



Guide pour la mise en œuvre d'une douche de plain-pied dans les salles d'eau à usage individuel en travaux neufs

Version du 16 juillet 2012
Référence IIS-12-125-RE SR

Avertissement

La loi 2005-102 du 11 février 2005 pour « l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées », et ses textes réglementaires d'application définissent le principe d'accessibilité pour les établissements recevant du public, les installations ouvertes au public et les bâtiments d'habitation.

A la demande de la **Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages (DHUP)**, deux guides ont été rédigés dans le respect du processus usuel de concertation avec des acteurs associatifs et des acteurs de l'acte de construire :

- Le « **Guide des salles d'eau accessibles à usage individuel dans les bâtiments d'habitation** » qui recense les caractéristiques d'une salle d'eau accessible et utilisable au regard, d'une part, des besoins et axes comportementaux des utilisateurs et, d'autre part, des contraintes techniques de réalisation conformément à l'arrêté du 1^{er} août 2006 modifié¹. Parmi ces caractéristiques, l'installation d'un siphon de sol est apparue comme une des solutions pertinentes.
- le présent « **Guide pour la mise en œuvre d'une douche de plain-pied dans les salles d'eau à usage individuel en travaux neufs** », qui a pour objet de :
 - préciser les conditions générales de réalisation des douches de plain-pied (c'est-à-dire présentant un ressaut maximal de 2 cm) en travaux neufs dans les salles d'eau à usage individuel,
 - présenter, **les solutions actuellement connues** de réalisation.

L'intégration d'un siphon au sol a une incidence forte sur la conception de l'ouvrage, notamment sur le gros œuvre (surépaisseur au droit du plancher, réservations localisées pour le corps de siphon et la canalisation d'évacuation,...), mais aussi sur le second œuvre (mise en œuvre d'une chape ou forme de pente, étanchéité éventuelle).

De ce fait, le présent guide a aussi pour vocation d'**alerter les concepteurs sur les dispositions à prendre** du fait des limitations et contraintes des solutions actuellement connues.

En particulier, les exigences d'isolation phonique rencontrées dans bon nombre de bâtiments associées à l'intégration d'un siphon au sol conduisent, en l'état des solutions actuelles, à la **mise en œuvre quasi-systématique d'une chape flottante** sur sous-couche acoustique.

De plus, pour un siphon à évacuation horizontale, l'encombrement actuel des siphons répondant à la réglementation et à la norme produit nécessite a minima :

- un décaissé localisé pour leur installation.
- un emplacement au plus près de l'évacuation pour limiter ce décaissé.

¹ 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

Sommaire

1. Généralités	4
1.1 Objet.....	4
1.2 Domaine d'application	4
1.3 Procédés visés	4
1.4 Nature des revêtements associés	5
2. Références normatives et techniques.....	5
3. Supports	6
4. Équipements et dispositifs	7
4.1 Les siphons de sol.....	7
4.2 Les receveurs à cuve ultraplate.....	8
4.21 Receveurs	8
4.22 Bondes siphonides pour receveur.....	8
4.3 Les receveurs prêts à être revêtus	8
4.31 Receveurs	8
4.32 Siphons pour receveurs.....	9
4.4 Entretien.....	9
5. Principes de conception	9
5.1 Localisation du système d'évacuation (figures 3 et 4)	10
5.2 Parois verticales.....	11
5.3 Sol (pente, étanchéité et glissance)	11
5.31 Cas où les projections d'eau provenant de la douche ne sont pas contenues	11
5.32 Cas où les projections d'eau sont contenues dans une surface délimitée par des parois rigides, fixes ou mobiles	13
5.33 Cas où les projections d'eau sont partiellement contenues dans une surface délimitée par des parois rigides, fixes ou mobiles	14
5.4 Prise en compte de l'acoustique	15
6. Les différentes solutions et leur mise en œuvre.....	15
6.1 Les systèmes douches plastiques.....	15
6.11 Raccordement au siphon.....	16
6.12 Raccordement sol / mur.....	17
6.2 Les revêtements de sol carrelés et assimilés	17
6.21 Mise en œuvre directe : siphon indépendant.....	17
6.22 Mise en œuvre indirecte via un receveur prêt à être revêtu.....	32
6.3 Les receveurs de douche à cuve ultraplate.....	33

1. Généralités

1.1 Objet

Le présent document précise les conditions générales de réalisation des douches de plain-pied (c'est-à-dire présentant un ressaut maximal de 2 cm) en travaux neufs.

Ce guide a été établi à la demande de la Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages (DHUP) dans le respect du processus usuel de concertation avec des acteurs associatifs et des acteurs de l'acte de construire.

1.2 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux ouvrages réalisés dans les salles d'eau à usage individuel (locaux EB+ privatifs selon le classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois – *e-cahiers du CSTB*, cahier 3567) hors plancher chauffant et hors locaux avec joint de dilatation.

1.3 Procédés visés

Une douche de plain-pied est une douche comprenant un système d'évacuation de l'eau qui peut être :

- un siphon intégré directement au support (y compris les caniveaux),
- un siphon à intégrer au support par le biais d'un procédé rapporté type « receveur prêt à être revêtu »,
- un receveur à cuve ultraplate avec bonde associée.

Commentaire : les systèmes non gravitaires ne sont pas visés dans ce document.

Outre les exigences réglementaires électriques (cf. norme NF C 15-100/A2 « Installation électrique à basse tension ») et acoustiques (cf. arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation et arrêtés du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels, les établissements de santé et les établissements d'enseignement), des exigences complémentaires liées à la présence d'eau au sol sont à prendre en compte ; elles sont listées ci-après.

- Écoulement de l'eau :

Afin de permettre l'écoulement de l'eau, le support doit présenter une pente minimale de 1 % vers le siphon sur les zones définies au paragraphe 5.

De plus, le débit du siphon doit être suffisant pour éviter tout phénomène de mise en charge.

- Glissance :

Du fait de la présence plus ou moins importante d'eau au sol, des dispositions doivent être prises quant au choix des revêtements et notamment de leurs caractéristiques de résistance au glissement.

- Étanchéité à l'eau du support :

Dans le cas de planchers intermédiaires, la présence d'eau au sol peut nécessiter la mise en œuvre d'une étanchéité à l'eau afin de le protéger des pénétrations d'eau.

Commentaire : il peut exister des exigences complémentaires liées à des certifications telles que Qualitel, NF logements, NF logements HQE, ...

1.4 Nature des revêtements associés

Les revêtements mis en œuvre seront sélectionnés selon leurs performances vis-à-vis de la résistance au glissement, conformément à la norme XP P 05-011. Celle-ci précise aussi, en fonction de la nature du matériau et de l'usage du local, les critères à prendre en compte pour l'entretien du sol afin de maintenir la performance anti-glissance.

Les revêtements associés visés dans ce document sont :

- les revêtements de sol plastiques,
- les revêtements céramiques et assimilés (pierres naturelles) collés (cf. NF DTU 52.2) ou scellés (cf. NF DTU 52.1).

Cas particulier des receveurs

De la même façon, pour les receveurs sur lesquels un revêtement n'est pas rapporté, une résistance à la glissance équivalente est attendue qui peut être apportée soit par le receveur lui-même soit par un élément rapporté tel qu'un tapis.

2. Références normatives et techniques

Supports

NF P11-213 DTU 13.3	Dallages – Conception, calcul et exécution.
NF P18-201 DTU 21	Travaux de bâtiment – Exécution des ouvrages en béton.
NF DTU 23.2	Travaux de bâtiment – Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton.
NF DTU 26.2	Travaux de bâtiment – Chapes et dalles à base de liants hydraulique
NF P61-203 DTU 26.2/52.1	Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage.
NF DTU 43.6	Travaux du bâtiment – Étanchéité des planchers intérieurs en maçonnerie par produits hydrocarbonés
Règles professionnelles APSEL	Règles Professionnelles concernant les travaux d'étanchéité à l'eau réalisés par application de Systèmes d'Étanchéité Liquide sur planchers intermédiaires et parois verticales de locaux intérieurs humides.
<i>e-cahier du CSTB, Cahier 2920</i>	Planchers nervurés à poutrelles préfabriquées associés à du béton coulé en œuvre ou associées à d'autres constituants préfabriqués par du béton coulé en œuvre.

Dispositifs de recueil et d'évacuation des eaux

NF EN 1253	Avaloirs et siphons pour bâtiments.
NF EN 274	Dispositifs de vidage des appareils sanitaires.

NF EN 14527	Receveurs de douche à usage domestique.
NF EN 251	Receveurs de douche – Côtes de raccordement.
NF EN 12056	Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments.
Marque NF 076 Composants sanitaires :	Document technique 4 : Siphons de sol.

Marque NF 017
Appareils sanitaires : Document technique 3 : Calibres de contrôle des cotes de raccordement.

Marque NF 077
Robinetterie sanitaire : Document technique 9 : Vidages.

Revêtements de sol

NF DTU 52.1	Travaux de bâtiment – Revêtements de sol scellés.
NF DTU 52.2	Travaux de bâtiment – Pose collée des revêtements céramiques et assimilés – Pierres naturelles.
XP P05-011	Revêtements de sol – Classement des locaux en fonction de leur résistance à la glissance.

Autres

NF C15-100	Installations électriques à basse tension.
Arrêté du 30 juin 1999	Caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.
Arrêté du 25 avril 2003	Relatif à la limitation du bruit dans les hôtels et les établissements de santé.

3. Supports

Les supports visés sont à base de ciment et réalisés conformément à la norme DTU de mise en œuvre, le Cahier des Prescriptions Techniques, l'Avis Technique ou les règles professionnelles correspondant à chacun :

- dallage en béton armé sur terre-plein conforme au NF DTU 13.3,
- plancher dalle pleine en béton armé avec continuité sur appuis conforme au NF DTU 21,
- plancher en béton coulé sur bacs acier collaborants avec continuité sur appuis conforme au NF DTU 21,
- plancher constitué de dalles alvéolées en béton armé ou précontraint avec dalle collaborante rapportée conforme au NF DTU 23.2,
- plancher nervuré à poutrelles en béton armé ou précontraint et entrevous avec dalle de répartition complète coulée en œuvre conforme au *e-cahiers du CSTB*, cahier 2920.

éventuellement associés à une forme de pente (cf. DTU 26.2).

Commentaire : Du fait de l'épaisseur mince de certains de ces supports, il faudra vérifier que l'intégration d'un siphon permet de respecter les différentes exigences applicables.

4. Équipements et dispositifs

4.1 Les siphons de sol

Les siphons de sol (à encastrer dans le sol ou pour receveurs prêts à être revêtus) doivent répondre aux exigences de la norme NF EN 1253 « Avaloirs et siphons pour bâtiments » à l'exception du comportement thermique, et être de classe K3 correspondant à des zones sans circulation, telle que salles d'eau d'habitation, de maisons de retraite, d'hôtels, ... (cf. § 5.1 de la norme).

Commentaire : les siphons doivent avoir un débit suffisant pour évacuer les eaux de la douche (le choix du siphon doit être fait en fonction de l'installation : jet d'eau simple, système multijet, ...).

Le siphon doit être conçu pour être raccordé à l'étanchéité ; par exemple, par le biais d'une « platine » souple ou rigide intégrée en usine ou d'une bague ou bride de fixation.

De plus, le siphon devra être conçu au moins en deux parties :

- Une première partie le plus souvent encastrée dans le support (appelée corps du siphon : cf. numéro 3 de la figure 1),
- Une deuxième partie (appelée rehausse : cf. numéro 6 – figure 1 ci-après) fixée dans la chape, forme de pente ou mortier de scellement, qui peut ou doit (selon les conceptions) présenter un « découplage » permettant d'assurer un « léger » mouvement (joint ou autre) ayant pour rôle d'assurer la continuité des performances (acoustiques et étanchéité) entre les deux parties du siphon (cf. § 6.2112).

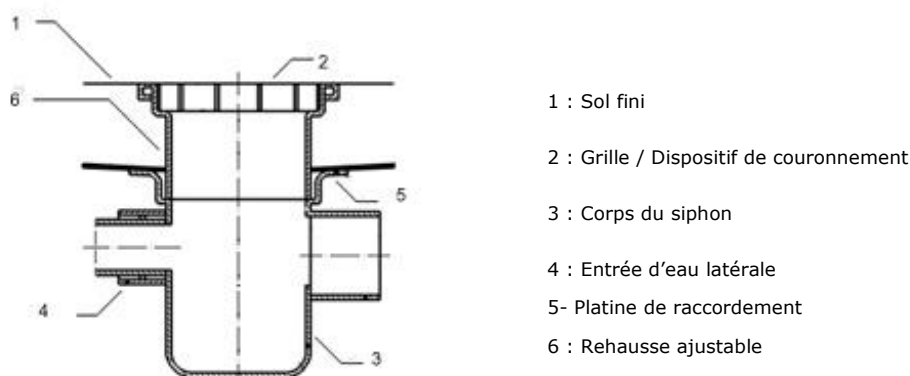


Figure 1 – Schéma de principe d'un siphon

Les siphons, objet de la certification NF 076 « Composants Sanitaires », répondent aux différentes exigences attendues.

Le Document Technique 04 des règles de la certification NF 076 apporte certaines modifications aux exigences de la norme NF EN 1253 telles que :

- le comportement thermique

Le nombre de cycles a été ramené de 1500 (soit 100h) à 360 (soit 24h) pour tenir compte des sollicitations rencontrées (salle d'eau à usage individuel).

- Les ouvertures de grilles

Les dimensions minimales des ouvertures de grille ont été revues pour respecter les dimensions de sécurité liées à un usage domestique : risque de coincement de l'extrémité des orteils.

Cas particulier des caniveaux

Les caniveaux pour sols carrelés ou pour receveurs prêts à être revêtus devront répondre aux mêmes exigences que les siphons de sol, conformément à la norme NF EN 1253-1 « Avaloirs et siphons pour bâtiments ».

Les caniveaux, objet de la certification NF 076 « Composants Sanitaires », répondent aux exigences attendues.

Commentaire :

Les méthodes d'essais devront être adaptées aux dimensions et géométries particulières de chaque produit.

4.2 Les receveurs à cuve ultraplate

4.21 Receveurs

On entend par receveurs à cuve ultraplate, les receveurs présentant un ressaut (intérieur comme extérieur) inférieur ou égal à 2 cm, chanfreiné ou à bords arrondis.

Les receveurs à cuve ultraplate doivent répondre aux mêmes exigences que les receveurs dits traditionnels, de la norme NF EN 14527 « Receveurs de douche à usage domestique ».

Les receveurs, objet de la certification NF 017 « Appareils sanitaires », répondent à ces exigences.

Commentaire :

Le receveur peut être encastré en respectant les prescriptions de pose du fabricant afin de respecter les 2 cm de ressaut extérieur.

L'utilisation d'un caillebotis (ayant des critères spécifiques tels que la largeur entre les lames de caillebotis ne devant pas dépasser 10 mm, etc.) peut permettre de répondre à l'exigence sur le ressaut intérieur.

4.22 Bondes siphonides pour receveur

Les siphons pour receveurs, plus communément appelés bondes siphonides, doivent répondre aux exigences de la norme NF EN 274 « Dispositifs de vidage pour appareils sanitaires » et au DTU 60.1 « Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation ».

Commentaire : les bondes siphonides doivent avoir un débit suffisant pour évacuer les eaux de la douche (le choix du siphon doit être fait en fonction de l'installation : jet d'eau simple, système multijet, ...).

Les bondes siphonides, objet de la certification NF 077 « Robinetterie Sanitaire », répondent aux différentes exigences précitées.

Par ailleurs, les cotes de raccordement doivent répondre aux exigences de la norme NF EN 251 « Receveurs douche-cotes de raccordement » complétées par le Document Technique 03 des règles de certification NF 017.

4.3 Les receveurs prêts à être revêtus

4.31 Receveurs

Ces receveurs doivent présenter des performances de :

- tenue mécanique du receveur (poinçonnement, fluage, ...),

- tenue mécanique du revêtement collé sur le procédé (poinçonnement, tenue aux chocs, roulage, ...),
- adhérence du revêtement sur le procédé.

Les produits bénéficiant d'un Avis Technique sont réputés satisfaire aux objectifs de performance requis.

4.32 Siphons pour receveurs

Les siphons intégrés dans ces procédés doivent répondre aux exigences de la norme NF EN 1253 « Avaloirs et siphons pour bâtiments ».

Les siphons, objet de la certification NF 076 « Composants Sanitaires », répondent aux exigences attendues.

4.4 Entretien

Afin de limiter les risques d'obstruction totale ou partielle, ainsi que d'éventuels problèmes d'écoulement, le siphon ou la bonde siphonoïde doivent être entretenus régulièrement ou être munis d'un dispositif autonettoyant.

Commentaire : Afin d'éviter tout colmatage, les siphons répondant au paragraphe 8.6 de la NF EN 1253-1 sont réputés satisfaire aux exigences d'entretien.

Pour les siphons autonettoyants, l'entretien doit être assuré aussi souvent que nécessaire pour limiter les risques d'obstruction totale ou partielle, ainsi que d'éventuels problèmes d'écoulement.

5. Principes de conception

Dans les différents cas décrits ci-après, la zone exposée à l'eau est a minima de 1,80 m à partir du point de fixation du flexible pour une pomme de douche mobile et de l'axe du siphon (figure 2).

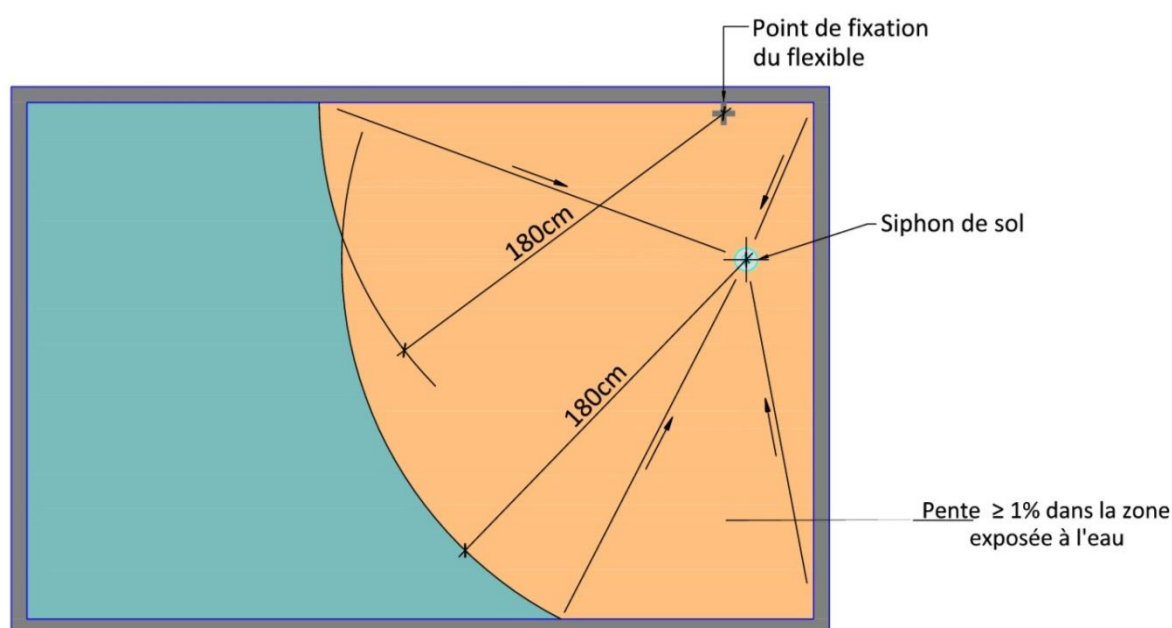


Figure 2 – Visualisation de la zone exposée à l'eau (zones 1 et 2)

Commentaire 1 :

Il faut éviter les solutions mettant en œuvre des canalisations traversant le plancher dans la salle d'eau ; celles-ci devront être soit encastrées dans les murs ou cloisons, soit protégées par un socle.

Commentaire 2 :

Il convient de noter que le ressaut de 2 cm maximum, évoqué dans certains cas par la suite, en entrée de pièce et dans certaines conditions peut être une source de risque pour les personnes âgées dans les maisons de retraite.

5.1 Localisation du système d'évacuation (figures 3 et 4)

Pour des raisons pratiques et techniques liées à la mise en œuvre, le système d'évacuation doit être situé à :

- au moins 30 cm par rapport aux murs ou cloisons,
- au plus 1 m de la descente d'évacuation.

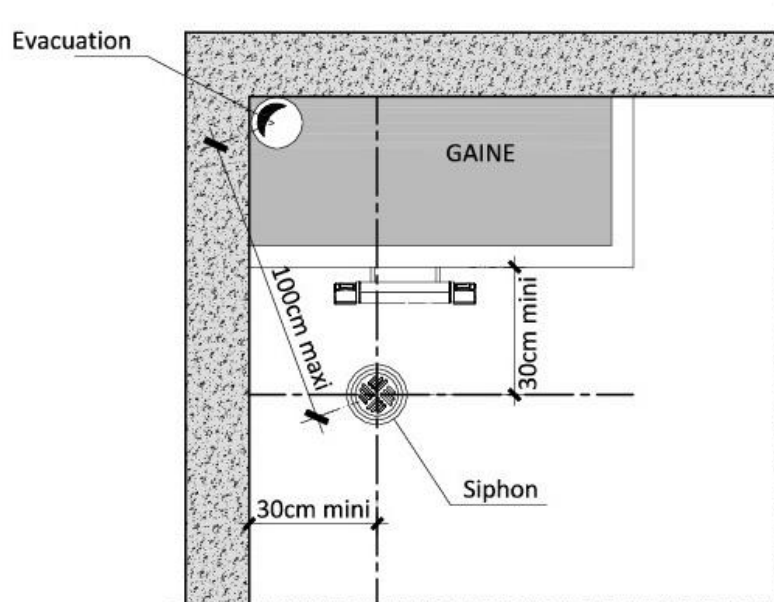
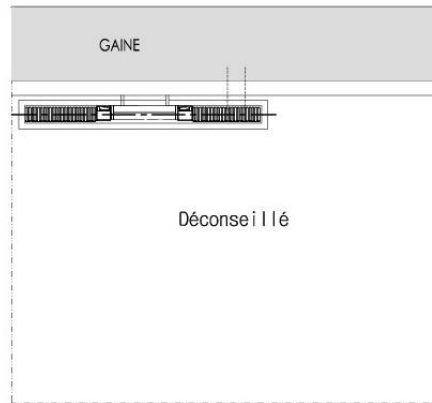


Figure 3 – Localisation du système d'évacuation

De la même façon, avec un caniveau, certaines distances doivent être respectées afin de permettre une mise en œuvre correcte notamment pour le raccord d'étanchéité.



Cas déconseillé en pose traditionnelle

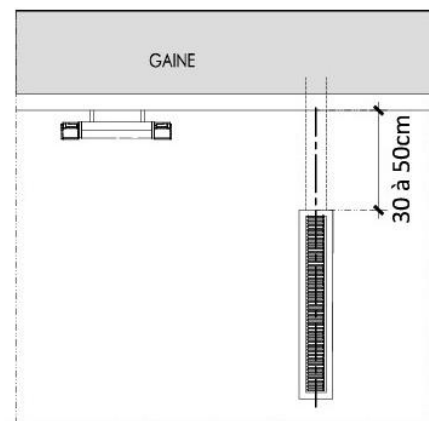
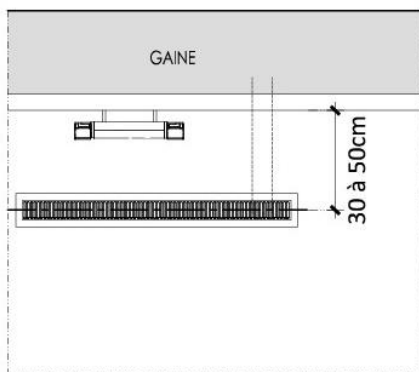


Figure 4 – Exemples de localisations de caniveaux

5.2 Parois verticales

Les parois doivent être protégées contre les projections d'eau jusqu'à au moins 2 m de hauteur, soit par un carrelage, soit par un système douche plastique.

Commentaire : Pour la pose de carrelage, le NF DTU 52.2 P1-1-1 précise les cas où il est nécessaire de protéger la paroi à l'aide d'un SPEC (Système de Protection à l'Eau sous Carrelage).

5.3 Sol (pente, étanchéité et glissance)

Trois cas de figures sont à envisager, selon que les projections d'eau en provenance de la douche sont contenues, non contenues ou partiellement contenues, dans une surface délimitée.

5.3.1 Cas où les projections d'eau provenant de la douche ne sont pas contenues

Les prescriptions suivantes sont à appliquer pour la conception :

- Étanchéité sur toute la surface de la pièce,
- Pente d'au moins 1 % dans la zone exposée à l'eau,
- revêtement au moins PN 6 sur l'ensemble du local (il s'agit de la désignation d'une classe de performance vis-à-vis de la glissance définie dans la norme XP P05-011 – « Glissance »),

- ressaut à bords chanfreinés ou arrondis, compris entre 1 et 2 cm au droit du seuil de porte afin d'éviter les migrations d'eau en dehors de la salle de bain selon le positionnement de la porte (cf. figures 5 et 6).
- de plus, la porte ne peut pas être située à moins de 1,20 m du point de fixation de la pomme de douche.

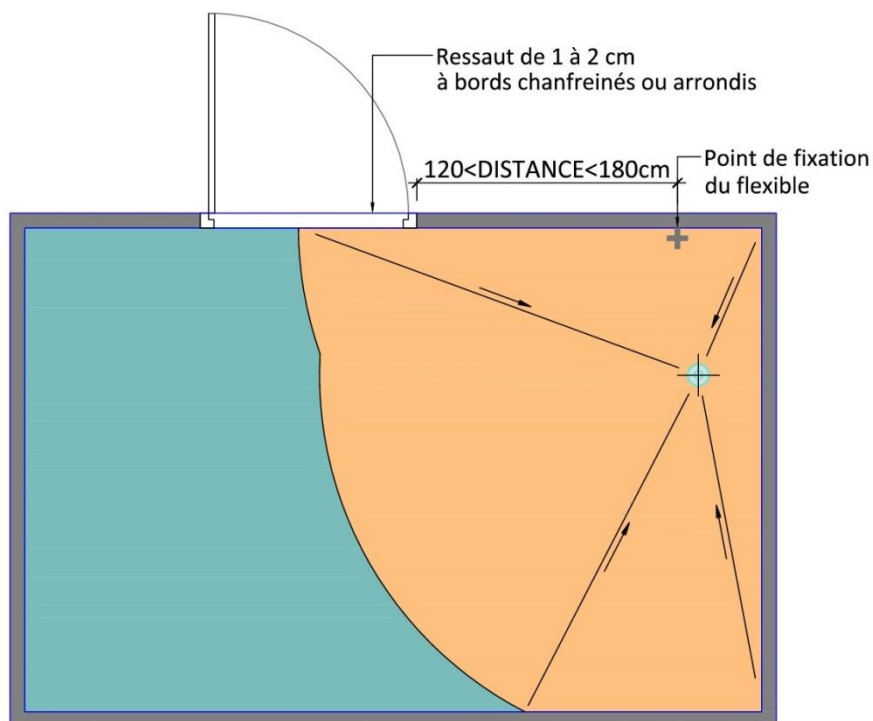


Figure 5 – Cas de la porte située dans la zone exposée à l'eau et à plus de 120 cm du point de fixation du flexible (projections d'eau non contenues)

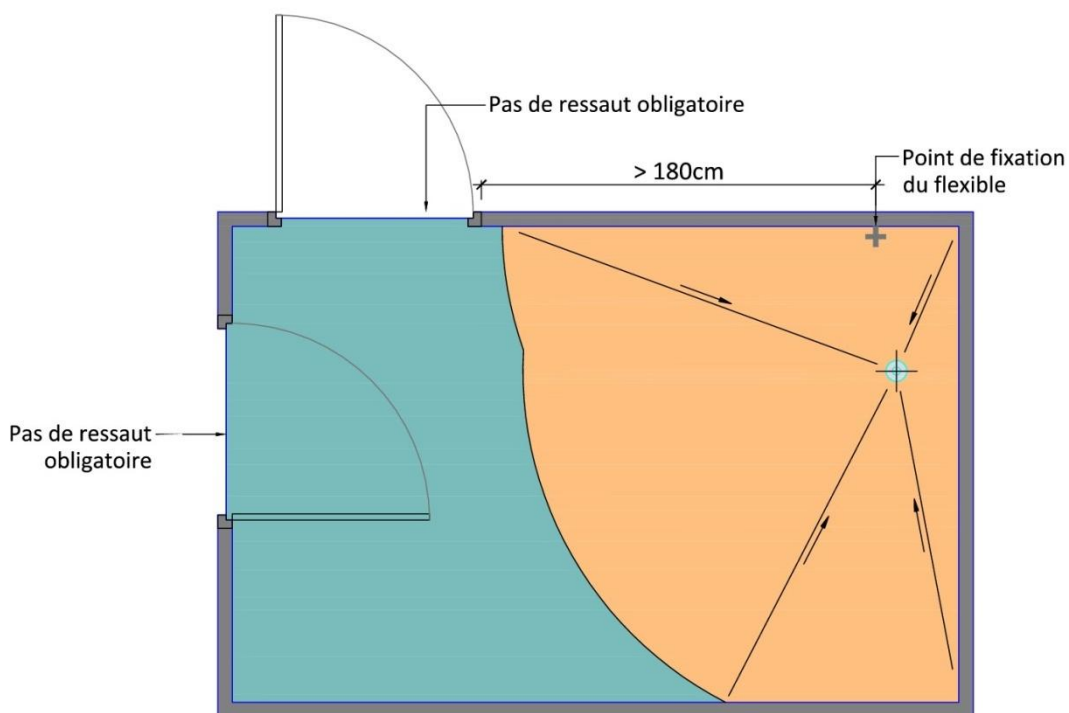


Figure 6 – Cas de la porte hors zone exposée à l'eau (projections d'eau non contenues)

Commentaire :

Du fait de la pente, la pose d'appareils sanitaires « suspendus » (fixation au mur) paraît mieux adaptée.

5.32 Cas où les projections d'eau sont contenues dans une surface délimitée par des parois rigides, fixes ou mobiles

Les prescriptions suivantes sont à appliquer pour la conception :

- La hauteur de la paroi doit être d'au moins 1,80 m (la paroi peut être conçue en 2 parties).
- Un revêtement au moins PN6 (il s'agit de la désignation d'une classe de performance vis-à-vis de la glissance définie dans la norme XP P05-011 - Glissance) doit être mis en œuvre au droit de la surface correspondant à l'espace douche.
- Si cette surface est délimitée par un ressaut compris entre 1 et 2 cm, la pente et l'étanchéité sont alors réalisées uniquement sur cette surface.

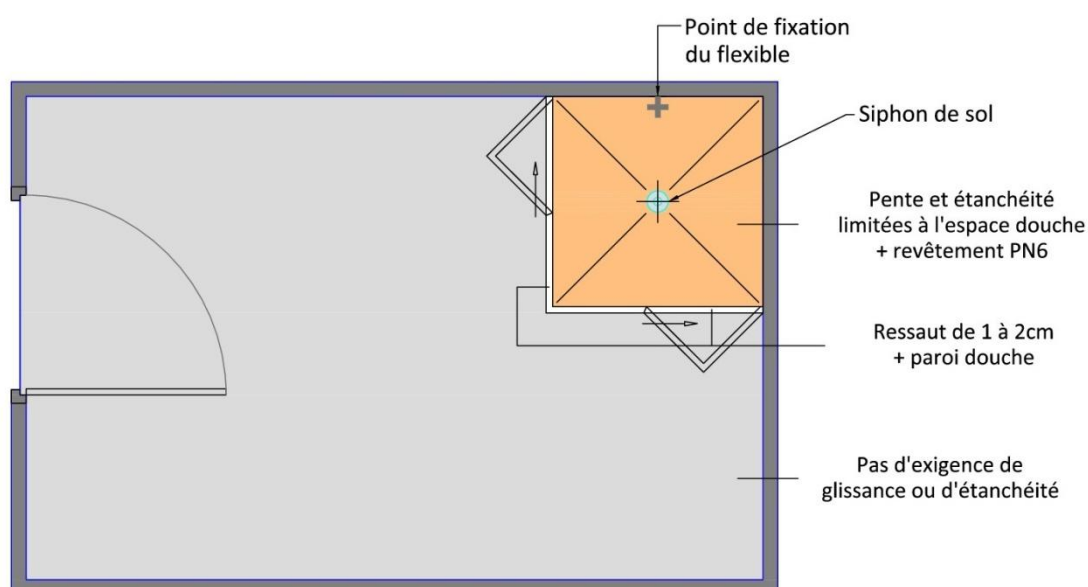


Figure 7 – Cas où les projections d'eau sont contenues et surface délimitée par un ressaut de 1 à 2 cm

Commentaire :

Dans ces cas, il n'y a alors pas d'exigence concernant la glissance sur le revêtement en dehors de l'espace douche car il est de la responsabilité de l'utilisateur de ne pas mettre d'eau dans la partie sèche.

- S'il n'y a pas de ressaut ou si le ressaut est inférieur à 1 cm, la pente est réalisée sur cette surface mais l'étanchéité, elle, doit couvrir au moins cette surface +50 cm autour, le revêtement PN6 étant aussi étendu à cette surface de 50 cm.

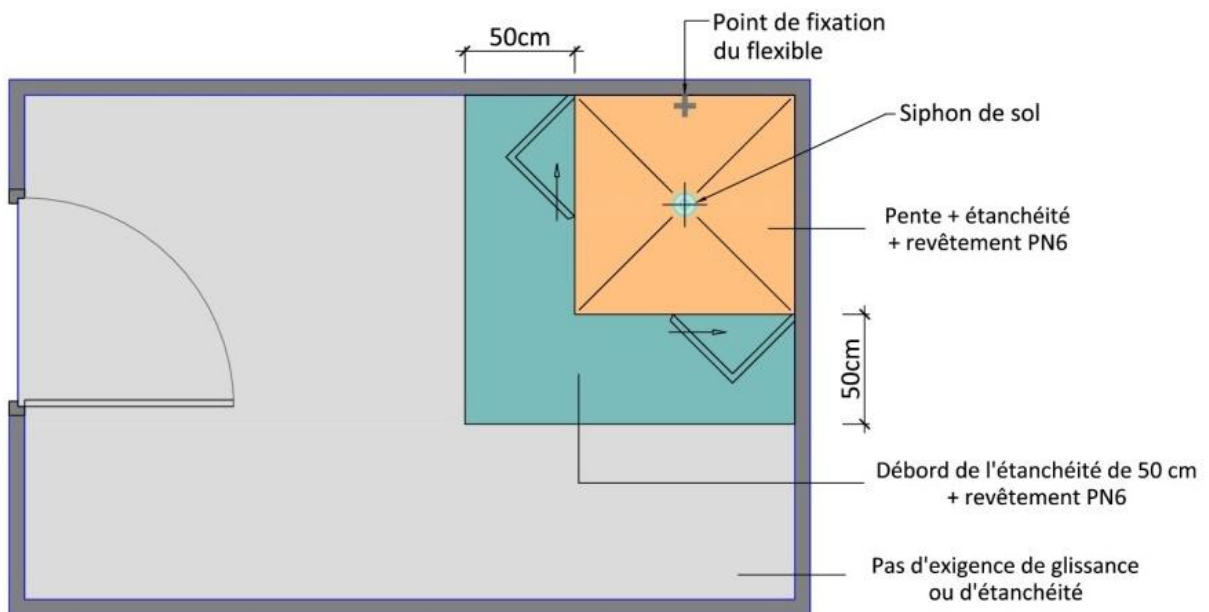


Figure 8 – Cas où les projections d'eau sont contenues et surface non délimitée par un ressaut (ou ressaut inférieur à 1 cm)

5.33 Cas où les projections d'eau sont partiellement contenues dans une surface délimitée par des parois rigides, fixes ou mobiles

Dans ce cas, 2 possibilités sont envisagées :

- 1) La partie non-cloisonnée est limitée par un ressaut de 1 à 2 cm (figure 9) et la longueur de la cloison existante est supérieure ou égale à 180 cm à partir de l'axe du siphon.

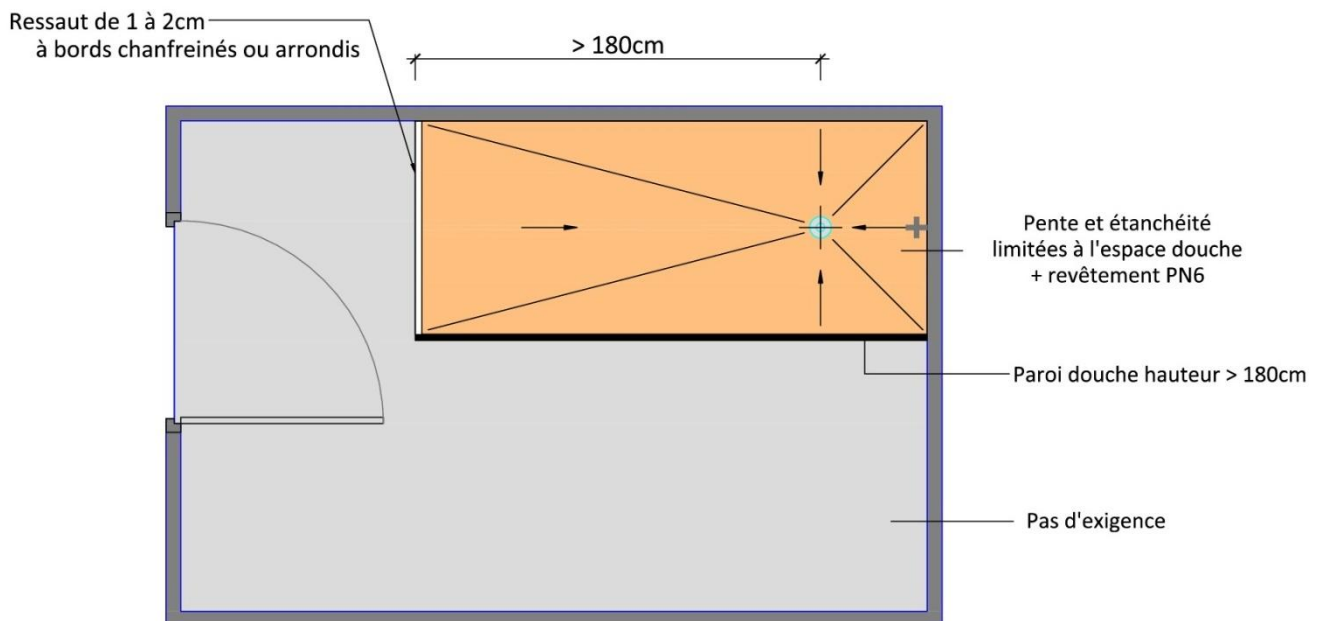


Figure 9 – Cas où les projections d'eau sont partiellement contenues – semi-cloisonnement limité par un ressaut de 1 à 2 cm

On considère alors que l'on est dans un cas où les projections d'eau sont contenues et les exigences du § 5.32 s'appliquent et, il n'y a pas d'exigence complémentaire en dehors de l'espace douche.

2) Autres possibilités :

- a) Longueur de la cloison existante \geq 180 cm sans ressaut
- b) Longueur de la cloison existante comprise entre 120 et 180 cm + ressaut de 1 à 2 cm systématique
- c) Siphon ou caniveau proche de la partie non cloisonnée

Dans ces autres cas, se reporter aux exigences du cas où les projections d'eau sont non contenues (cf. § 5.31).

5.4 Prise en compte de l'acoustique

Sauf à avoir une zone de douche bien délimitée (bac à douche matérialisé : par exemple receveur à cuve ultraplate ou ressaut), la réglementation acoustique impose la mise en œuvre d'une isolation aux bruits d'impacts sur toute la surface de la pièce dans certains types de locaux tels que les logements collectifs.

Par ailleurs, le mode de pose de la solution retenue (cf. § 4) doit permettre de répondre aussi à l'exigence concernant les bruits d'équipements.

6. Les différentes solutions et leur mise en œuvre

Les différentes solutions envisagées par la suite tiennent compte des contraintes précédemment listées et doivent permettre de concilier, entre autres, isolation acoustique et étanchéité sur tout ou partie de la surface de la pièce et donc traiter les points singuliers suivants :

- jonction sol/mur,
- raccord du siphon à l'étanchéité,
- si nécessaire, découplage entre les 2 parties du siphon (d'un point de vue acoustique et étanchéité),
- traitement d'une canalisation traversante,
- éventuellement, raccord receveur/sol existant.

Préalablement à la pose, le calepinage de la surface avec pente, associé à l'exigence « anti-glissance » du revêtement devront avoir été prévus (cf. § 5.3) ; la réservation associée devra être prise en compte.

6.1 Les systèmes douches plastiques

Il s'agit de systèmes complets de revêtements de sol et de murs associés à un dispositif d'évacuation d'eau (siphon et raccord) destinés à un usage dans les salles de bain à usage individuel : ces systèmes font l'objet d'Avis Techniques. L'entreprise qui réalise les travaux est avertie des spécificités de mise en œuvre des systèmes et les exigences éventuelles complémentaires sont précisées dans l'Avis Technique :

- préparation des supports mur et sol (planéité, pente (décrite dans les pièces de marché), état de surface, ...),
- spécifications d'éloignement (distances minimales) : huisseries - pommes de douches, sanitaires - pommes de douches, siphons - cloisons, tuyauterie - cloisons (espace libre de 4 cm derrière la tuyauterie),
- hauteur minimale par rapport au sol des trappes de visite murales de la gaine technique,
- éloignement de la gaine technique par rapport à l'arrivée d'eau,
- dispositifs d'évacuation (siphons, formes de pente),
- traitement des remontées en plinthes, des joints, des angles, des seuils, des raccordements aux dispositifs d'évacuation, aux revêtements adjacents, aux revêtements muraux,
- raccordement des traversées de cloisons,
- disposition des siphons et tuyauteries par rapport aux cloisons,
- étanchéité des dispositifs de fixation des équipements sanitaires,
- raccords aux équipements spécifiques (sonnette, ...) prenant en compte le risque lié à la présence d'eau,
- notions liées à l'entretien : technique à employer, liste des produits préconisés, liste des produits proscrits, conditions de température, pression et durée de leur action, fréquence d'intervention,
- surveillance, réparation : sont définis au Dossier Technique des conditions minimales de réparations.

L'ensemble des dispositions relatives à la mise en œuvre est décrit dans chaque Avis Technique de procédé qui précise les spécificités propres à chacun des systèmes.

Pour autant, les principes généraux suivants sont à respecter.

6.11 Raccordement au siphon

La nature du revêtement et sa mise en œuvre, joint soudé à chaud avec cordon d'apport, permettent de répondre à l'éventuelle contrainte d'étanchéité citée précédemment (cf. § 5) en partie courante.

Une attention particulière doit être apportée :

- au choix du siphon qui doit être spécifiquement adapté au procédé de revêtement retenu et tel que définit à l'Avis Technique de celui-ci,
- et au raccordement du revêtement à ce siphon qui doit respecter les modalités décrites sur le schéma de principe illustré figure 10.

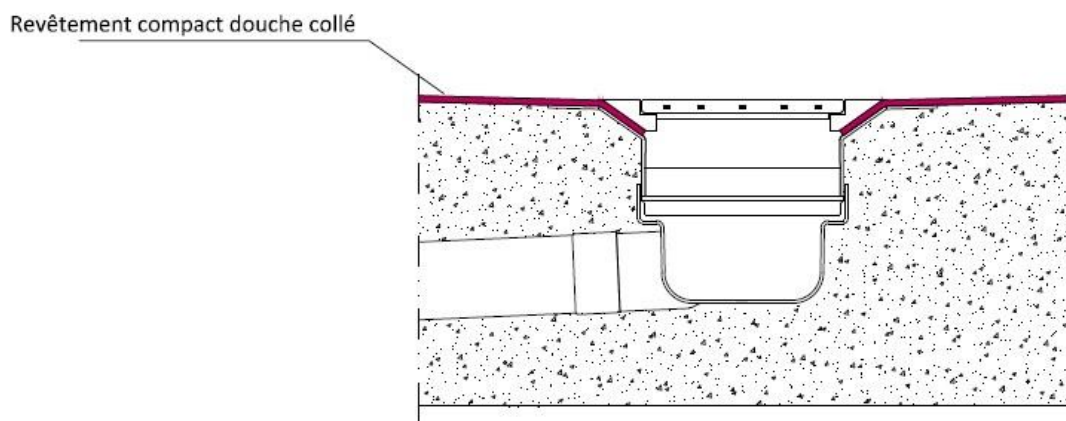


Figure 10 - Cas d'un revêtement non acoustique

Dans le cas où une performance acoustique est requise, une sous-couche est en général rapportée avant la pose du revêtement, choisie parmi celles prévues à l'Avis Technique.

Commentaire :

Dans le cas des systèmes douches plastiques, le découplage entre les deux parties du siphon visant à améliorer le confort acoustique n'est pas nécessaire (les siphons de sol associés à ces systèmes ne prévoient pas de découplage).

6.12 Raccordement sol / mur

Le revêtement mural doit venir en recouvrement du revêtement de sol lui-même remonté en périphérie.

6.2 Les revêtements de sol carrelés et assimilés

6.2.1 Mise en œuvre directe : siphon indépendant

Du fait de la nature du revêtement, pour répondre aux contraintes d'acoustique et d'étanchéité précédemment citées, il est nécessaire de mettre en place :

- une sous-couche acoustique mince certifiée CSTBat,
- une étanchéité.

Différents positionnements de la sous-couche acoustique et de l'étanchéité peuvent être envisagés. Certaines solutions ne sont pas validées officiellement à ce jour et ne seront donc pas décrites dans ce document. Le cas considéré par la suite est le suivant :

- *acoustique sous la chape*
- *étanchéité sur la chape*

Commentaire : la sous-couche acoustique doit être mise en œuvre sous l'étanchéité. De ce fait, la sous-couche acoustique est préservée dans sa fonction.

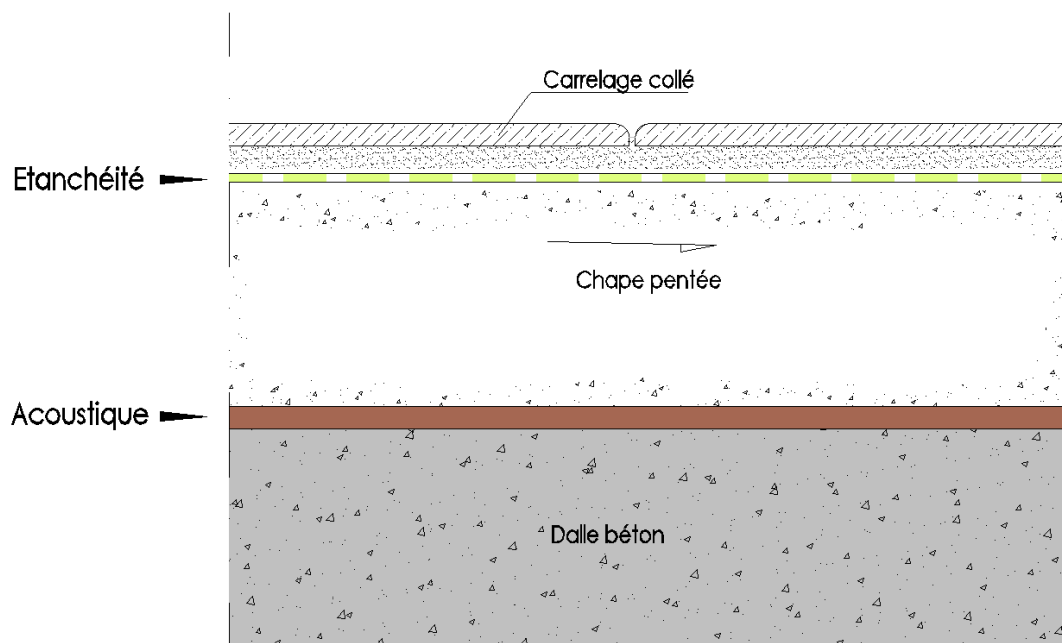


Figure 11 – Cas où l'étanchéité est dissociée de l'acoustique

6.211 Les différents cas de mise en œuvre

D'une façon générale, le siphon retenu peut être à évacuation horizontale ou verticale. Il appartient au concepteur, en fonction du type d'ouvrage et des contraintes rencontrées, de choisir la solution la plus adaptée.

Le dimensionnement de l'ouvrage doit prendre en compte :

- **le dénivelé prévu** : lié au pourcentage de pente attendu et à la surface avec pente (localisée ou sur toute la pièce).
 - Par exemple : pour une pente à 1 % sur une surface de rayon 1,80 m autour du siphon, dénivelé à prévoir d'environ 2 cm (cf. § 5).
- **L'épaisseur de l'ouvrage** éventuellement rapporté qui permet d'apporter la pente.
 - Par exemple : dans le cas où la sous-couche acoustique est mise en œuvre sur le support et l'étanchéité sous le revêtement, l'ouvrage intermédiaire apportant la pente sera soit une chape soit une forme de pente : l'épaisseur varie en général entre 4 et 6 cm.
- La hauteur du siphon (d'une façon courante : environ 70 à 150 mm) ainsi que l'évacuation associée (canalisation installée avec 1,5 % de pente pour évacuer l'eau) en cas d'évacuation horizontale.

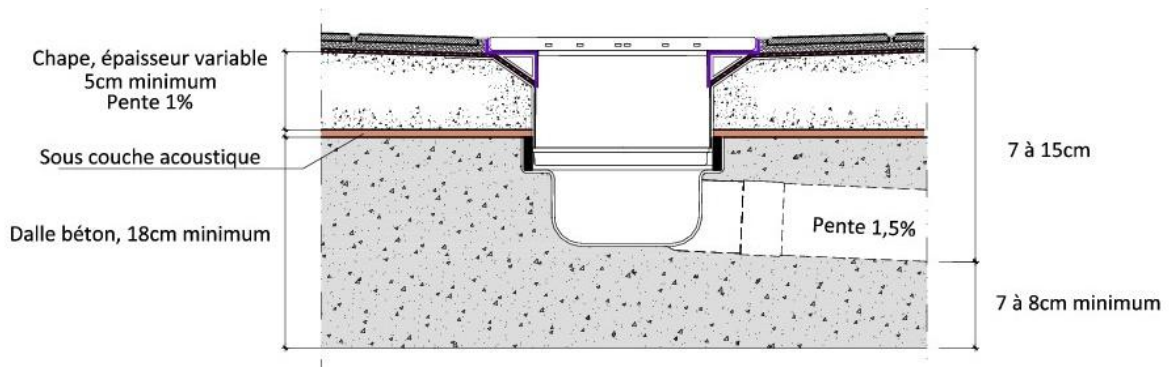


Figure 12 – Réservations nécessaires

Commentaire :

En l'absence de mesures acoustiques précises, il est préconisé de limiter le décaissé de façon à conserver une épaisseur de béton de l'ordre de 7 cm sous le siphon et la conduite d'évacuation.

6.2111 Cas d'une évacuation verticale

Dans ce cas, pour répondre à l'exigence de limitation des bruits d'équipement (chute d'eau gravitaire), une isolation acoustique en sous face du plancher doit être mise en œuvre à l'aide d'un plafond suspendu généralisé (figure 13) ou d'un soffite ponctuel (figure 14).

Par ailleurs, les dispositions suivantes doivent être respectées :

- l'isolant acoustique en surface du plancher (isolation aux bruits d'impact) doit être « retombé » dans la traversée du plancher recevant le corps du siphon (par exemple : découpe en étoile).
- les dimensions du carottage ou de la réservation dédiées à l'encastrement du siphon dans le plancher doivent être précisément adaptées au diamètre du siphon.

De plus, il y a nécessité d'utiliser un siphon intégrant un dispositif de désolidarisation entre la rehausse et le corps du siphon ou justifiant d'un impact limité sur la performance acoustique et la liaison mécanique du système.

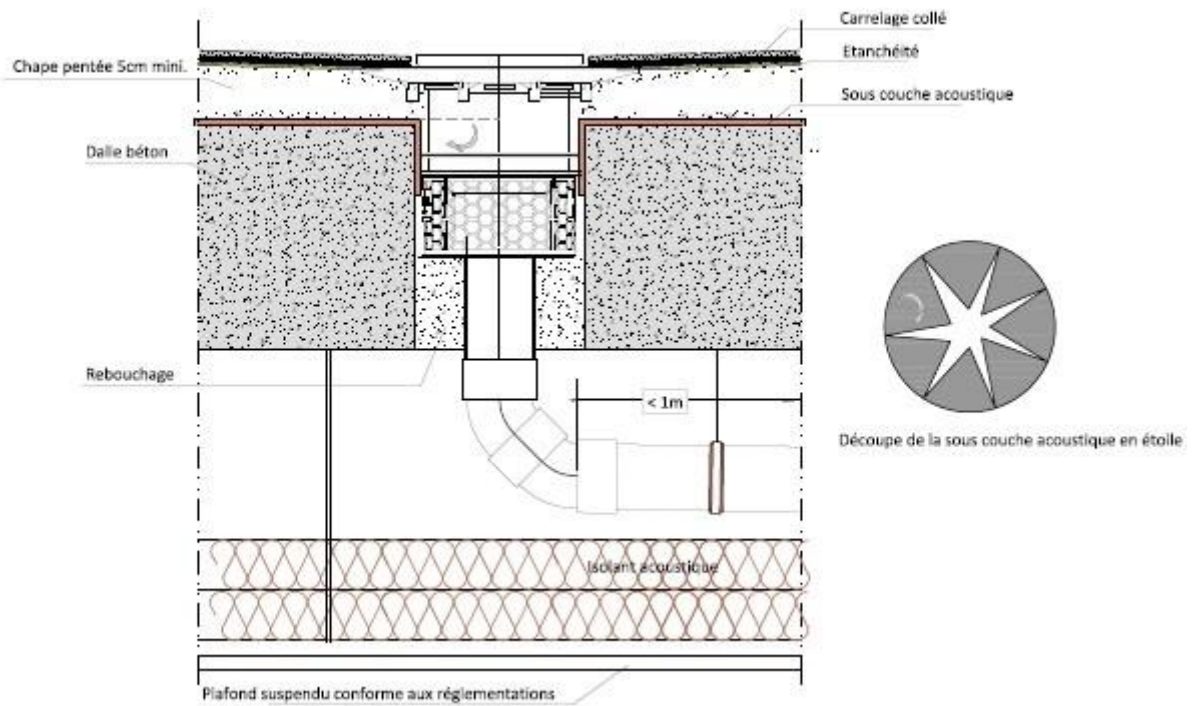


Figure 13a - Cas du carottage de la dalle béton

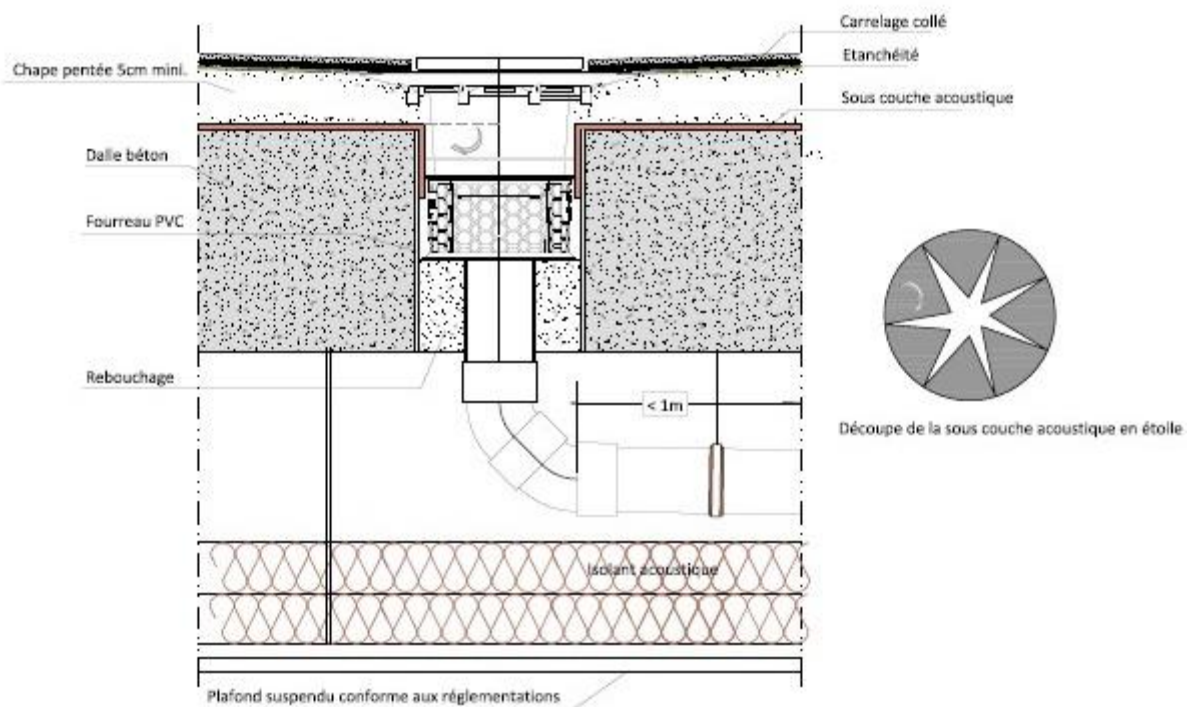


Figure 13b - Cas de la réservation avec fourreau PVC

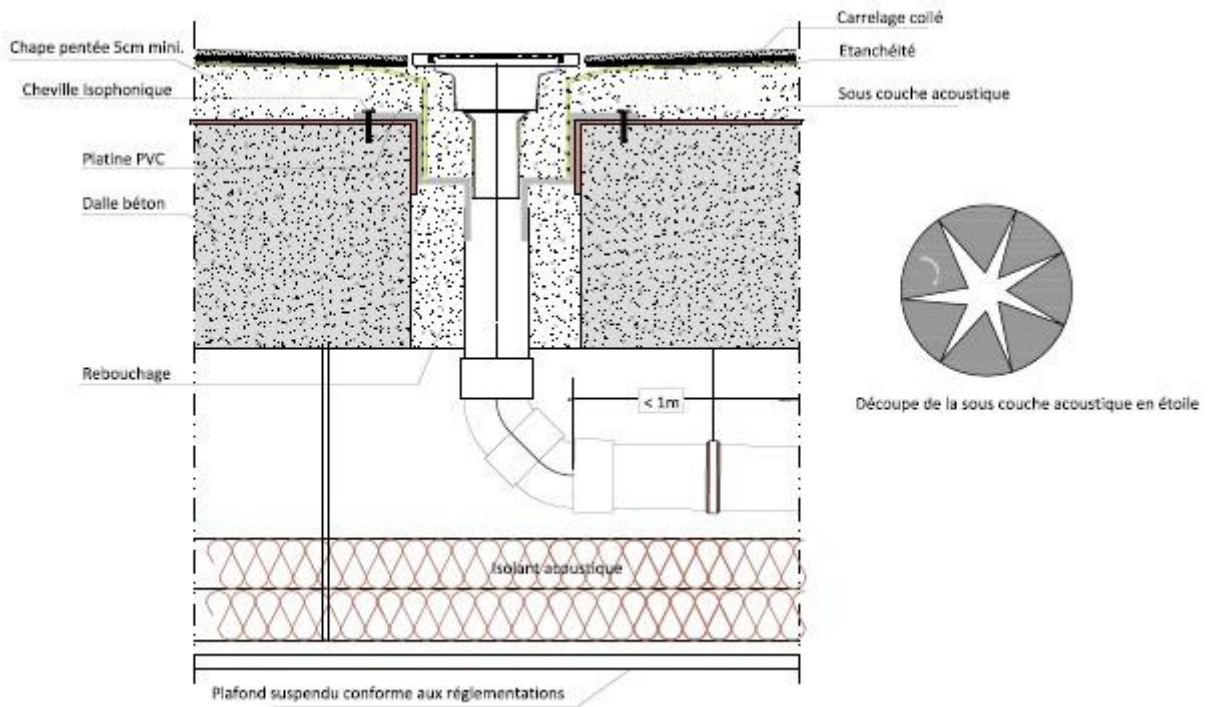


Figure 13c - Cas d'un siphon de sol sans platine supérieure

Figure 13 – Siphon traversant avec plafond suspendu généralisé

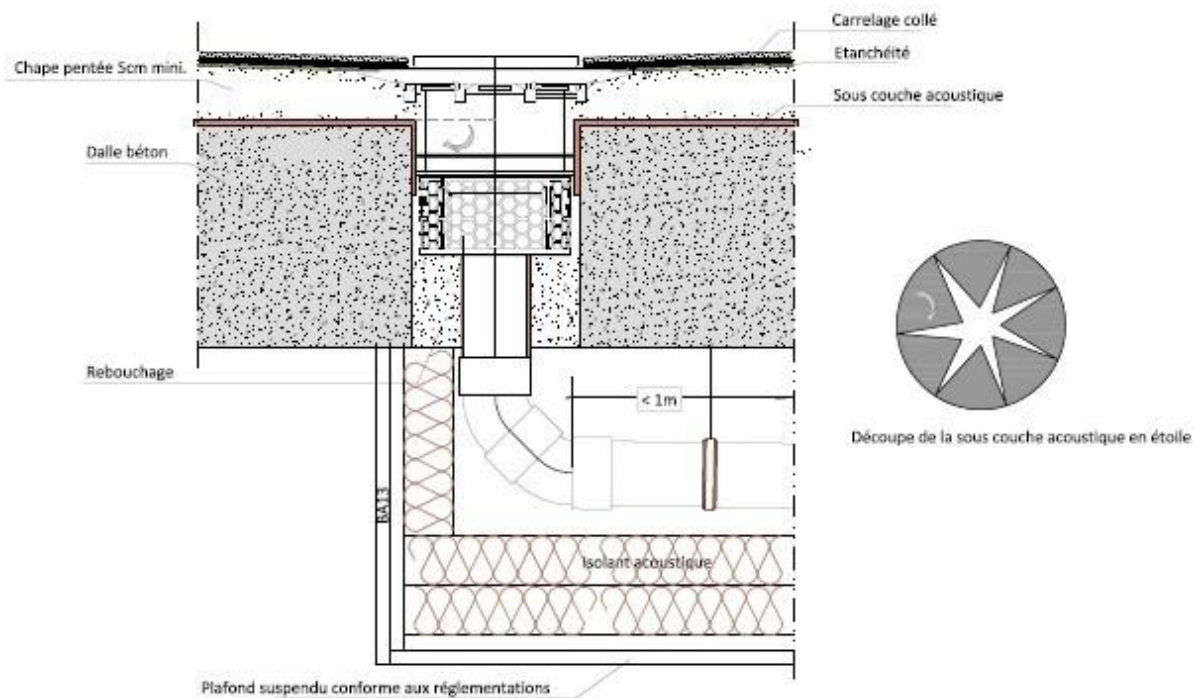


Figure 14a - Cas du carottage de la dalle béton

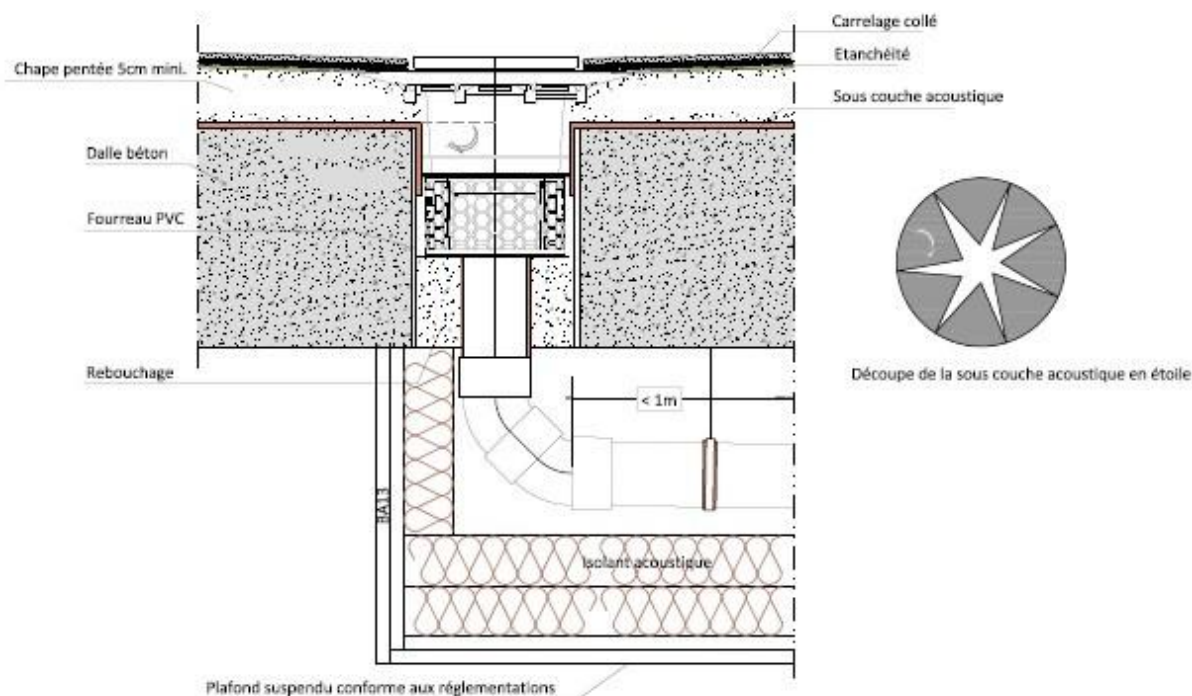


Figure 14b - Cas de la réservation avec fourreau PVC

Figure 14 - Siphon traversant avec soffite ponctuel

Commentaire : ce type de solutions (figures 13 et 14) nécessite de :

- vérifier que la hauteur résiduelle sous plafond est suffisante,
- respecter les réglementations relatives à la réaction au feu, à la sécurité incendie et à l'acoustique pour le local sous jacent.

6.2112 Cas d'une évacuation horizontale

Dans le cas de l'évacuation horizontale, deux configurations sont envisageables :

- corps du siphon encastré dans la dalle (figure 15)
 - siphon totalement intégré dans la chape (figure 16)
- Corps du siphon encastré dans la dalle

Dans ce cas de mise en œuvre, la sous-couche acoustique étant interrompue au droit du siphon, le siphon peut représenter un point dur phonique et mécanique. De ce fait, il y a nécessité d'utiliser un siphon intégrant un dispositif de désolidarisation entre la rehausse et le corps du siphon ou justifiant d'un impact limité sur la performance acoustique et la liaison mécanique du système.

Par ailleurs, lors de la mise en œuvre du scellement, un soin tout particulier doit être pris pour éviter la pénétration de la laitance au droit de la sous-couche acoustique.

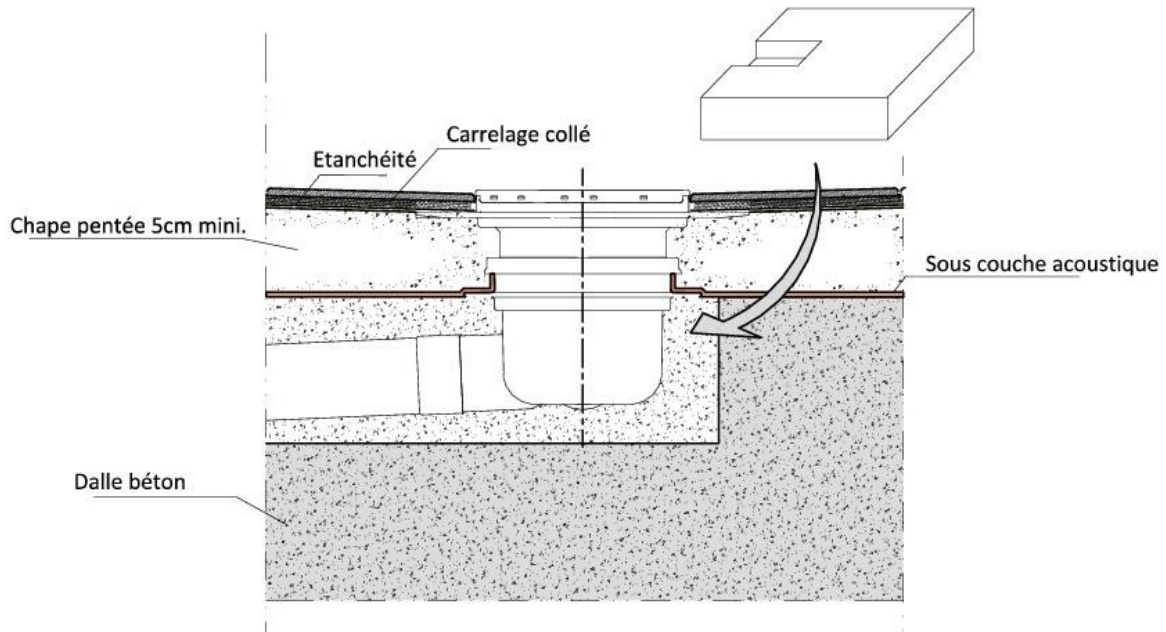


Figure 15 – Siphon encastré dans la dalle (saignée ponctuelle pour siphon et évacuation)

- Siphon totalement intégré dans la chape

Ce type de mise en œuvre nécessite une hauteur importante au-dessus de la dalle (plancher) d'autant plus que l'on s'éloigne de la gaine d'évacuation.

Des solutions de décaissés localisés peuvent être envisagées. Il appartient au concepteur de retenir la solution la plus adaptée à l'ouvrage.

Dans ce cas, il n'y a pas d'exigence à intégrer un quelconque dispositif de désolidarisation entre la rehausse et le corps du siphon.

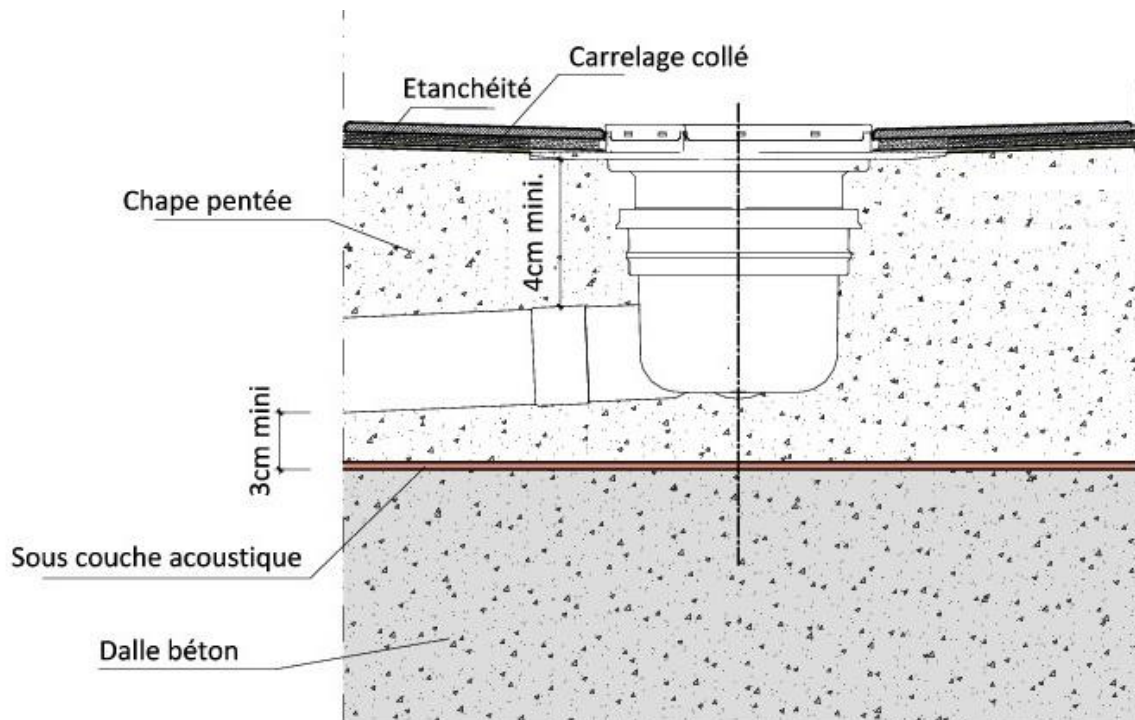


Figure 16 – Siphon encastré dans la chape

6.212 Traitement des points singuliers

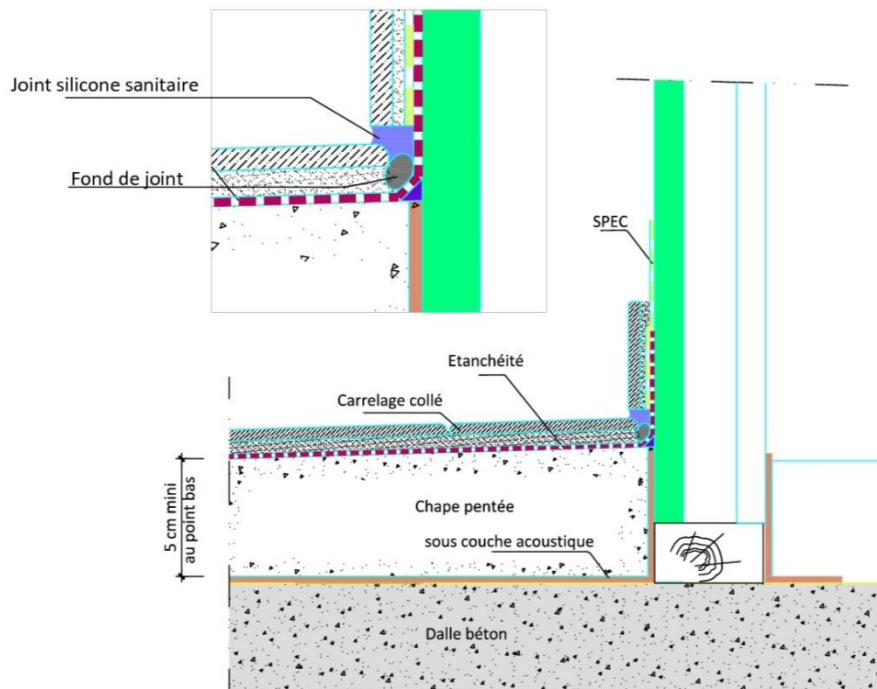
6.2121 Raccord sol/mur

Les raccords sol/mur doivent être étanches tout en conservant la fonction acoustique (nécessité d'absorber les vibrations)

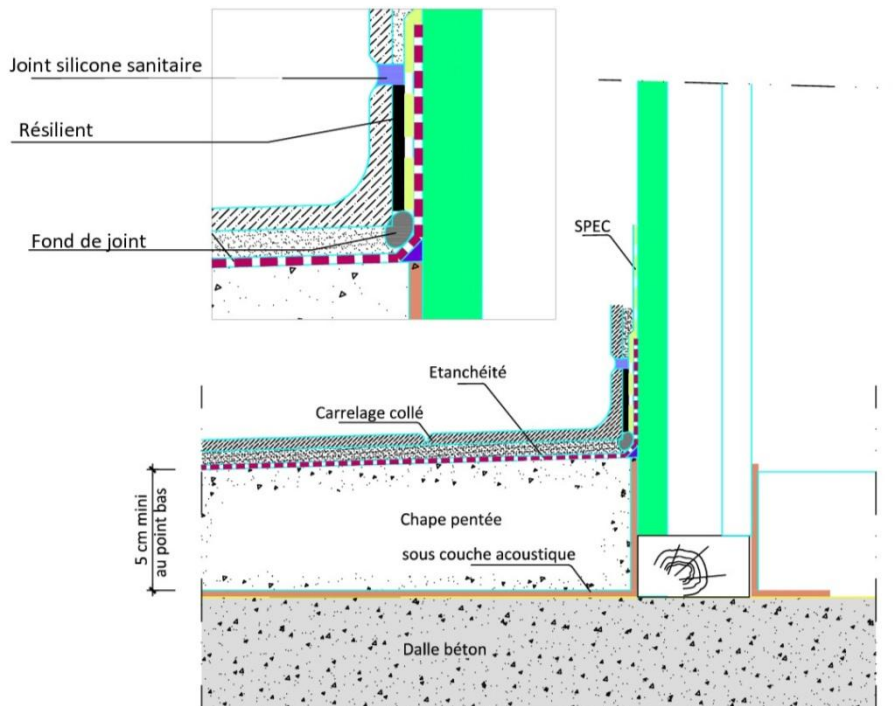
Par ailleurs, dans la plupart des cas (figures 17-1 à 17-5), l'étanchéité étant réalisée sur un ouvrage flottant (chape sur sous-couche acoustique), le traitement de la périphérie à l'aide de la bande d'étanchéité doit être adapté à la pose sur ouvrage flottant (c'est-à-dire de « légers mouvements »).

Différents cas de figures peuvent se présenter suivant :

- que les cloisons sont montées avant ou après la réalisation de la chape,
 - la nature du mur.
- Cloisons montées **avant** le coulage de la chape
 - Cas de la cloison légère :



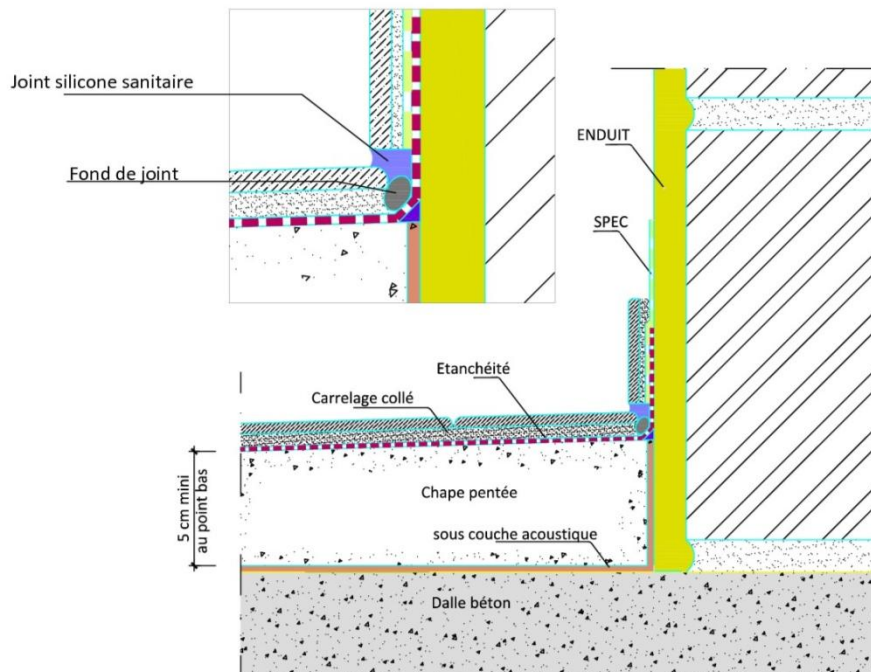
17-1a - Cas du traitement par plinthe rapportée



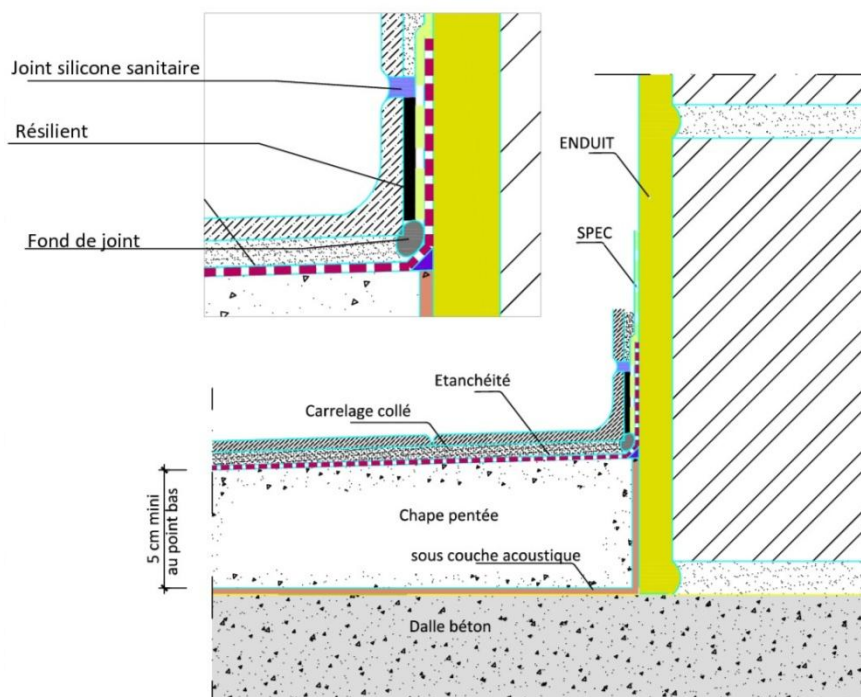
17-1b - Cas du traitement par plinthe à gorge

Figure 17-1 – Traitement périphérique avec cloison légère montée avant coulage de la chape

- Cas de la cloison lourde :



17-2a - Cas du traitement par plinthe rapportée

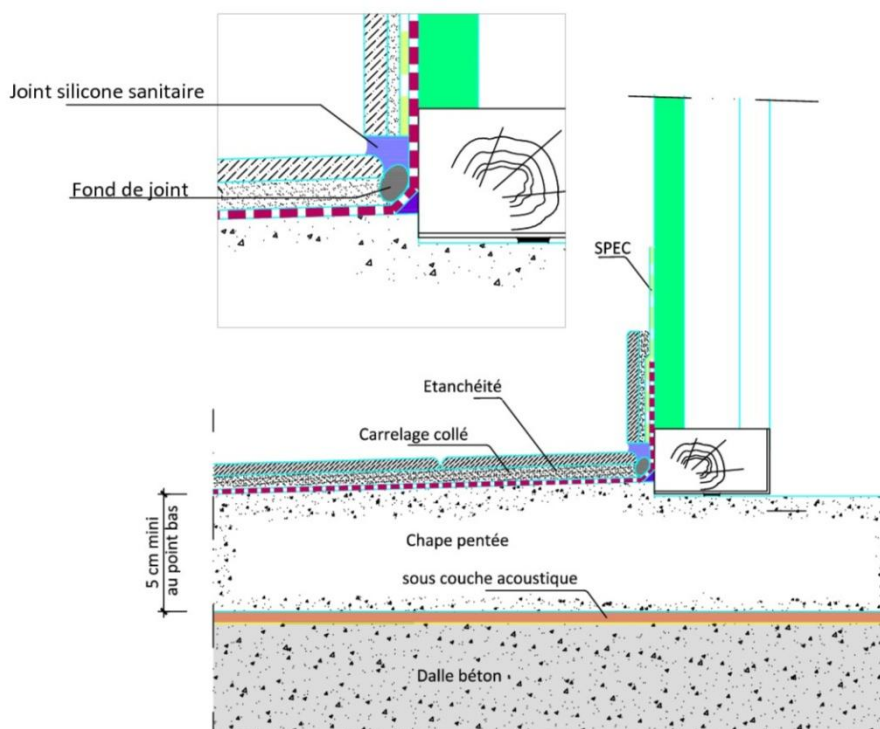


17-2b - Cas du traitement par plinthe à gorge

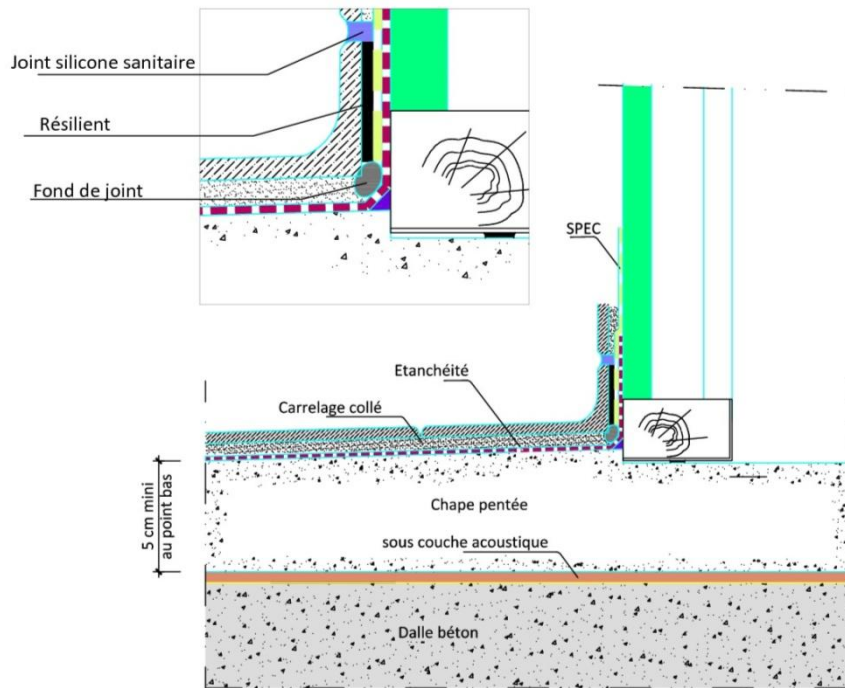
Figure 17-2 – Traitement périphérique avec cloison lourde

- Cloisons montées **après** le coulage de la chape

D'un point de vue acoustique, ce type de pose risque de dégrader le confort d'usage interne et rajouter des transmissions latérales secondaires pouvant aboutir à des configurations non réglementaires pour la transmission des bruits de choc.

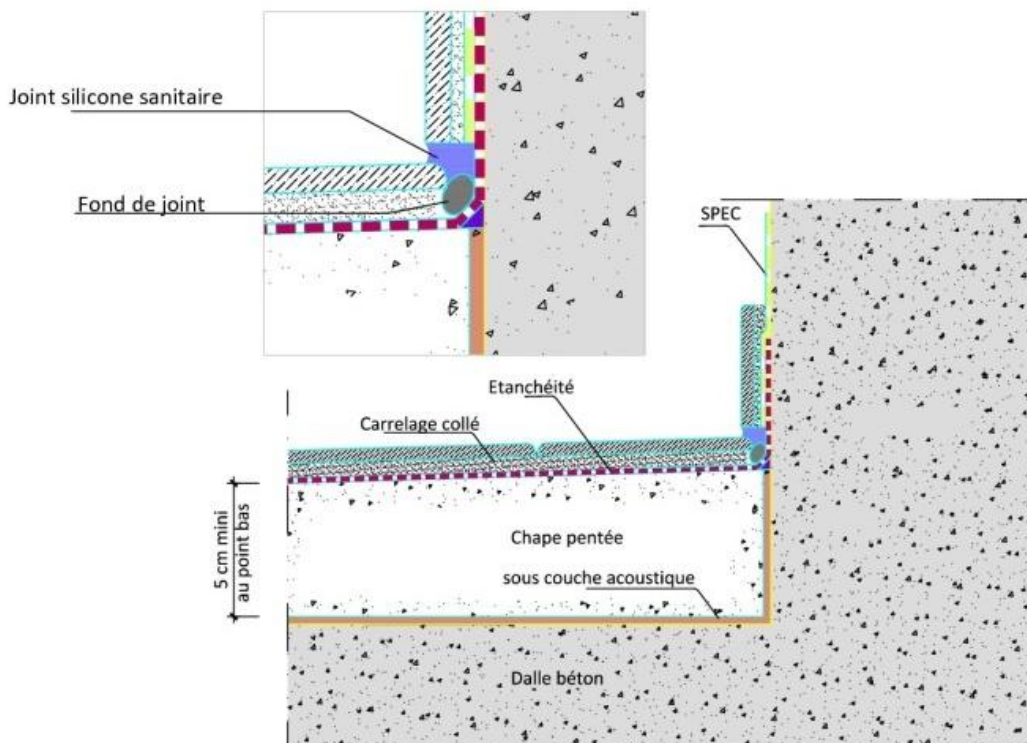


17-3a - Cas du traitement par plinthe rapportée

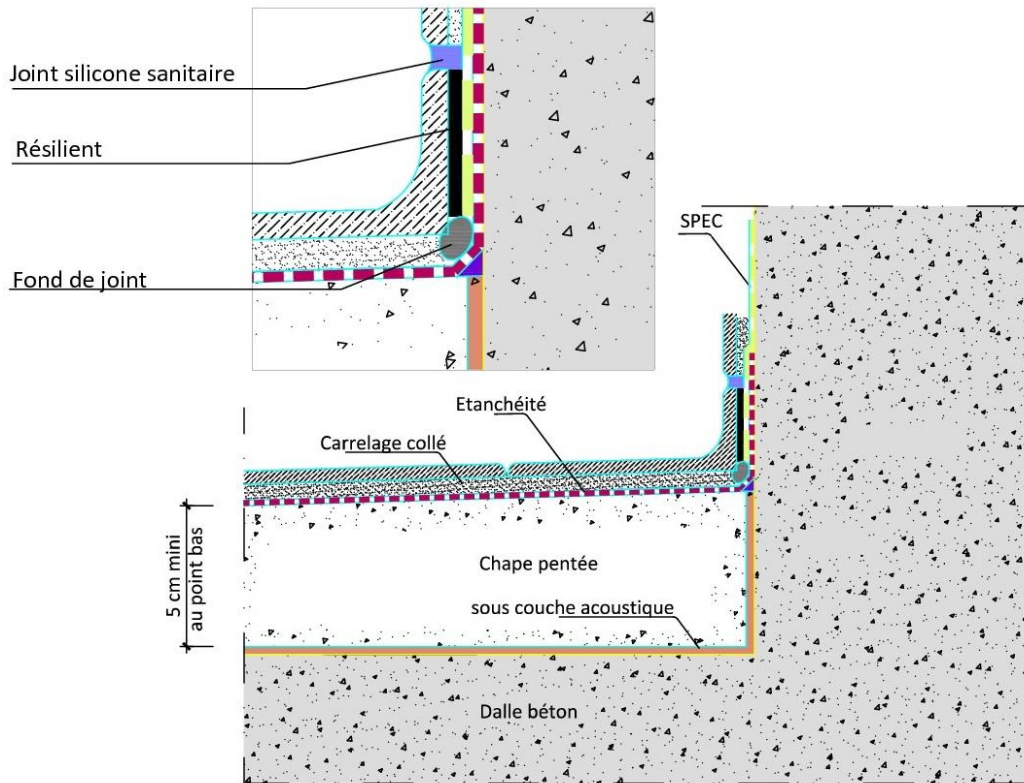


17-3b - Cas du traitement par plinthe à gorge

Figure 17-3 – Traitement périphérique avec cloison légère montée après coulage de la chape

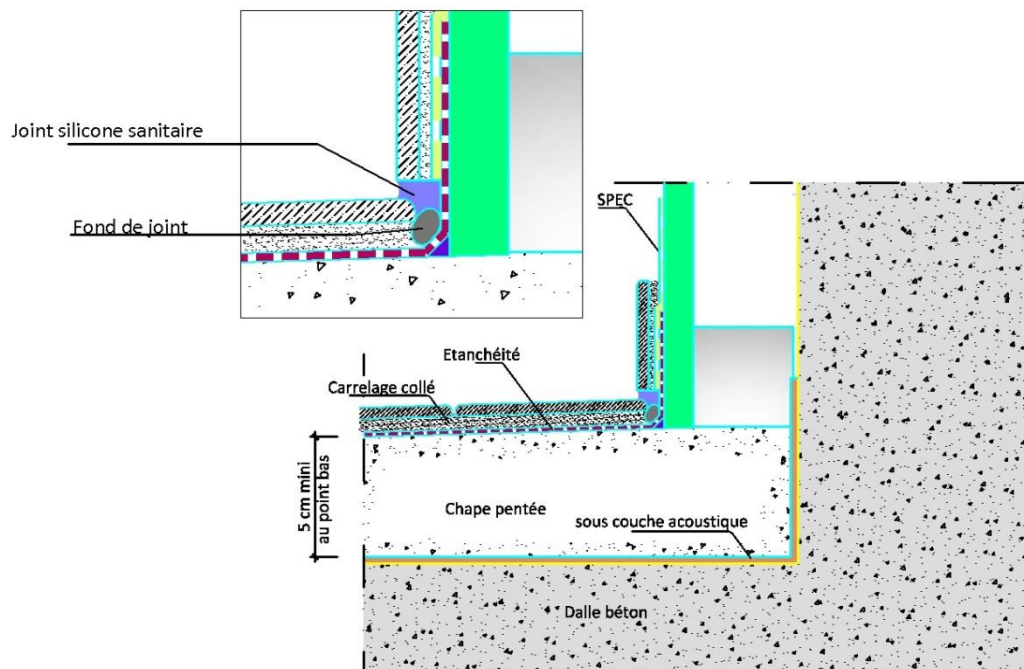


17-4a - Cas du traitement par plinthe rapportée

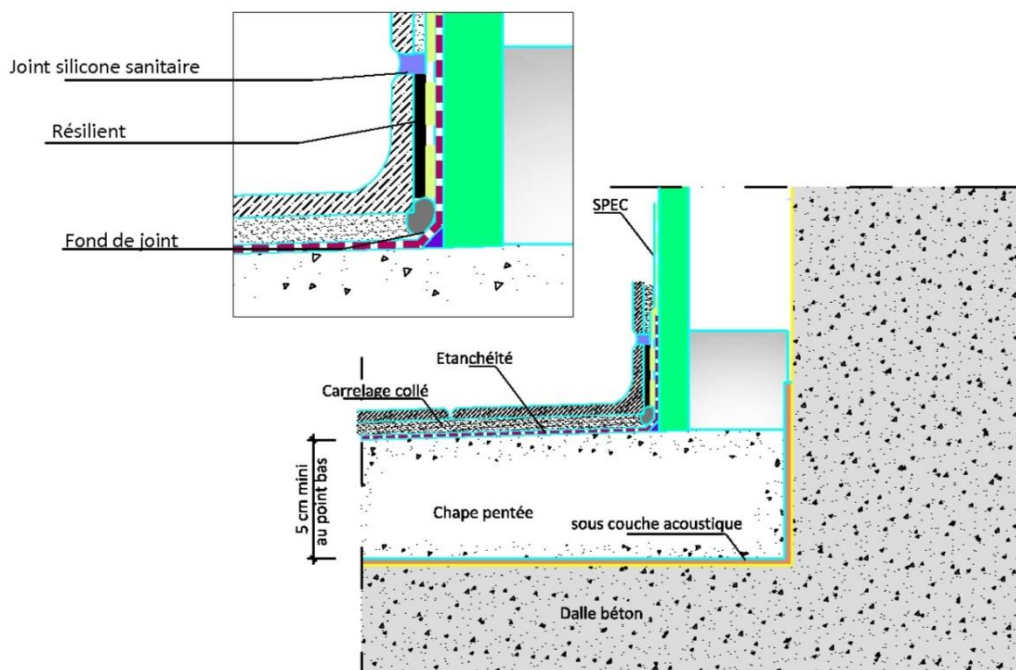


17-4b - Cas du traitement par plinthe à gorge

Figure 17-4 – Traitement périphérique avec chape + refend béton



17-5a - Cas du traitement par plinthe rapportée



17-5b - Cas du traitement par plinthe à gorge

Figure 17-5 – Traitement périphérique avec chape + contre-cloison + refend béton

Commentaire : les épaisseurs minimales au point bas doivent respecter les épaisseurs minimales prescrites dans les textes (DTU, CPT, Avis Techniques ou Documents Techniques d'Application).

6.2122 Raccord du siphon

- Dans certains cas, le siphon doit être conçu en deux parties permettant un « léger » mouvement entre elles afin d'assurer le découplage acoustique tout en restant étanche.

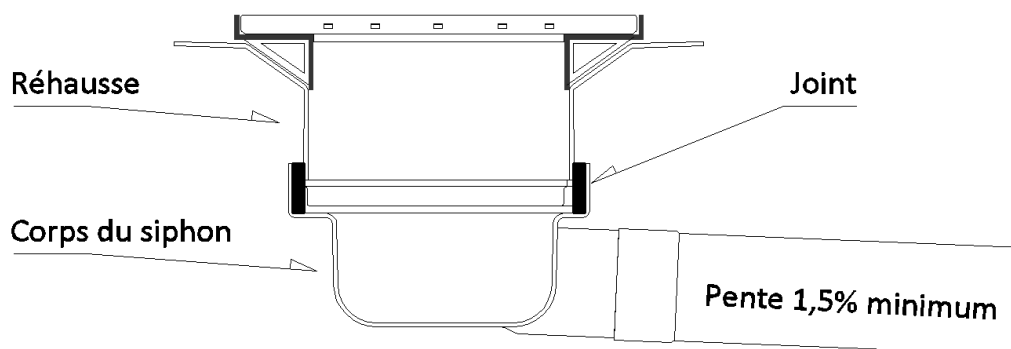


Figure 18 – Exemple de disposition permettant d'assurer un découplage entre la rehausse et le corps du siphon

6.2123 Raccord siphon / étanchéité

- Le siphon doit être conçu pour être raccordé à l'étanchéité ; par exemple, par le biais d'une « platine » souple ou rigide intégrée en usine ou d'une bague ou bride de fixation voire d'une platine rapportée dissociée.

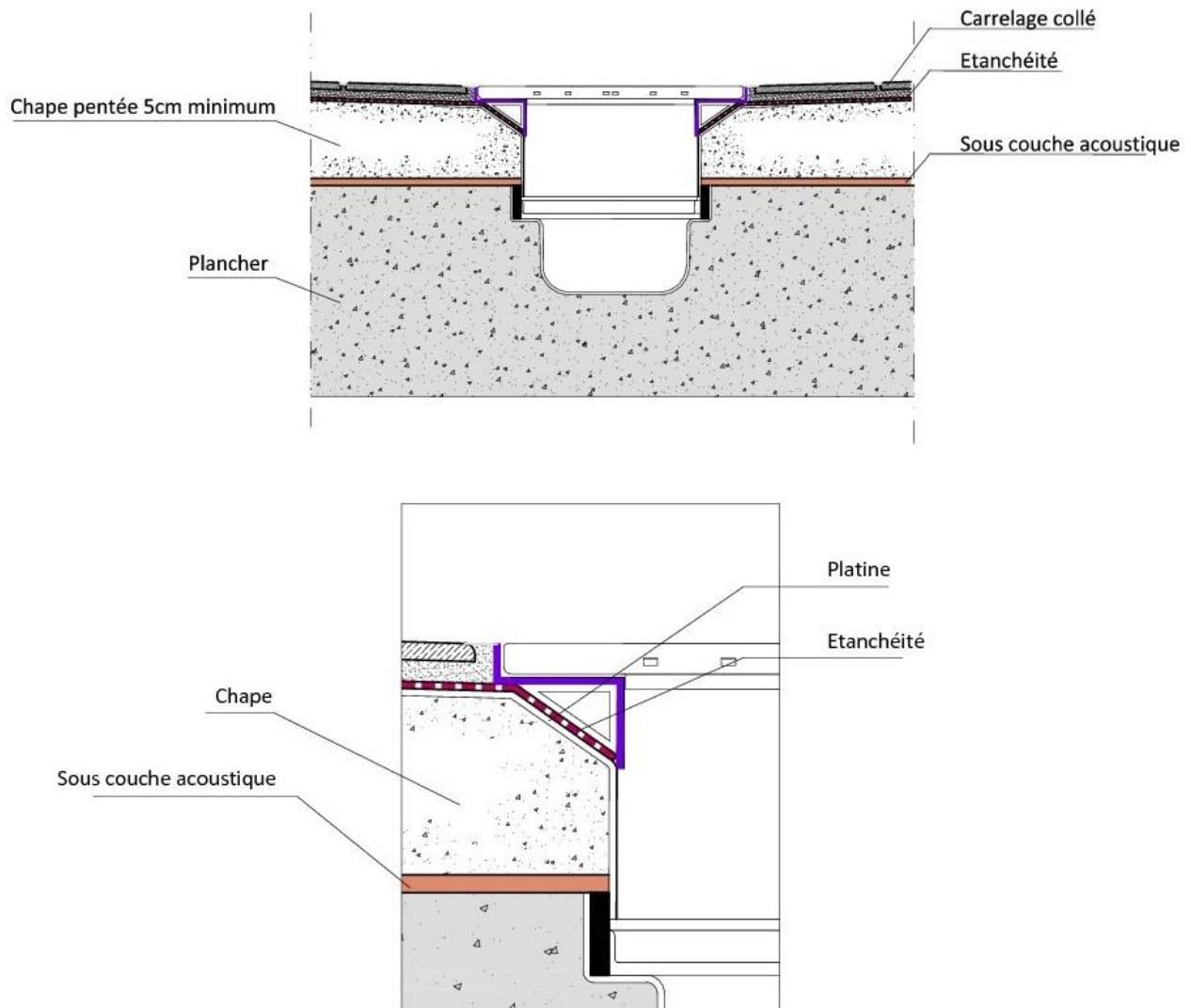


Figure 19 – schéma de principe d'un raccord d'étanchéité sur la chape au niveau supérieur du siphon

Commentaire :

Dans ce cas, la réfection du carrelage entrainera la réfection de l'étanchéité.

6.2124 Raccord à l'évacuation

- Le raccordement à l'évacuation doit être réalisé de sorte à limiter les bruits d'équipement (chute d'eau gravitaire).

- Cas où le siphon et le conduit d'évacuation sont encastrés dans **la dalle**

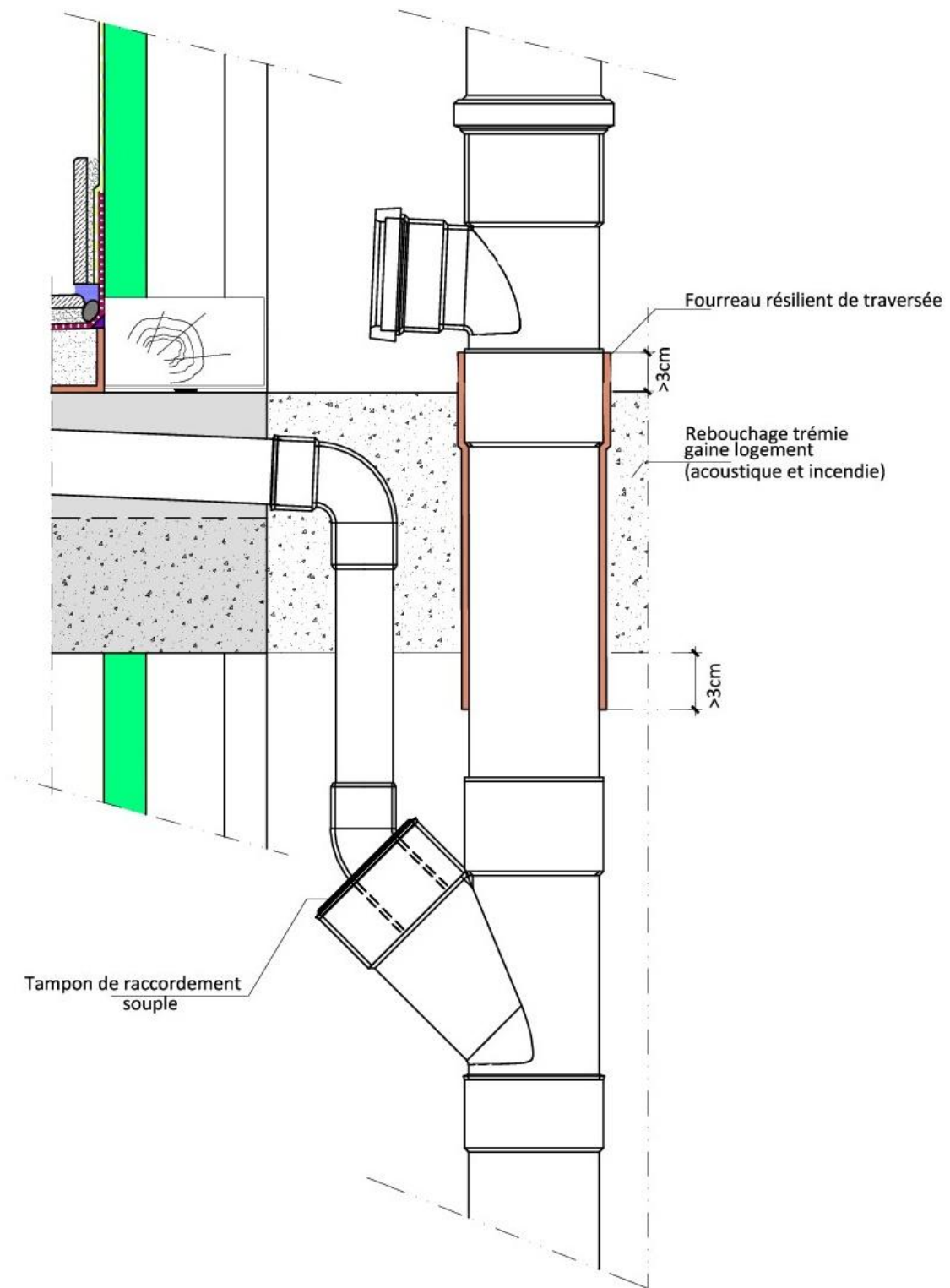


Figure 20

- Cas où le siphon et le conduit d'évacuation sont encastrés dans **la chape**

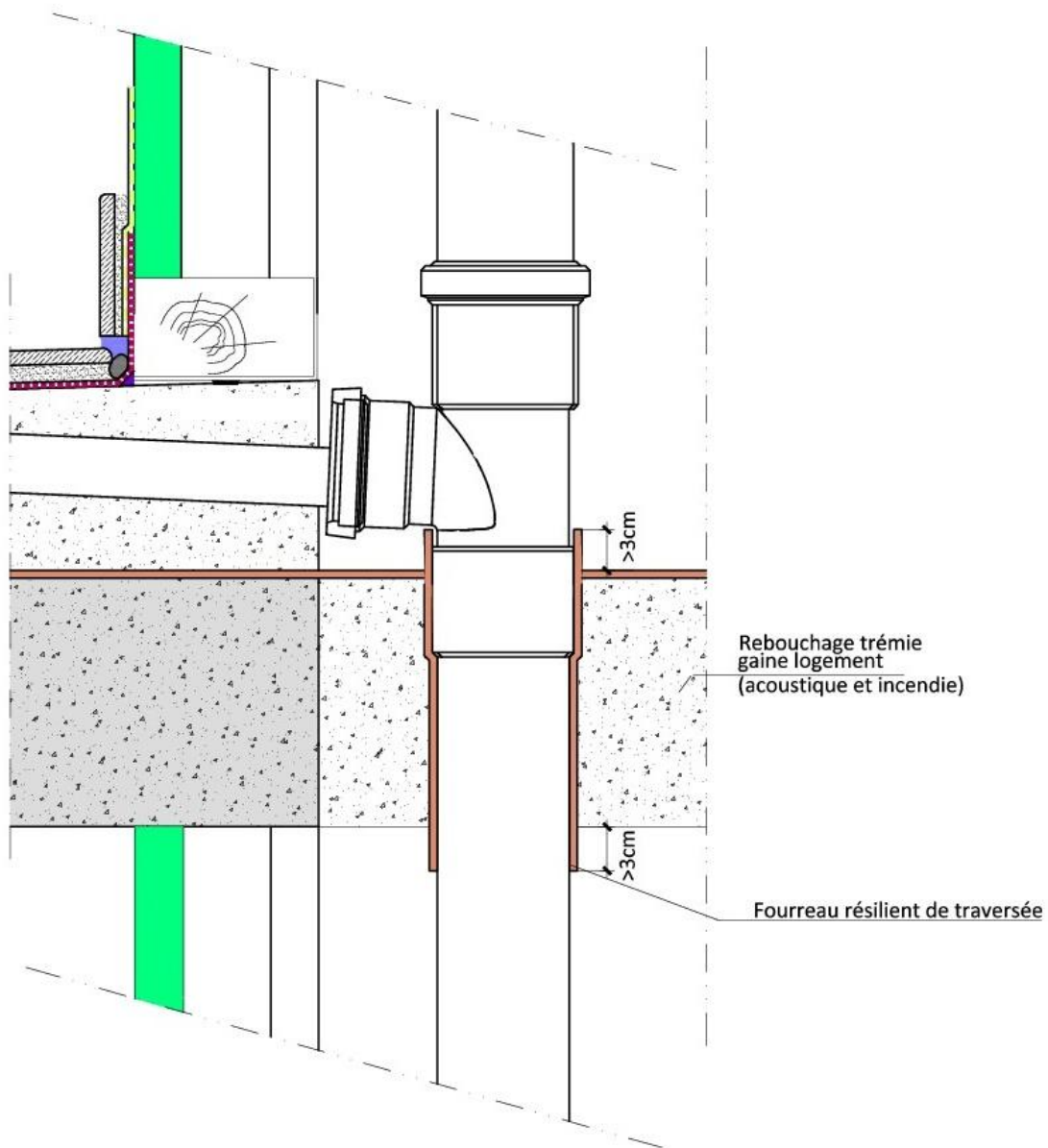


Figure 21

6.22 Mise en œuvre indirecte via un receveur prêt à être revêtu

Commentaire :

En l'absence de mesures acoustiques précises, il est préconisé de limiter le décaissé de façon à conserver une épaisseur de béton de l'ordre de 7 cm sous le siphon et la conduite d'évacuation.

Ces procédés, constitués d'une plaque support rigide (en polystyrène par exemple) de dimensions variables intègrent un siphon de sol (éventuellement un caniveau), les formes de pente associées et une étanchéité en surface.

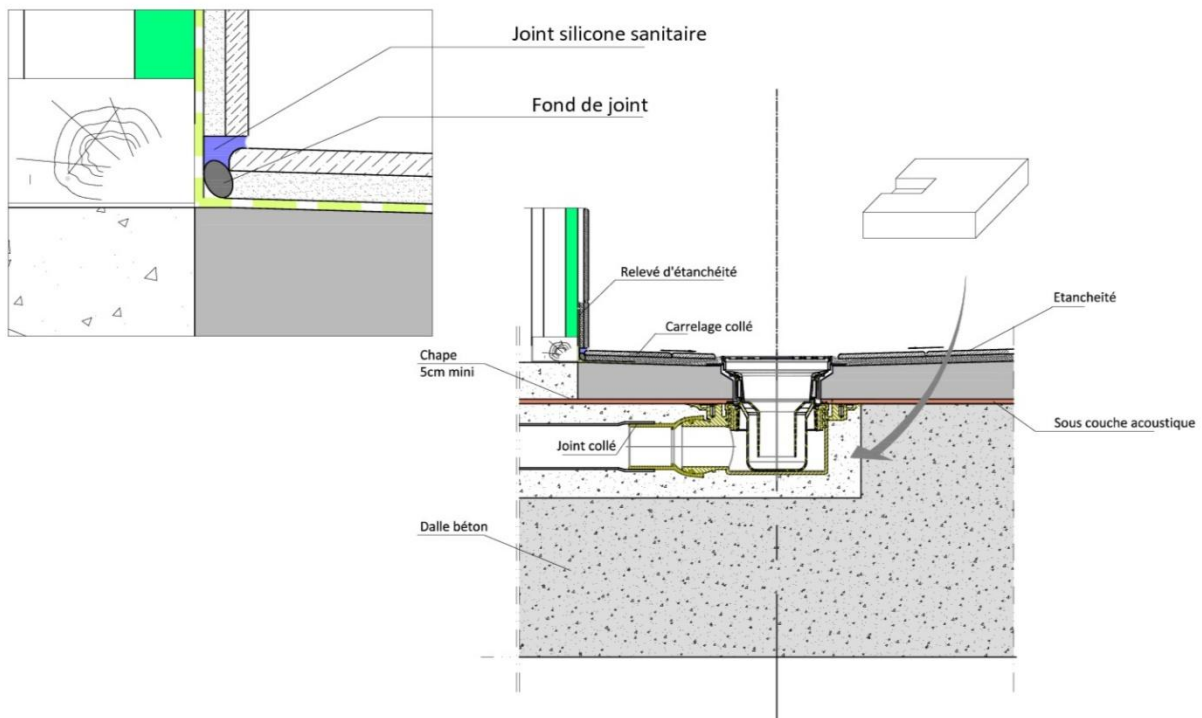


Figure 22 - Schéma de principe d'intégration d'un procédé prêt à être revêtu raccordé à une chape flottante

Dans ce cas, une jonction supplémentaire est à traiter : il s'agit du raccord procédé/sol existant.

Commentaire :

Ces procédés relèvent de la procédure d'Avis Technique, la mise en œuvre et le traitement des différents points singuliers sont alors décrits dans le Dossier Technique qui devra viser la pose flottante sur sous-couche acoustique.

6.3 Les receveurs de douche à cuve ultraplats

Les préconisations de pose des receveurs sont résumées dans le schéma ci-dessous qui détaille notamment le traitement des points singuliers tels que :

- Raccord receveur / mur,
- Raccord receveur / sol fini

Dans ce document, seuls les cas de receveurs cloisonnés sont représentés car, de manière générale, les bondes ne présentent pas de raccordement d'étanchéité (nécessaire en cas de solution non cloisonnée).

RECEVEURS DE DOUCHE ACRYLIQUE

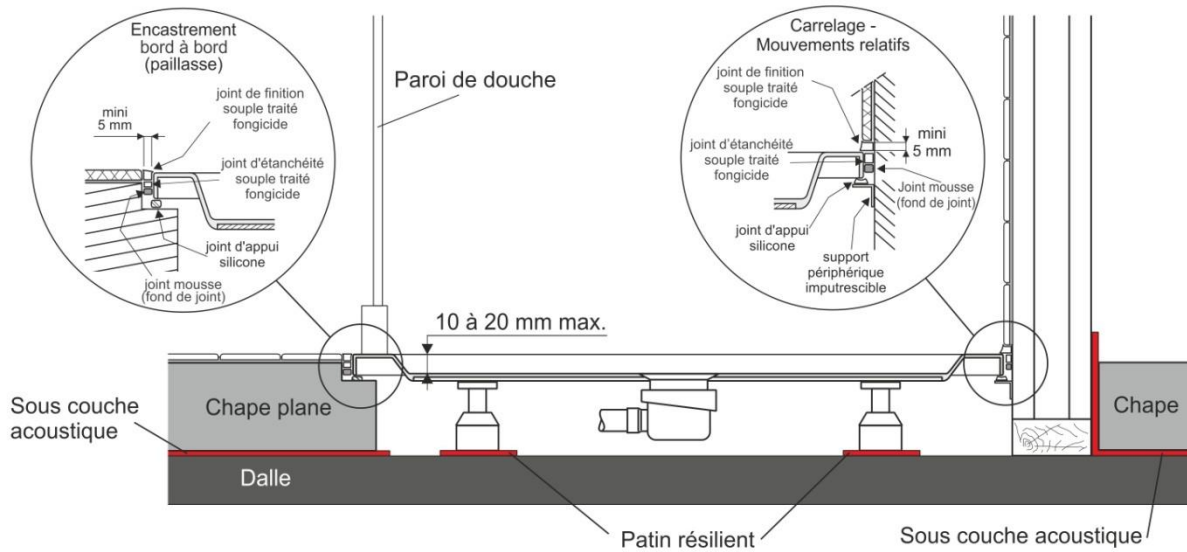


Figure 23-1 - Cas d'un receveur acrylique sans ressaut avec le sol fini

RECEVEURS DE DOUCHE ACRYLIQUE

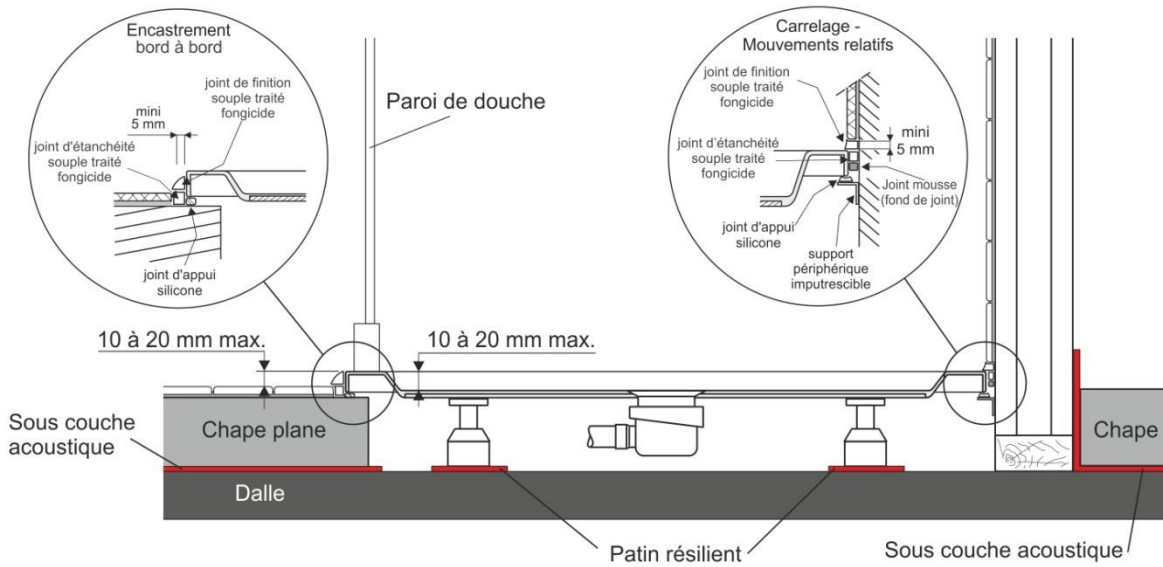


Figure 23-2 - Cas d'un receveur acrylique avec ressaut ≤ 20 mm par rapport au sol fini

RECEVEURS DE DOUCHE CÉRAMIQUE OU BÉTON DE SYNTHÈSE

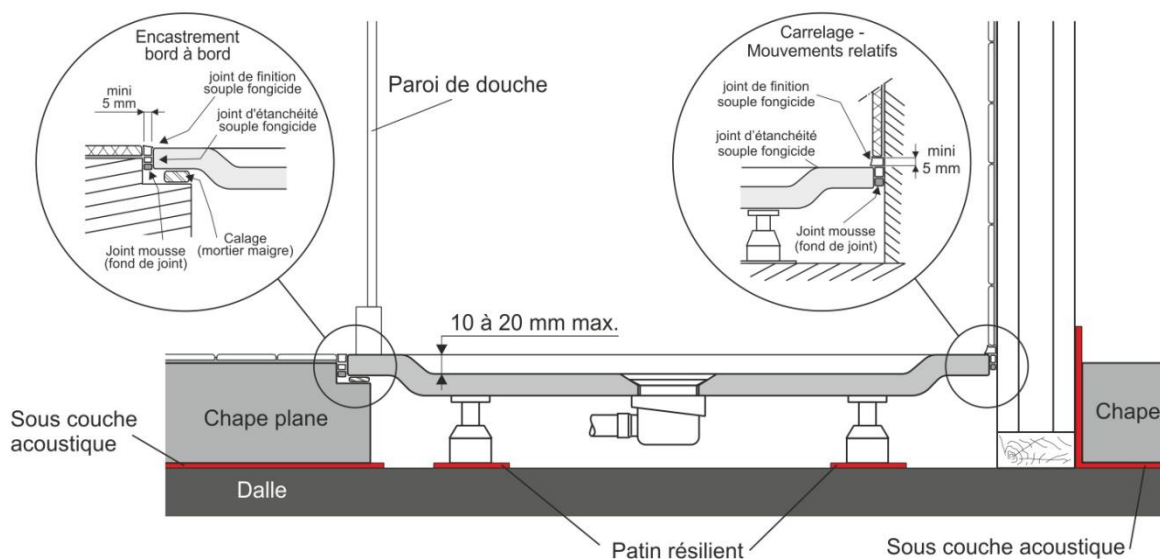


Figure 23-3 - Cas d'un receveur céramique sans ressaut avec le sol fini

RECEVEURS DE DOUCHE CÉRAMIQUE OU BÉTON DE SYNTHÈSE

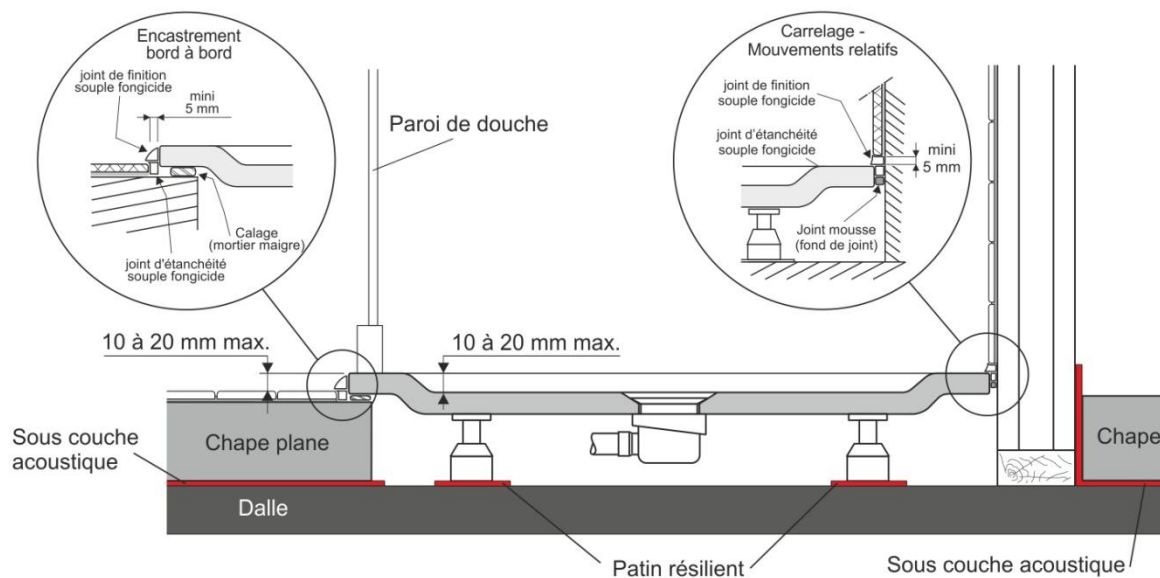


Figure 23-4 - Cas d'un receveur céramique avec ressaut ≤ 20 mm par rapport au sol fini

Figure 23 - Coupe sur receveur à cuve ultraplate

Commentaire :

Du fait de la délimitation claire de l'espace douche, l'isolation acoustique aux bruits d'impact ne s'impose pas au droit de cette surface.

ANNEXE

Liste des contributeurs à l'élaboration du Guide

Ont participé à la rédaction du présent guide :

M.	ANTONI	KIESEL	Mme	GILLIOT	CSTB
M.	AUGST	CEP CICAT	M.	GIRON	UNCP FFBATIMENT
M.	BAJEUX	CAPEB	M.	GOLDSTRICH	SETMA
M.	BALCON	SOCOTEC	M.	GUILLAUD	LIMATEC
M.	BARBRY	ALIAxis	M.	GUIMBERTEAU	ANFE
M.	BEAUFORT	CAPEB	Mme	HILDEBRANDT	GEBERIT
M.	BELLEFET	SAINT-GOBAIN	Mme	JANIN	SCHLÜTER SYSTEMS
M.	BERLEMONT	UNRST	M.	JAOUEN	SOPREMA
M.	BOLLE-REDDAT	MAPEI	M.	JARIEL	UNRST
Mme	BORNE	ALLIA	Mme	JOUGLEUX	ALIAxis
M.	BROUTIAN	DESVRES	M.	LACOSTE	FORBO
M.	CARETTE	UNECB	M.	LAURENT	FFB
M.	CHARRIAUT	IDHRA - VICHY	M.	LAVIGNOTTE	SOPREMA
M.	CHATAIN	VILLEROY ET BOCH	M.	LECOINTE	NICOLL ALIAxis
M.	CHATELAIN	SAINT-GOBAIN	M.	LEMOELLE	TARKETT
M.	CHATELAIN	SYPLAST	M.	LHOMME	ROCA
M.	CRESSEAUx	VINCI IMMOBILIER	M.	LINARD	NICOLL ALIAxis
M.	DALIPHARD	BOUYGUES CONSTRUCTION	M.	LOCOGE	CERQUAL
M.	DAUTIN	SOCOTEC	M.	LOMBARD	IDEAL STANDARD
M.	DAVID	HABITAT TERRITOIRES	M.	LUTZ	SOPREMA
M.	DEFAY	BOUWFONDS MARIGNAN	Mme	MEINERS	AKZONOBEL
M.	DESFORGES	CSTB	Mme	MERLIN	APAVE
M.	DEVES	CSTB	M.	MICHELI	ALIAxis
M.	DHENIN	JACKODUR	M.	MOTEAU	ICOPAL
M.	DOLLET	LUX ELEMENTS	Mme	MUNOZ	MINISTERE DEVELOPPEMENT DURABLE
M.	DROIN	UNECB	Mme	NGUYEN	CSTB
Mme	DUCAMP	BUREAU VERITAS	M.	PEREZ	NICOLL ALIAxis
M.	DUMAS	WEDI	M.	POINT	MINISTERE DEVELOPPEMENT DURABLE
M.	DUPONT	SOCABAT	M.	POISSON	NICOLL ALIAxis
M.	FAU	CSTB	M.	POTIN	CAPEB
M.	GAUTIER	SRS	Mme	POUPON	JAEGER
M.	GILLI	BOUWFONDS MARIGNAN			

M.	PREVOTAUX	AFISB	M.	STOVEN	DESVRES
M.	PRONOST	NICOLL ALIAXIS	M.	THOMAS	BOUYGUES CONSTRUCTION
M.	REBAUDO	CSTB	M.	TOFFOLI	CAPEB
M.	REGNIER	LAFARGE	Mme	VACHER	CSTB
M.	RIVAT	GERFLOR	M.	VALEM	FFB
M.	ROHMAN	BOUYGUES CONSTRUCTION	M.	VASLIN	LAFARGE
M.	SIGARI	CSTB	M.	VASSEUR	VILLEROY ET BOCH
M.	SIZAROLS	BOSTIK	M.	VINET	GROUPE VINET

Les schémas illustrant ces carnets de détails ont été réalisés en partenariat avec la Fédération Française du Bâtiment (FFB) et la Société BOUYGUES CONSTRUCTION.