P26-327-2).
- Partie 3 : Méthode d'essai pour déterminer la reprise élastique (P26-327-3).
- Partie 4 : Méthode d'essai pour déterminer la reprise élastique après vieillissement (P26-327-4).

NF EN 12608 – Profilés de polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) pour la fabrication des fenêtres et des portes – Classification, prescriptions et méthodes d'essai (P24-506), octobre 2003.

NF EN 14024 – Profilés métalliques à rupture de pont thermique – Performances mécaniques – Exigences, preuve et essais pour évaluation (P24-507), mars 2005.

NF EN 573 – Aluminium et alliages d'aluminium – Composition chimique et forme des produits corroyés.

- Partie 3 : Composition chimique et forme des produits (A02-120-3), novembre 2007.
- Partie 5 : Codification des produits corroyés normalisés (A02-120-5), décembre 2007.

NF EN 755 – Aluminium et alliages d'aluminium – Barres, tubes et profilés filés.

- Partie 1 : Conditions techniques de contrôle et de livraison (A50-630-1), juillet 2008.
- Partie 2 : Caractéristiques mécaniques (A50-630-2), juillet 2008.
- Partie 3 : Barres rondes, tolérances sur dimensions et forme (A50-630-3), juillet 2008.
- Partie 4 : Barres carrées, tolérances sur dimensions et forme (A50-630-4), juillet 2008.
- Partie 5 : Barres rectangulaires, tolérances sur dimensions et forme (A50-630-5), juillet 2008.
- Partie 6 : Barres hexagonales, tolérances sur dimensions et forme (A50-630-6), juillet 2008.
- Partie 7 : Tubes filés sur aiguille, tolérances sur dimensions et forme (A50-630-7), juillet 2008.
- Partie 8 : Tubes filés à pont, tolérances sur dimensions et forme (A50-630-8), mai 2008.
- Partie 9 : Profilés, tolérances sur dimensions et forme (A50-630-9), juillet 2008.

NF EN 12020 – Aluminium et alliages d'aluminium – Profilés de précision filés en alliages EN AW-6060 et EN AW-6063.

- Partie 1 : Conditions techniques de contrôle et de livraison (A50-640-1), juin 2008.
- Partie 2 : Tolérances sur dimensions et forme (A50-640-2), juin 2008.

NF EN ISO 12543-2 – Verre dans la construction – Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité – Partie 2 : verre feuilleté de sécurité (P78-212), octobre 2011.

NF EN ISO 11600 – Constructions immobilières – Produits pour joints – Classification et exigences pour les mastics (P85-305), mai 2004.

NF P 85-570 – Produits pour joints – Mousses imprégnées – Définitions, spécifications (P85-570), avril 2001.

NF EN 13561 – Stores extérieurs – Exigences de performance y compris la sécurité (P25-511), octobre 2004.

NF EN 13659 – Fermetures pour baies équipées de fenêtres – Exigences de performance y compris la sécurité, (P25-512), novembre 2004.

NF C 15-100 – Installations électriques à basse tension (C15-100), décembre 2002, complétée par la mise à jour de juin 2005 et modifiée par l'amendement A1 (C15-100/A1), août 2008, l'amendement A2 (C 15-100/A2), novembre 2008 et l'amendement A3 (C15-100/A3), février 2010 et de son rectificatif d'octobre 2010.

■ Autres documents de références

Certification – Homologation

Règles d'homologation des vérandas à ossatures aluminium

CSTB/DER/BV-VER – Première mise en application 7 novembre 2008.

Règles de certification – Fenêtres et blocs-baies PVC et aluminium RPT (NF 220)

Règles de certification – Profilés aluminium à rupture de pont thermique pour fenêtres et portes-fenêtres (NF 252)

L'ensemble des référentiels et des produits bénéficiant de ces certifications de qualité est disponible sur le site du CSTB : www.cstb.fr, rubrique « Évaluations ».

Règles professionnelles

Règles professionnelles Vérandas à structure aluminium, SNFA, juillet 2011.

Guide

Principes constructifs pour l'accessibilité des balcons, des loggias et des terrasses. CSTB, 2008.

Ce document propose des orientations et des dispositions architecturales permettant d'assurer l'accessibilité des espaces privatifs extérieurs aux personnes handicapées ou à mobilité réduite et de satisfaire aux exigences de la réglementation. Les schémas de principe présentés ne traitent pas l'ensemble des conditions d'exécution des ouvrages, pour lesquelles il convient de se reporter aux différents DTU existants.

Pour télécharger ce guide : www.logement.gouv.fr, rubrique « Accessibilité »

■ Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

Consulter l'espace « Avis Techniques » sur le site du CSTB : www.cstb.fr.

Index

Accessibilité – 21

Acoustiques – 46

Aération – 44

Allèges – 21

Arêtier – 58

Bandes de mousse – 27

Calfeutrement – 26, 64

Catégories de terrain – 31

Chéneau – 21, 48, 55, 61

Chevron – 37, 54, 56

Chocs – 38

Condensations – 24

COS – 18

Déclaration préalable – 19

Double vitrage – 24, 52

Eaux pluviales – 48

Effet de serre – 16

Effraction – 38

Entrées d'air – 28, 44

Entretien – 69

Épine – 54

Étanchéité – 21, 48, 66

Étanchéité à l'eau – 40

Faîtage – 47, 56, 66

Fondation – 21, 36, 63

Installations électriques – 39

Maintenance – 69

Mastics – 26

Neige – 34

Noue – 59

Orientation – 13

Ouvrant de toiture – 50

Performances à l'air – 29

Performances à l'eau – 29

Performances au vent – 29

Perméabilité à l'air – 40

Permis de construire – 19

PLU – 18

Polycarbonate – 25, 51

Protection solaire – 14, 16

Rayonnement solaire – 13

Remplissage – 24, 51

Rive latérale – 57, 66

Rupture de pont thermique – 22, 24

Sécurité électrique – 21

SHOB – 18, 19

Stores extérieurs – 28

Thermique d'été – 43

Thermique d'hiver – 42

Toiture rayonnante – 37

Traverse intermédiaire – 60

Vent – 16, 29, 30, 36

Ventilation – 21, 44

Volet roulant – 15, 28



Déjà parus dans les collections

Collection

Guide Pratique

Les règles de construction

Mieux les connaître pour mieux les appliquer

Présentation de l'ensemble des textes techniques et réglementaires régissant l'acte de construire

Les signes de qualité dans le bâtiment

Mieux les connaître pour mieux les utiliser :

certifications, qualifications, classements...

Répertoire des signes de qualité existant dans le bâtiment et de leurs spécificités

Fondations

Conception, dimensionnement et réalisation

Maisons individuelles et bâtiments assimilés

En application des DTU 13.12, 13.3 et 20.1

Maçonneries

Murs intérieurs et extérieurs

En application des NF DTU 20.1 et 20.13

Les enduits de façade

Mise en œuvre des enduits minéraux sur supports neufs et anciens

En application de la norme NF DTU 26.1 et de la certification « Certifié CSTB Certified » des mortiers d'enduits monocouches

Le ravalement de façade

Par application de revêtements

En application des DTU 42.1, 59.1 et 59.2

Façades rideaux

Performances, mise en œuvre, entretien et maintenance

En application de la norme NF DTU 33.1

Salissures de façade : comment les éviter ?

Exemples de solutions techniques

Diagnostic des causes de salissures et solutions pour les prévenir ou y remédier

Planchers et rupteurs de ponts thermiques

Conception et mise en œuvre

En application des Règles de calcul, des DTU et des CPT planchers

Plafond Rayonnant Plâtre (PRP)

En application des Avis Techniques et du DTU 25.41

Plancher Rayonnant Electrique (PRE)

En application des Avis Techniques, du CPT PRE (*e-Cahiers du CSTB n° 3606_V2*), des normes NF DTU 26.2, du DTU 52.1 et du DTU 26.2/52.1

Les escaliers

Conception, dimensionnement, exécution :

escalier en bois, métal, verre, maçonnerie, pierre naturelle...

En application des textes réglementaires, normes et règles consacrées par l'usage

Ouvrages en plaques de plâtre

Plafonds, habillages, cloisons, doublages,

parois de gaines techniques

En application des normes NF DTU 25.41, 25.42

Pose collée de carrelage en travaux neufs

Carreaux céramiques ou analogues :

pierres naturelles, pâtes de verre et émaux...

En application de la certification « Certifié CSTB Certified » des colles à carrelage et des Cahiers des Prescriptions Techniques de mise en œuvre (CPT), e-Cahiers du CSTB, cahiers 3522-V2, 3265-V4, 3266-V3, 3267-V3 et 3527-V2

Revêtements de sol scellés en intérieur et extérieurs

Carreaux céramiques ou assimilés - Pierres naturelles

Les sous-couches isolantes sous carrelage

Mise en œuvre sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage en pose collée et pose scellée

Pose flottante des parquets

Revêtements de sol à placage bois et stratifiés

En application de la norme NF DTU 51.11 et du CPT « Systèmes de revêtements de sol stratifiés posés flottants »

Les peintures et revêtements muraux collés

En intérieur

En application des DTU 59.1 et 59.4

Garde-corps de bâtiments

Fonction, conception et dimensionnement

En application de l'article R. 111-15 du Code de la construction et de l'habitation (CCH) et des normes NF P01-012 et P01-013

Les couvertures en tuiles

Tuiles de terre cuite - tuiles en béton

En application des DTU 40.21, 40.211, 40.22, 40.23, 40.24, 40.241 et 40.25

Écrans souples de sous-toiture

Conception et mise en œuvre

Étanchéité des toitures-terrasses

Conception et réalisation

En application des DTU 43.1, 43.3, 43.4 et 43.5

Construction d'une cheminée

Foyers ouverts et fermés. Conduits maçonnés et métalliques

En application des DTU 24.2.1 et 24.2.2

Installations de gaz dans les bâtiments d'habitation

En application de la norme NF DTU 61.1

Installations électriques et de communication des bâtiments d'habitation

En application de la norme NF C 15-100 et du guide UTE C 15-900

Procédés de traitement des eaux

à l'intérieur des bâtiments individuels ou collectifs

Plomberie et raccordements aux appareils

Conception, mise en œuvre et entretien des réseaux

En application des DTU 60.1, 60.11, 65.10 et du e-Cahiers du

CSTB 2808_V2

Collection

Guide Pratique

Développement durable

Installation d'assainissement autonome

Pour maison individuelle

En application de la norme XP DTU 64.1

Procédés non traditionnels d'assainissement autonome

Procédés compacts de filtration, micro-stations et filtres plantés de roseaux

Perméabilité à l'air de l'enveloppe

Réglementation, risques, mesure et amélioration

En application de la RT 2012

Les ponts thermiques dans le bâtiment

Mieux les connaître pour mieux les traiter

En conformité avec la réglementation thermique

Mise en œuvre des menuiseries en PVC

En travaux neufs et réhabilitation

En application de la norme NF DTU 36.5

Mise en œuvre des menuiseries en aluminium

En travaux neufs et réhabilitation

En application de la norme NF DTU 36.5

Mise en œuvre des menuiseries en bois

En travaux neufs et réhabilitation

En application de la norme NF DTU 36.5

Les volets roulants

Conception et mise en œuvre

En application du CPT n° 3676

Bardage rapporté sur ossature secondaire en bois

Mise en œuvre sur murs en béton banché ou en maçonnerie d'éléments

En application du Cahier du CSTB n° 3316 et de ses modificatifs n° 3422 et n° 3585_V2

Isolation des combles aménagés

Produits en rouleaux, panneaux

Isolation des combles perdus

Produits en rouleaux, panneaux et en vrac

Isolation des toitures-terrasses

Conception, mise en œuvre et entretien

En application des DTU de la série 43

Les toitures végétalisées

Conception, réalisation et entretien

En application des DTU de la série 43 et des Règles professionnelles CSFE-ADIVET-SNPPA-UNEP

Ventilation double-flux dans le résidentiel

Conception, mise en œuvre et entretien

Chauffe-eau solaire individuel

Conception, mise en œuvre et entretien

Pompe à chaleur géothermique

Chauffage et rafraîchissement en maison individuelle

Conception, mise en œuvre et entretien

Plancher chauffant - rafraîchissant basse température

Conception, mise en œuvre et entretien

En application du DTU 65.14, de la norme NF EN 1264

et du e-Cahiers du CSTB N° 3164

Collection

Guide Pratique

Aménagements urbains durables

Aires de jeux

Conception, installation, entretien

En application des normes NF EN 1176 et EN 1177

L'arbre en milieu urbain

Choix, plantation et entretien

Les haies urbaines et péri-urbaines

Fonctions, choix des espèces, mise en œuvre et entretien

Conception et mise en œuvre

des clôtures et portails

Réalisation, entretien et sécurité

Collection

Guide Pratique

Droit & construction

L'Assurance construction

Mieux comprendre le système de l'assurance construction

Les diagnostics immobiliers

Diagnostics obligatoires ou quasi-obligatoires

Risques et litiges des marchés privés de travaux

Passation des marchés, exécution et réception des travaux et garantie de parfait achèvement

Les vérandas

Conception, construction, entretien, maintenance

Avec la collection Guide Pratique, le CSTB offre aux professionnels du bâtiment une lecture plus facile des règles techniques de construction.

Recueils de détails d'exécution présentant un large éventail de situations possibles de mise en œuvre, ces guides ne remplacent pas les textes de référence, mais en constituent un complément indispensable.

La véranda est aujourd'hui un véritable espace de vie, ouvert vers l'extérieur, chauffé et aménagé, parfaitement intégré à la maison.

Ouvrage à part entière, la véranda peut – et dans beaucoup de cas, doit – atteindre les mêmes performances d'habitabilité et de confort qu'un bâti classique : technique de toiture, parois verticales, stabilité, jonction avec le gros œuvre, jonction avec le sol, thermique d'hiver, thermique d'été, étanchéité à l'eau, perméabilité à l'air, performances acoustiques, sécurité, installation électrique, accessibilité, etc.

Autant de contraintes fortes à satisfaire pour obtenir un ouvrage de qualité permettant d'atteindre les performances attendues, de respecter l'usage prévu et de prévenir les désordres.

En matière de véranda, c'est donc essentiellement de la qualité de l'enveloppe que vient la qualité d'usage et d'habitabilité du local ainsi créé.

Rédigé par Hubert Lagier, chef de la division Baies et vitrages de la Direction Clos et Couvert du CSTB, ce guide s'intéresse à l'enveloppe de la véranda, sa conception, son implantation, sa fabrication, sa mise en œuvre et son entretien.

L'auteur s'appuie sur les « Règles professionnelles vérandas » éditées par le SNFA et sur le référentiel d'homologation des systèmes de vérandas mis au point et développé par le CSTB.

Cette troisième édition prend en compte l'application des exigences de la réglementation thermique RT 2012 qui permet de garantir un comportement satisfaisant du bâtiment vis-à-vis de la perméabilité à l'air et une maîtrise de la consommation.

SIÈGE SOCIAL

84, AVENUE JEAN JAURÈS | CHAMPS-SUR-MARNE | 77447 MARNE-LA-VALLÉE CEDEX 2
TÉL. (33) 01 64 68 82 82 | FAX (33) 01 60 05 70 37 | www.cstb.fr

