

Forme du seuil des portes extérieures

N° 018

Fiche technique

Introduction

La norme SIA 343/1 «Portes extérieures» renvoie, en ce qui concerne la solution du seuil et l'étanchéité, à la norme SIA 271:2021 «Étanchéité des bâtiments».

L'entrée en vigueur de la norme SIA 271 en novembre 2021 pose de nouvelles exigences à la forme du seuil des portes extérieures.

Les variantes de seuil de porte présentées dans les normes SIA 343 et SIA 271 sont décrites dans cette fiche technique en complément de ces normes.

Cette fiche technique aide les fabricants de portes, architectes, concepteurs et entreprises générales à concevoir et réaliser des portes extérieures conformes aux normes susmentionnées.

L'application de cette fiche technique ne dispense pas les concepteurs, fabricants, fournisseurs et entrepreneurs d'un devoir de travail soigné. Chaque situation doit être soigneusement analysée individuellement.

La fiche technique a été rédigée en collaboration avec les associations suivantes:



ASBP

Association Suisse de la Branche des Portes
Kasernenstrasse 3d
8184 Bachenbülach



VSSM

Association suisse des maîtres menuisiers
et fabricants de meubles
Oberwiesenstrasse 2
8304 Wallisellen



Metaltec Suisse

Une association professionnelle d'AM Suisse
Seestrasse 105
8002 Zurich

Table des matières

1. Généralités

- 1.1 Remarque préliminaire
- 1.2 Délimitation
- 1.3 Prescriptions et normes suisses
- 1.4 Normes SN EN
- 1.5 Termes et définitions

2. Obligations du concepteur et de l'entrepreneur

- 2.1 Obligations du maître d'ouvrage, de l'architecte, du concepteur spécialisé, de la direction des travaux
- 2.2 Obligations du fabricant de portes
- 2.3 Obligations de l'étancheur

3. Seuils de porte adaptés aux fauteuils roulants

- 3.1 Prescriptions légales
- 3.2 Exigences selon la norme SIA 500 – Constructions sans obstacles
- 3.3 Exigences renforcées
- 3.4 Adaptation supplémentaire

4. Dépendance entre la hauteur de déversement et l'évacuation des eaux

5. Types de montage des seuils de porte

- 5.1 Hauteur de déversement de moins de 25 mm au-dessus d'une couche d'usure fermée
- 5.2 Hauteur de déversement de moins de 60 mm au-dessus d'une couche d'usure ouverte
- 5.3 Hauteur de déversement d'au moins 25 mm au-dessus d'une couche d'usure fermée
- 5.4 Hauteur de déversement d'au moins 60 mm au-dessus d'une couche de protection ou d'usure

6. Exigences supplémentaires

- 6.1 Raccord d'étanchéité aux embrasures et joints d'éléments
- 6.2 Raccords dans la zone du terrain
- 6.3 Pare-vapeur sous le seuil de porte
- 6.4 Chéneaux de sécurité

Généralités

1.1 Remarque préliminaire

Les portes extérieures ne peuvent répondre aux exigences posées telles qu'étanchéité à la pluie battante, isolation thermique, résistance au vent, etc., que si elles sont montées et étanchéifiées correctement. La forme et l'étanchéité de la construction du seuil conformes aux normes jouent un rôle fondamental à cet égard.

Le remaniement de la norme SIA 271 a eu pour effet de renforcer les exigences en matière de matériaux posées aux constructions de seuil d'une hauteur de relevé inférieure à 60 mm.

Cette fiche technique montre au concepteur et à l'entrepreneur qui effectue les travaux, au moyen de détails des systèmes, les différentes exigences posées à la forme du seuil des portes extérieures en fonction de la hauteur d'étanchéité selon la norme SIA 271 en vigueur.

1.2 Délimitation

Cette fiche technique s'applique à la forme du seuil des portes extérieures (délimitation selon SIA 343/1).

Elle couvre exclusivement les étanchéités vers l'extérieur qui sont sollicitées par de l'eau n'exerçant pas de pression à l'extérieur de bâtiments selon SIA 271.

1.3 Prescriptions et normes suisses

- SIA 343/1 – Portes
- SIA 271 – Étanchéité des bâtiments
- SIA 118/271 – Conditions générales pour l'étanchéité des bâtiments
- SIA 500 – Constructions sans obstacles
- LHand 151.3 – Loi fédérale sur l'élimination des inégalités frappant les personnes handicapées

1.4 Normes SN EN

SN EN 14351-1+A2:2016 Fenêtres et portes - Norme produit, caractéristiques de performance – Partie 1: Fenêtres et blocs portes extérieurs pour piétons

1.5 Termes et définitions

Franc-bord

Rehaussement des raccordements au-dessus de la hauteur de charge pour assurer l'étanchéité dans le cas d'une accumulation maximale d'eau, p.ex. pour contrer les mouvements de vagues par fort vent (voir figure 5).

Hauteur de déversement

Niveau étanche le plus bas des raccords d'étanchéité aux seuils de porte, relevés ou garnitures. La hauteur de déversement se situe impérativement au-dessus du franc-bord (voir aussi directive Évacuation des eaux de toitures (voir figure 5)).

Hauteur de charge

Hauteur du niveau d'eau disponible aux naissances d'eaux pluviales et trop-pleins de sécurité pour évacuer les eaux de toitures (hauteur de déversement moins franc-bord) (voir figure 5).

Revêtements praticables et couches d'usure ouverts

Revêtements qui sont posés sur des systèmes porteurs ouverts et présentent un pourcentage de joints d'au moins 1 m par m² de surface ainsi qu'une largeur minimale des joints de 3 mm.

Revêtements praticables et couche d'usure fermés

- Revêtements (indépendamment du pourcentage de joints et de la largeur des joints) qui sont posés sur une couche de ballast (gravillon, gravier, chape de drainage, etc.).
- Revêtements qui sont posés sur des systèmes porteurs ouverts avec un pourcentage de joints de moins d'1 m de long par m² de surface ou avec des largeurs de joints de moins de 3 mm.

Résistance à l'humidité et à la putréfaction

Les matériaux utilisés à cette fin ne peuvent absorber, dans les contraintes usuelles dans la construction (jusqu'à 90 % HR), aucune humidité de l'air ambiant, ne peuvent présenter aucune propriété capillaire active (ni absorber ni transférer) et ne peuvent pas être biodégradables.

Polymère liquide

Mélange de résine synthétique, de charges minérales et d'additifs organiques qui durcit par réaction chimique.

Lé d'étanchéité bitume polymère

Les lés bitumeux soudés doivent avoir une épaisseur d'au moins 3,5 mm, les lés bitumeux collés ou autocollants une épaisseur d'au moins 3 mm.

Raccord étanche en haut

Raccord étanche qui empêche durablement que l'eau ne s'infilte derrière l'étanchéité (p.ex. étanchéité avec polymère liquide).

2. Obligations du concepteur et de l'entrepreneur

2.1 Obligations du maître d'ouvrage, de l'architecte, du concepteur spécialisé, de la direction des travaux

Il faut en principe tenir compte, pour la conception du projet, des exigences selon la norme SIA 271. Ci-dessous les points essentiels pour la conception de portes.

- Définir l'utilisation du bâtiment, y compris toits et environs;
- Définir les caractéristiques de performance (isolation thermique, étanchéité à la pluie battante, etc.) et les exigences (absence d'obstacles, etc.)
- Déterminer la situation de montage et l'exposition (protégée, à fleur de façade, etc.)
- Déterminer les cotes de hauteur des sols à l'intérieur et à l'extérieur, seuil, déversoirs, trop-pleins de sécurité, hauteur de charge, franc-bord et hauteur de déversement;
- Déterminer la couche d'usure (ouverte ou fermée);
- Déterminer la pente de l'étanchéité et de la couche d'usure;
- Définir une variante de seuil de porte décrite dans cette fiche technique;
- Planifier le pare-vapeur sous le seuil, les hauteurs de relevé, raccordements aux embrasures et chéneaux si nécessaire;
- Instruire, coordonner et contrôler les différents corps de métier
- Concevoir et arranger la protection contre les intempéries et les mesures hivernales

2.2 Obligations du fabricant de portes

- Planifier la construction du seuil et les matériaux adaptés à la situation de montage donnée;
- Monter dans la zone de raccordement de l'étanchéité des matériaux qui résistent à des effets thermiques de courte durée, p.ex. d'un chalumeau lors du décapage de lés d'étanchéité bitume polymère, et présentent une surface avec une résistance à l'arrachement d'au moins 0,7 N/mm²;
- Ne pas utiliser dans la zone de la surface de collage de l'étanchéité de substances nuisant à l'adhérence telles que silicone, EPDM, PE ou PP;
- Définir quels assemblages d'éléments sont fixés à demeure et étanchés et quels assemblages d'éléments doivent absorber les dilatations;
- Aucune fixation extérieure du fait de la hauteur nécessaire des relevés de l'étanchéité;
- Indiquer clairement sur ses plans d'exécution où la surface de collage est sur le cadre et jusqu'à quelle hauteur l'étanchéité peut être posée (voir figure 6);
- Indiquer sur ses plans d'exécution la cote de hauteur de la hauteur de déversement;
- Vérifier le sol avant le début du montage et signaler d'éventuels écarts par rapport aux documents de planification. Y a-t-il un pare-vapeur contre l'humidité ascendante?
- Laisser de côté les bandes d'étanchéité contre le vent ou la pluie battante env. 200 mm au-dessus de la hauteur de relevé du seuil et les ajouter après le joint de seuil;

- Assurer l'étanchéité des constructions de cadre dans la zone inférieure de la feuillure, particulièrement dans le raccord aux profils de cadre verticaux.

2.3 Obligations de l'étancheur

- Vérifier la capacité d'adhérence du fond avant de monter l'étanchéité et le nettoyer si nécessaire, réaliser au besoin un essai de pelage manuel selon SIA 271, annexe D.
- Réaliser le pare-vapeur sous le seuil avant de monter la porte extérieure.

3. Seuils de porte adaptés aux fauteuils roulants

3.1 Prescriptions légales

En Suisse, la construction sans obstacles (adaptée aux handicapés) est prescrite par la législation. Elle est valable pour tous les bâtiments ouverts au public (secteur public et privé) dans toute la Suisse en raison de la loi cadre sur l'égalité pour les handicapés LHand et pour les bâtiments d'habitation dans la grande majorité des cantons. En fonction de la loi cantonale sur la construction, dans les bâtiments à partir de deux, quatre, six ou plus unités d'habitation.

3.2 Exigences selon la norme SIA 500 – Constructions sans obstacles

La norme SIA 500 régit comment il faut concevoir la construction sans obstacles dans le détail. Elle exige que les portes extérieures et les portes-fenêtres donnant sur des terrasses, balcons et places assises à l'extérieur aient une forme adaptée aux fauteuils roulants, ce qui signifie en principe une construction sans seuil. Des décalages unilatéraux de 25 mm de hauteur au maximum sont admis. Des seuils bilatéraux jusqu'à 25 mm de hauteur maximum au-dessus du sol intérieur et extérieur ne sont permis que s'ils sont inévitables pour des raisons de conception.

Figure 1: Porte ouvrant sur l'extérieur avec hauteur de seuil unilatéral ≤ 25 mm, si possible sans seuil à l'intérieur

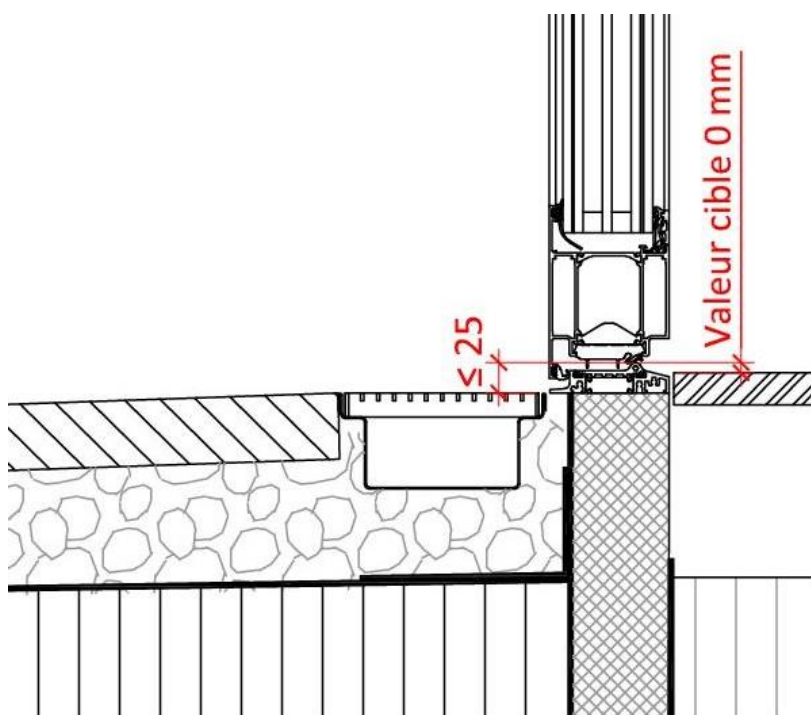
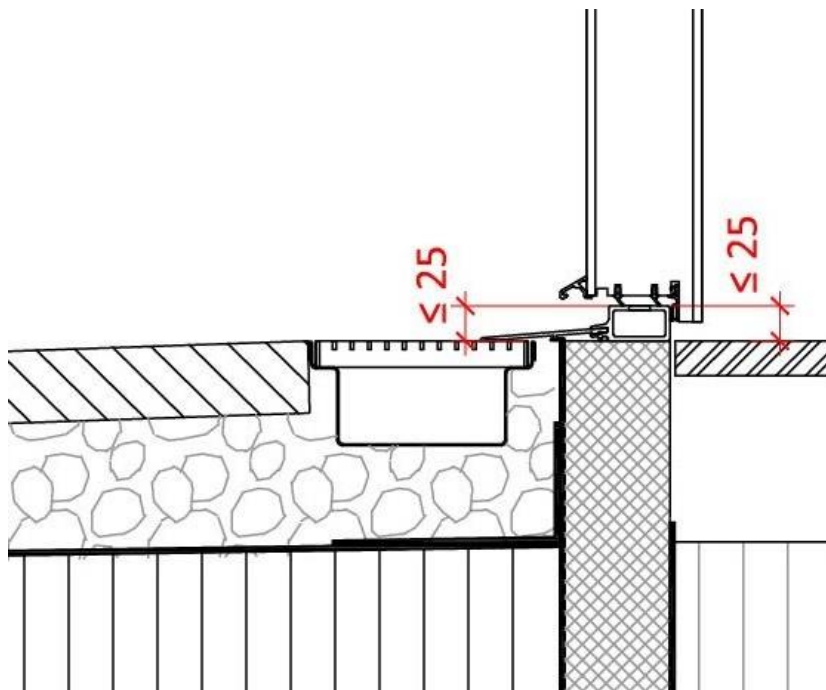


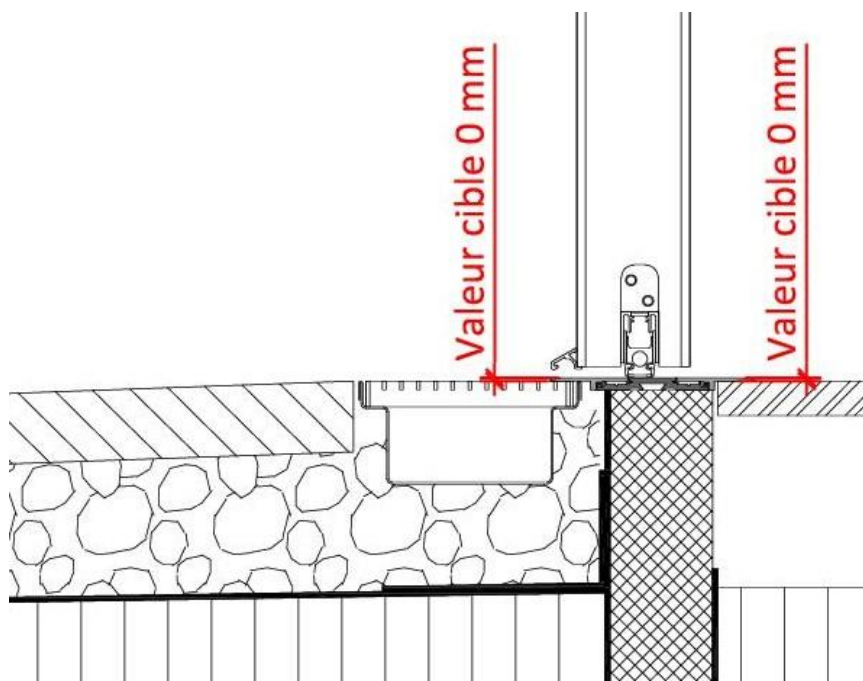
Figure 2: Porte ouvrant sur l'intérieur avec hauteur de seuils bilatéraux ≤ 25 mm (seulement permis si inévitables pour des raisons de conception)



3.3 Exigences renforcées

Il est nécessaire, dans les établissements médico-sociaux, les logements pour personnes âgées, les centres de réadaptation, etc., d'éviter autant que possible les seuils par des mesures constructives, avec l'accord des exploitants.

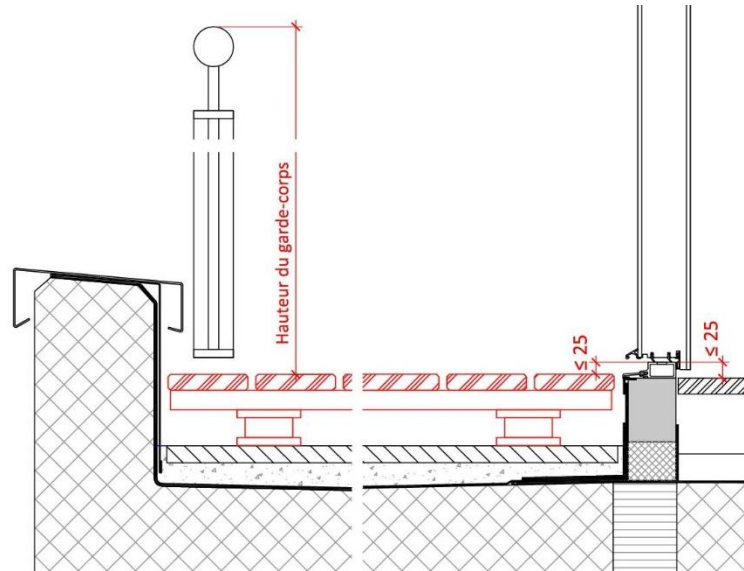
Figure 3: «Seuil zéro»



3.4 Adaptation supplémentaire

Pour les bâtiments d'habitation, un décalage de plus de 25 mm à l'extérieur (p.ex. pour les balcons) est admis selon la norme SIA 500, à condition qu'une couche d'usure construite ultérieurement, p.ex. un caillebotis en bois, soit adaptée aux fauteuils roulants et réponde aux exigences sur les garde-corps selon la norme SIA 358 qui définit leur hauteur.

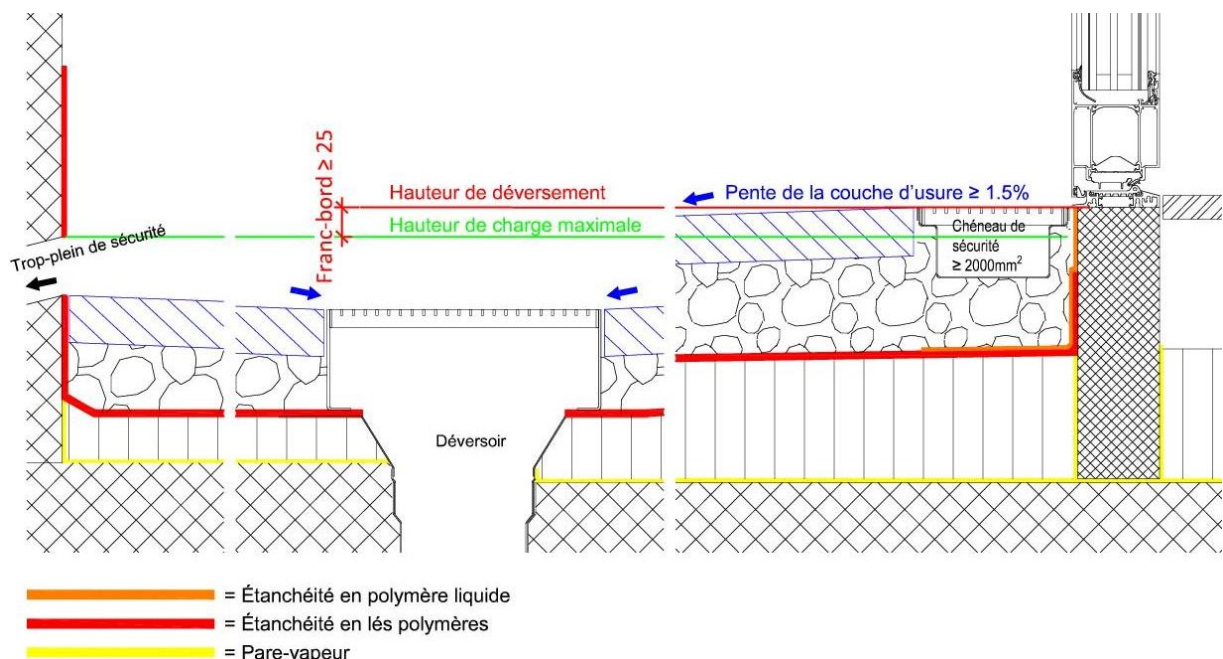
Figure 4: Adaptation de la hauteur du sol extérieur par la construction ultérieure d'une couche d'usure ouverte



4. Dépendance entre la hauteur de déversement et l'évacuation des eaux

La hauteur de déversement (niveau étanche le plus bas des raccords d'étanchéité) doit se situer au minimum 25 mm au-dessus de la hauteur de charge maximale des naissances d'eaux pluviales et des trop-pleins de sécurité. Cette différence de hauteur est appelée franc-bord et sert à garantir l'étanchéité en cas d'accumulation maximale d'eau, p.ex. pour contrer les mouvements de vagues par vent fort.

Figure 5: Franc-bord d'une hauteur min. de 25 mm de la hauteur de charge à la hauteur de déversement



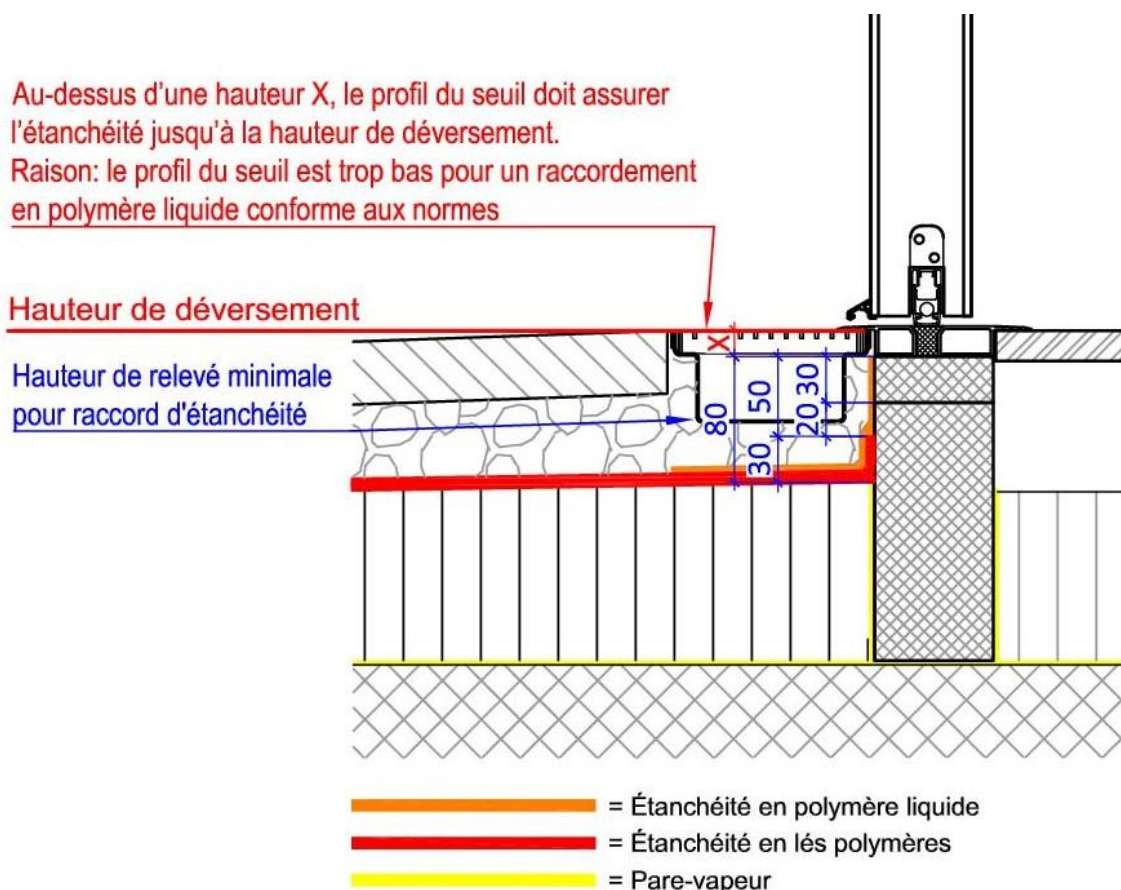
5. Types de montage des seuils de porte

La norme SIA 271 distingue, en fonction de la hauteur de déversement, quatre variantes de seuils de porte dont les particularités sont décrites ci-dessous aux chiffres 5.1 à 5.4.

Il convient de respecter les exigences de base suivantes pour les quatre variantes énumérées ci-dessous:

- Il doit y avoir dans la zone du seuil une surface de collage plane d'au moins 80 mm de haut pour le raccord d'étanchéité.
Les 50 mm supérieurs de cette surface sont réservés au raccord en polymère liquide (voir figures 6, 11 à 14). Une division de cette surface de collage supérieure de 50 mm de large est admise; la surface de collage sur le cadre doit cependant mesurer au moins 30 mm de hauteur et les matériaux doivent être joints entre eux de sorte qu'aucune déformation ou mouvement de cisaillement ne survienne dans la liaison. La liaison doit être permanente et fermée.
- Pour un raccord d'étanchéité situé en-dessous de la hauteur de déversement, l'étanchéité de la construction du cadre, y compris tous les joints et fermetures jusqu'à la hauteur de déversement exigée, doit pouvoir être prise en charge durablement par la construction du cadre. Il faut remplir ce faisant les mêmes exigences que pour une étanchéité (voir figure 6).
- L'eau s'écoulant sur les portes extérieures et l'eau provenant du cadre doit être évacuée au-dessus du raccord d'étanchéité (voir figures 11, 13 et 14).

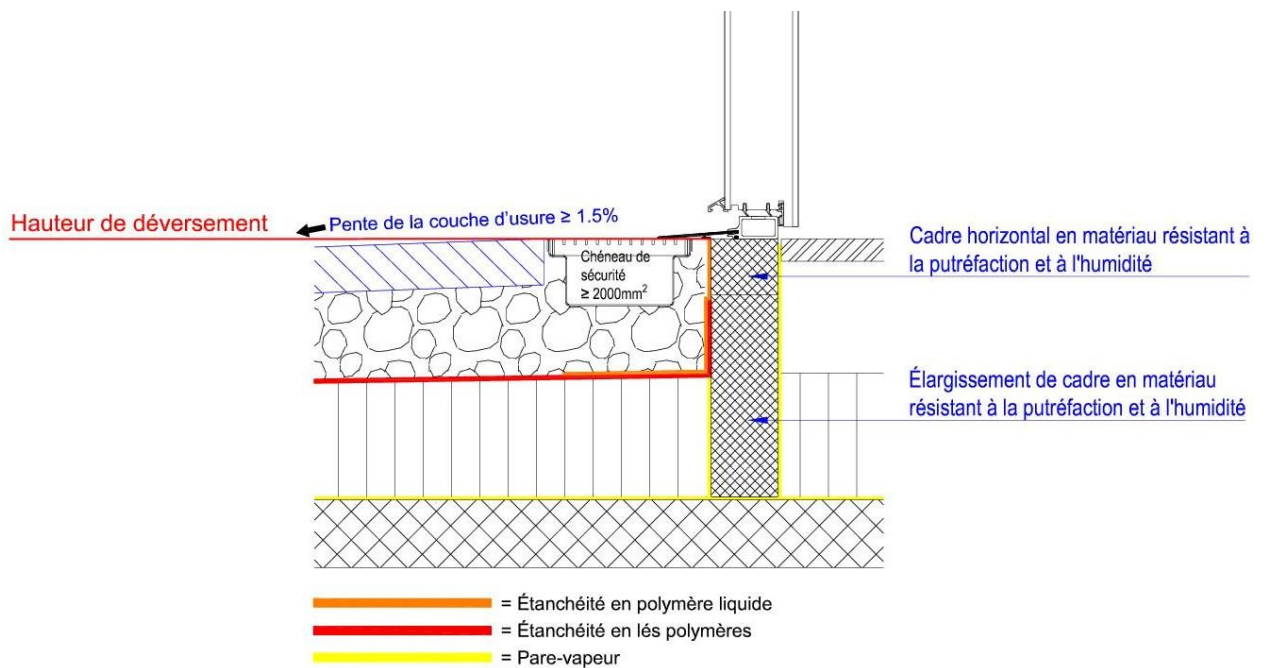
Figure 6: Hauteurs de relevé minimales ainsi que garantie de l'étanchéité jusqu'à la hauteur de déversement



5.1 Hauteur de déversement de moins de 25 mm au-dessus d'une couche d'usure fermée

- Il faut un chéneau de sécurité devant le seuil selon le chiffre 6.4.
- Le bois et les matériaux dérivés du bois ainsi que les matériaux cellulosesques ne sont pas admis comme matériaux horizontalement dans la zone du seuil, à l'exception d'une couche de 15 mm d'épaisseur maximum vers l'intérieur. Les matériaux utilisés doivent être résistants à la putréfaction et à l'humidité.
- Le raccord d'étanchéité extérieur doit être réalisé de manière à être étanche en haut.

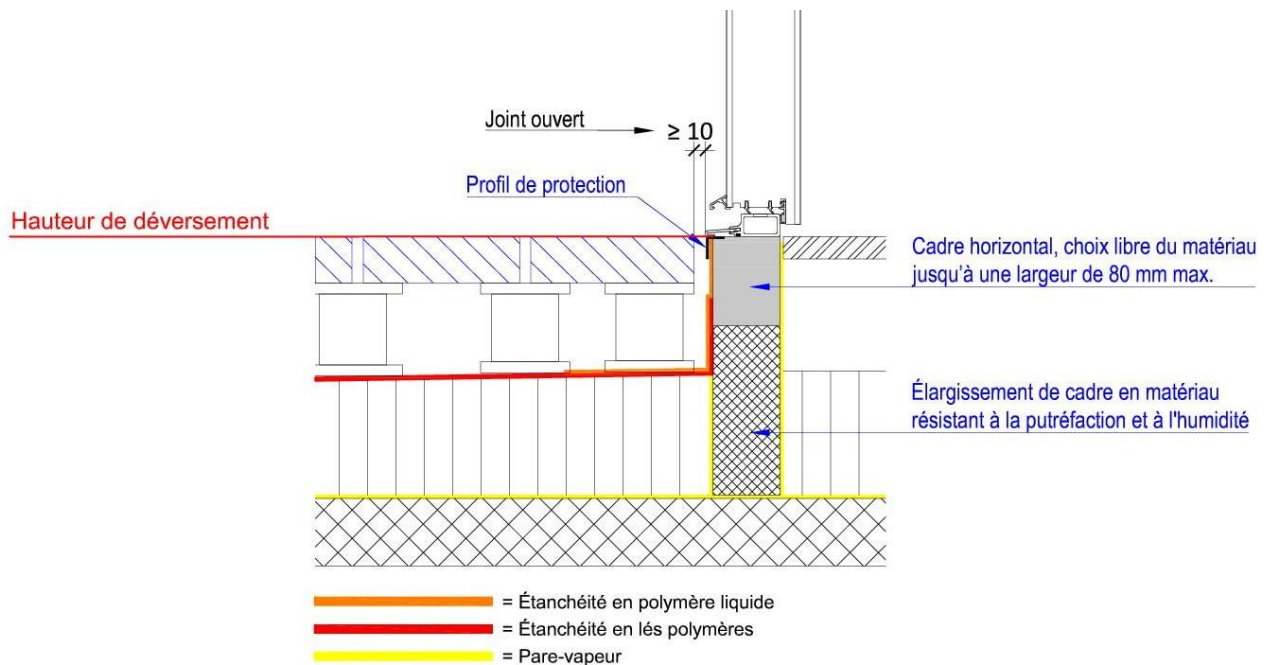
Figure 7: Hauteur de déversement de moins de 25 mm au-dessus d'une couche d'usure fermée



5.2 Hauteur de déversement de moins de 60 mm au-dessus d'une couche d'usure ouverte

- La couche d'usure (ou le revêtement praticable) doit être ouverte, c.-à-d. être posée sur un système porteur ouvert et présenter un pourcentage de joints d'au moins 1 m par m² de surface ainsi qu'une largeur minimum des joints de 3 mm.
- Il faut devant le seuil de porte un chéneau ou un joint ouvert d'au moins 10 mm de large qui peut évacuer l'eau dans le système porteur ouvert.
- Choix libre des matériaux pour les cadres d'une largeur de 80 mm max. Les cadres non résistants à la putréfaction et à l'humidité doivent cependant être protégés vers l'extérieur par un profil de protection recouvrant l'étanchéité. Le profil de protection doit s'étendre au moins 10 mm sous le bord supérieur de la couche d'usure et il faut concevoir la forme du seuil de telle sorte que l'eau s'écoulant sur les portes et l'eau évacuée du cadre ne puisse pas s'infiltrer par le haut derrière le profil de protection sur le raccord d'étanchéité.
- Le bois et les matériaux dérivés du bois ainsi que les matériaux cellulosiques ne sont pas admis pour les surlargeurs de cadre horizontalement dans la zone du seuil, à l'exception d'une couche de 15 mm d'épaisseur maximum vers l'intérieur. Les matériaux utilisés doivent être résistants à la putréfaction et à l'humidité.
- Le raccord d'étanchéité extérieur doit être réalisé de manière à être étanche en haut.

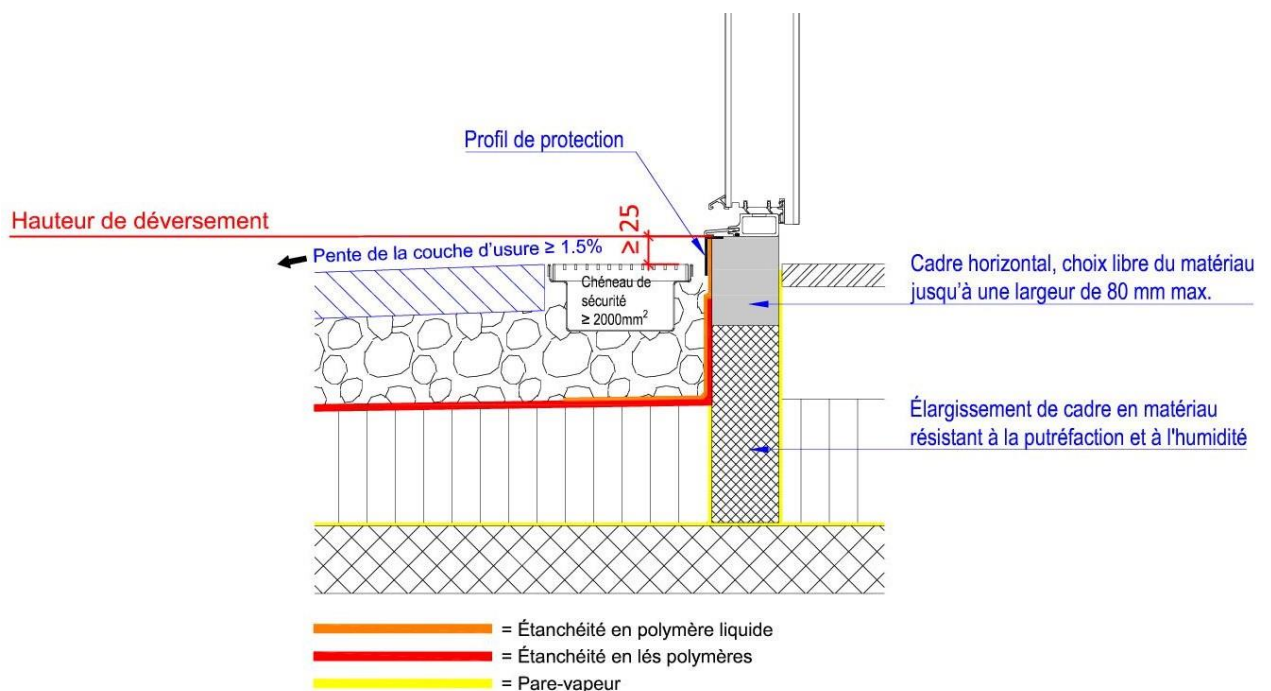
Figure 8: Hauteur de déversement de moins de 60 mm au-dessus d'une couche d'usure ouverte



5.3 Hauteur de déversement d'au moins 25 mm au-dessus d'une couche d'usure fermée

- Il faut un chéneau de sécurité devant le seuil selon le chiffre 6.4.
- Choix libre des matériaux pour les cadres d'une largeur de 80 mm max. Les cadres non résistants à la putréfaction et à l'humidité doivent cependant être protégés vers l'extérieur par un profil de protection recouvrant l'étanchéité. Le profil de protection doit s'étendre au moins 10 mm sous le bord supérieur de la couche d'usure et il faut concevoir la forme du seuil de telle sorte que l'eau s'écoulant sur les portes et l'eau évacuée du cadre ne puisse pas s'infiltrer par le haut derrière le profil de protection sur le raccord d'étanchéité.
- Le bois et les matériaux dérivés du bois ainsi que les matériaux celluloses ne sont pas admis pour les surlargeurs de cadre horizontalement dans la zone du seuil, à l'exception d'une couche de 15 mm d'épaisseur maximum vers l'intérieur. Les matériaux utilisés doivent être résistants à la putréfaction et à l'humidité.
- Le raccord d'étanchéité extérieur doit être réalisé de manière à être étanche en haut.

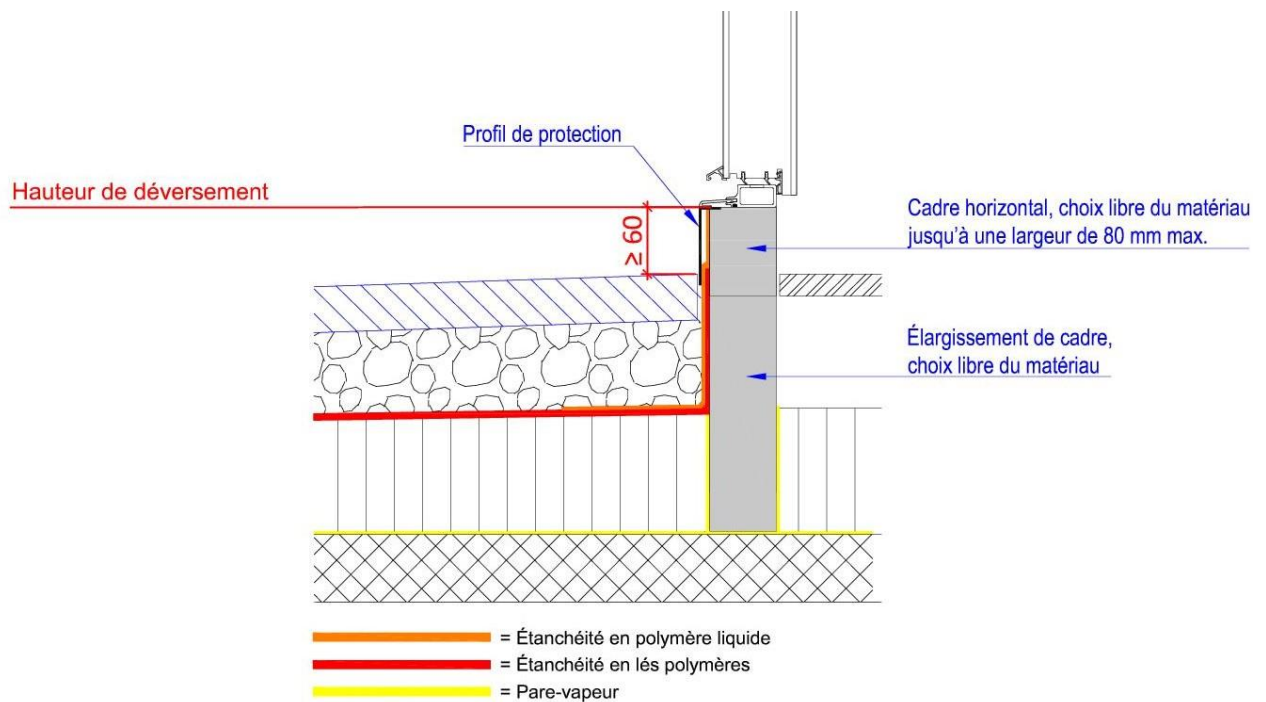
Figure 9: Hauteur de déversement d'au moins 25 mm au-dessus d'une couche d'usure fermée



5.4 Hauteur de déversement d'au moins 60 mm au-dessus d'une couche de protection ou d'usure

- La couche d'usure peut être fermée et réalisée sans chéneau de sécurité.
- Choix libre des matériaux pour le cadre. Les cadres non résistants à la putréfaction et à l'humidité doivent cependant être protégés vers l'extérieur par un profil de protection recouvrant l'étanchéité. Le profil de protection doit s'étendre au moins 10 mm sous le bord supérieur de la couche d'usure et il faut concevoir la forme du seuil de telle sorte que l'eau s'écoulant sur les portes et l'eau évacuée du cadre ne puisse pas s'infiltrer par le haut derrière le profil de protection sur le raccord d'étanchéité.
- Raccord d'étanchéité extérieur ouvert en haut admis, mais seulement s'il est combiné à une plinthe ou à un rejet d'eau.

Figure 10: Hauteur de déversement d'au moins 60 mm au-dessus d'une couche d'usure fermée



6. Exigences supplémentaires

6.1 Raccord d'étanchéité aux embrasures et joints d'éléments

Pour les embrasures, joints d'éléments avec joints de dilatation, etc., l'étanchéité doit avoir une hauteur d'au moins 120 mm au-dessus du BS de la couche d'usure. Au-dessus de la hauteur de déversement, le raccord sur les cadres d'éléments aux embrasures et joints d'éléments se dilatant doit avoir une largeur d'au moins 35 mm.

Figure 11: Raccord d'étanchéité à l'embrasure

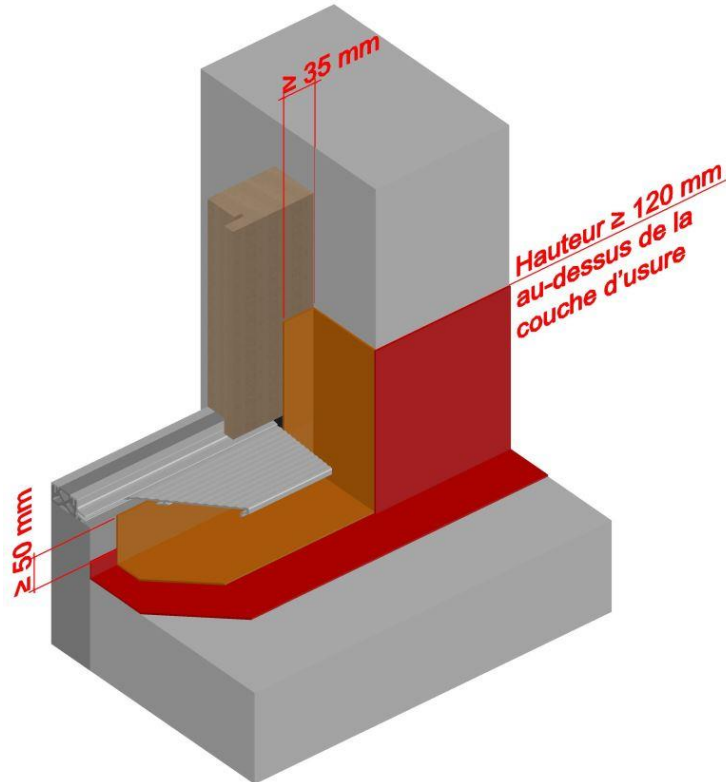


Figure 12:

Les surfaces de collage nécessaires sur le cadre doivent être affleurées et être composées d'un matériau adapté à des raccords d'étanchéité en polymère liquide. Les matériaux doivent être joints solidement les uns aux autres de sorte qu'il ne se produise aucun mouvement de cisaillement.

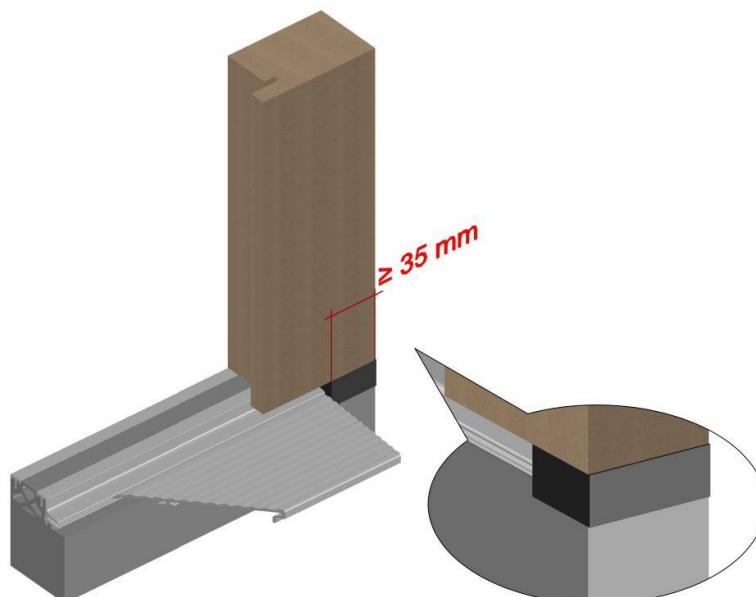


Figure 13: Raccord d'étanchéité à un joint d'élément se dilatant

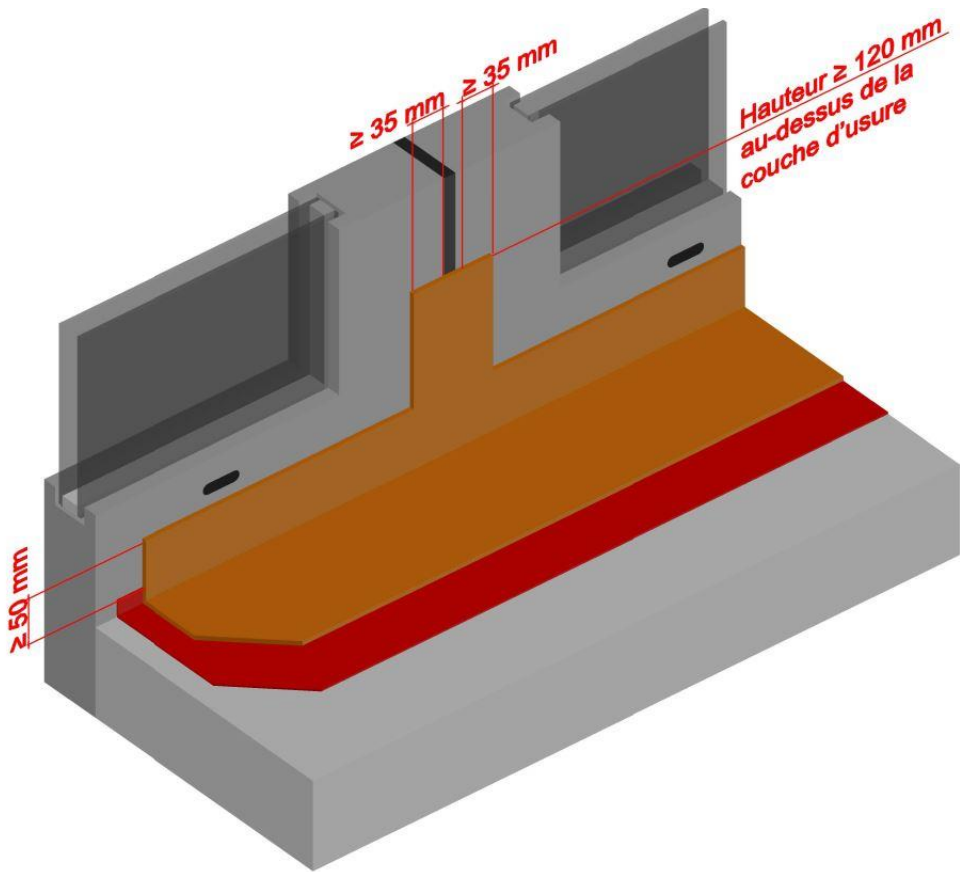
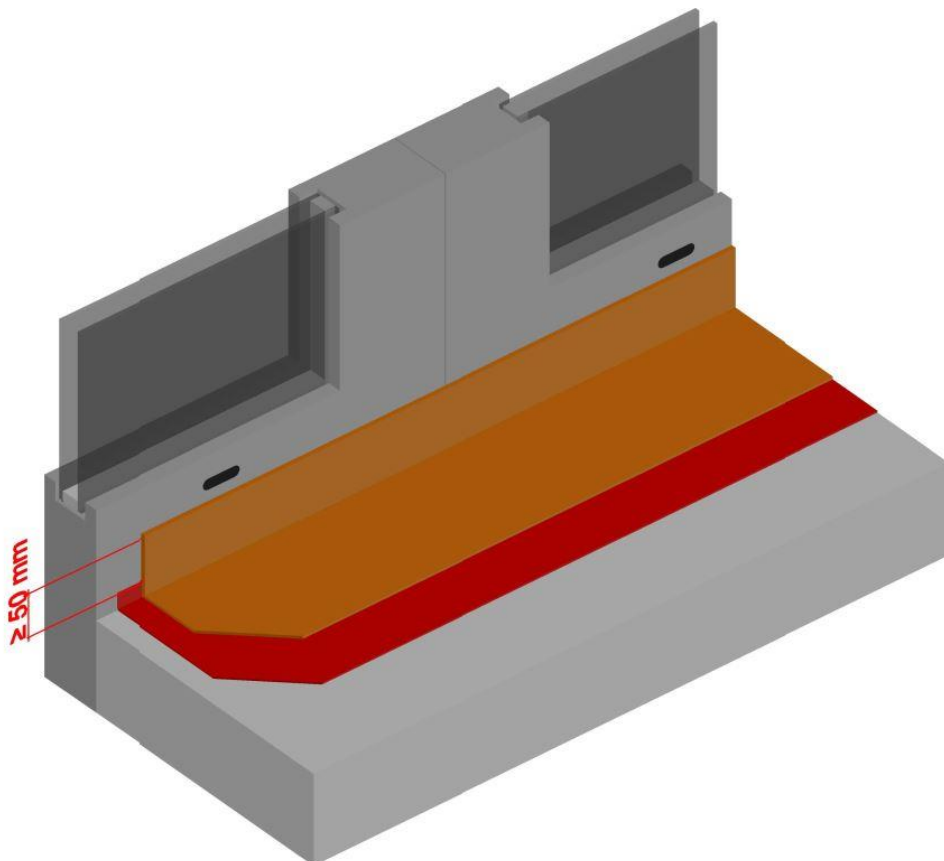


Figure 14: Raccord d'étanchéité à un joint d'élément étanche ne se dilatant pas



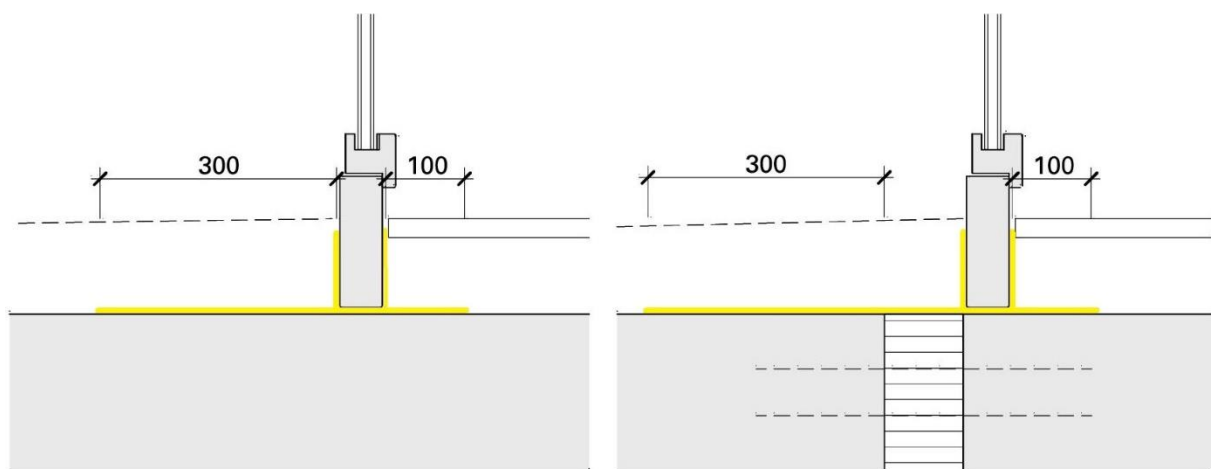
6.2 Raccords dans la zone du terrain

Pour les raccords bas dans la zone du terrain, il faut éventuellement aussi respecter, en plus de la hauteur de déversement dérivée du calcul de l'évacuation des eaux, la hauteur de la protection contre les inondations ou utiliser une porte présentant une étanchéité correspondante ou une autre protection contre les inondations.

6.3 Pare-vapeur sous le seuil de porte

Sur les bâtiments neufs, le pare-vapeur doit être réalisé au préalable sous le profil du seuil. Il faut choisir la largeur de sorte que le pare-vapeur puisse être collé ou soudé à l'extérieur sur une largeur d'au moins 300 mm et à l'intérieur sur une largeur d'au moins 100 mm. Pour ce qui est des rénovations, il faut déterminer la nécessité ou la forme du raccord pare-vapeur intérieur en fonction de la construction.

Figure 15: Pare-vapeur sur gros œuvre sous le seuil de porte.



6.4 Chéneaux de sécurité

Si une hauteur de déversement de moins de 60 mm est mesurée à partir de la couche d'usure, il faut monter un chéneau de sécurité continu d'une hauteur d'au moins 30 mm et d'une section d'évacuation des eaux d'au moins 2000 mm².

Une distance entre le chéneau et la fenêtre et la porte extérieure de 250 mm au maximum est admise si on utilise dans la zone entre le chéneau et la fenêtre / porte une sur largeur de chéneau ou un revêtement praticable ouvert sur un système porteur ouvert.

Le chéneau doit être évacué directement dans une naissance d'eaux pluviales ou en dehors du bâtiment.

Les caillebotis au-dessus des chéneaux d'évacuation des eaux doivent être amovibles à des fins de nettoyage.

Il faut, selon SIA 261, doubler la section minimale du chéneau de sécurité pour une hauteur de référence de plus de 800 m.

Il est possible de renoncer à un chéneau de sécurité dans les cas suivants:

a) S'il y a, dans le cas de revêtements praticables et de couches d'usure ouverts, un joint d'au moins 10 mm de large devant le seuil qui peut évacuer les eaux dans le système porteur ouvert.

b) Si la profondeur de la surface couverte jusqu'au seuil de la porte est plus grande que la hauteur de l'ouverture de la façade (p.ex. loggia) ou la hauteur entre la couche d'usure et le bord inférieur de l'auvent.

Figure 16: Profondeur jusqu'au seuil > a

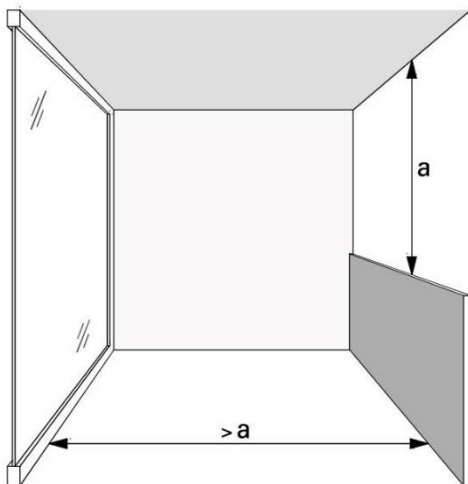
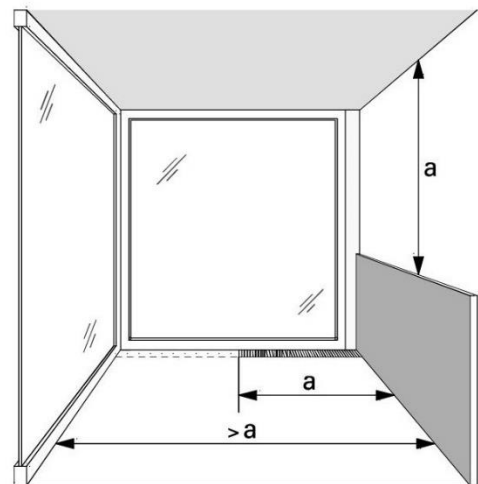


Figure 17: Profondeur du seuil latéral < a



- b) Pour les balcons et les coursives avec un bord de trop-plein continu à écoulement libre de 25 mm en-dessous de la hauteur de relevé du seuil de la porte, mais pas si le bord de trop-plein est rehaussé.

Figure 18: Bord de trop-plein à écoulement libre

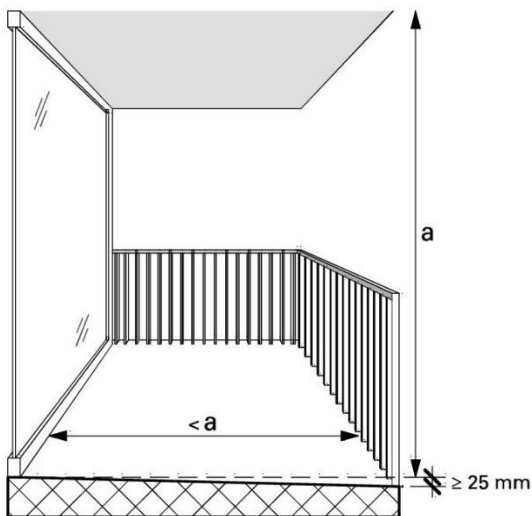
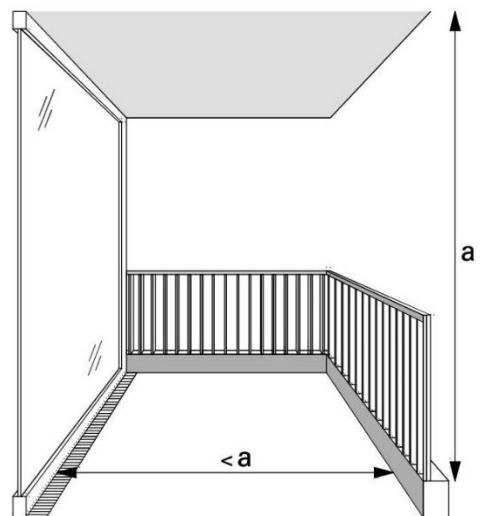


Figure 19: Bord de trop-plein rehaussé



Groupe de travail «Fiche technique ASBP N° 018»

Membres:

Ubaldo Häring
Dominik Dischl
Gerhard Rasch

ASBP Association Suisse de la Branche des Portes
ASBP Association Suisse de la Branche des Portes, RIWAG Türen AG
VSSM Association suisse des maîtres menuisiers et fabricants de meubles
Metaltec Suisse une association professionnelle d'AM Suisse,
FMTEC GmbH

La fiche technique informe sur l'état actuel de la technique, transmet des connaissances et des expériences et doit aussi contribuer à favoriser la compréhension mutuelle des participants.

Autres fiches techniques sur www.vst.ch

L'ASBP ne peut être tenue responsable des dommages pouvant résulter de l'utilisation de la présente publication.