



OFFICE DES
ASPHALTES

CAHIER DES CHARGES DE L'OFFICE DES ASPHALTES

FASCICULE 2

ETANCHEITE DES PLANCHERS INTERMEDIAIRES

EDITION 1985



CAHIER DES CHARGES DE L'OFFICE DES ASPHALTES

FASCICULE 2

ETANCHEITE DES PLANCHERS INTERMEDIAIRES

En attendant la rédaction d'un D.T.U. spécifique à l'étanchéité des
planchers intermédiaires, on se référera à l'

Annexe 2 du D.T.U. N° 52/1

(revêtements de sols scellés)

intitulée :

**étanchéité des sols par
produits hydrocarbonés
octobre 1985**

qui annule et remplace les anciennes recommandations
professionnelles d'Avril 1972.

Edition octobre 1985

OFFICE DES ASPHALTES

9, rue de Berri

75008 PARIS

Tél. : 01 44 13 32 00

Fax : 01 42 25 89 99

annexe 2

étanchéité des sols par produits hydrocarbonés (1)**1 objet et domaine d'application**

Dans l'attente d'un Cahier des Clauses Techniques DTU spécifique à l'étanchéité à l'intérieur des bâtiments, la présente annexe s'applique aux travaux d'étanchéité sous carrelages en locaux intérieurs.

Étanchéité à l'eau des sols des locaux, tels que salles d'eau à usage collectif, plages de piscines, salles d'hydrothérapie, grandes cuisines, etc.

Elle ne s'applique pas aux chambres froides.

Commentaire

Les documents particuliers du marché fixeront la nécessité éventuelle de réaliser ces travaux.

Des croquis figurent au présent document pour aider à la compréhension du texte.

Ils constituent des exemples indicatifs et non limitatifs de réalisation des ouvrages auxquels ils se rapportent.

2 matériaux d'étanchéité**2,1
asphaltes**

On distingue les catégories suivantes :

asphalte pur

Qualité « étanchéité type bâtiment », dénommée ci-après qualité étanchéité.

asphalte sablé

Qualité étanchéité « type bâtiment » dénommée ci-après qualité étanchéité.

Ils sont définis par la norme NF P 84-305.

1. D'autres procédés tels que le plomb en table ou à base de résines synthétiques, de bitumes modifiés SBS APP ou autres, par exemple, peuvent être utilisés. Ils ne font pas l'objet du présent document.

**2,2
matériaux à base de bitume****2,21 enduits d'application à chaud (EAC)**

Les enduits d'application à chaud sont à base de bitume oxydé (ou de bitume soufflé). Ils peuvent contenir une certaine proportion de fines. La teneur en bitume pur, mesurée conformément à la norme NF T 66-012, doit être supérieure ou égale à 70 %.

La pénétration à 25 °C, mesurée conformément à la norme NF T 66-004, doit être comprise entre 25 et 45 dixièmes de millimètres.

La perte au chauffage à 163 °C, mesurée conformément à la norme NF T 66-011, doit être inférieure à 1 %.

Le point de ramollissement bille et anneaux, mesuré conformément à la norme NF T 66-008, doit être égal ou supérieur à 85 °C.

2,22 enduits d'imprégnation à froid (EIF)

Ce sont des produits à base de bitume en solution ou en émulsion.

Commentaire

Les produits en phase solvant peuvent nécessiter des précautions spéciales, lors de leur application pour l'hygiène et la sécurité des travailleurs, dans le cadre de la réglementation en vigueur.

La teneur en bitume doit être égale ou supérieure à 40 %.

2,23 bitumes armés

Ils doivent être conformes aux normes suivantes :

Commentaire

Les mots toile et tissu sont synonymes dans le texte.

- NF P 84-301 « Chape souple de bitume armé à armature en toile de jute (TJ) » ;
- NF P 84-303 « Chape souple de bitume armé à armature en tissu de verre (TV) » ;
- NF P 84-311 « Chape souple de bitume armé à double armature en tissu de verre et voile de verre (40 TV VV) » ;
- NF P 84-312 « Chape souple de bitume armé à haute résistance à double armature en tissu de verre et voile de verre (50 TV VV HR) ».

**2,3
matériaux pour couche d'indépendance****2,31 écran voile de verre d'indépendance****a) généralités**

Voile de verre obtenu par répartition régulière de fibres de verre, sans direction préférentielle, encollées entre elles.

b) caractéristiques

- Largeur minimale : 1 m.
- Masse minimale au m² : 92 g pour une masse nominale de 100 g.
- Caractéristiques dynamométriques : mesurées selon les dispositions de la norme NF G 07-001 :
 - résistance à la rupture en traction (sens longitudinal et transversal) : ≥ 6 daN/cm ;
 - allongement à la rupture en traction (sens longitudinal et transversal) : $\geq 1,2$ %.

L'encollage doit être insensible à l'eau, conservant, après immersion de 24 heures dans l'eau à 50 °C, une résistance à la traction d'au moins 70 % de sa résistance avant immersion.

2,32 papier kraft

Masse au m² : minimum 70 g.

2,33 papier entre deux sans fil

Masse au m² : environ 140 g.

2,34 bandes de pontage

Elles sont constituées soit par des bandes de métal bitume de 20 cm de largeur, soit par des bandes métalliques de 10 cm de largeur.

Ces bandes métalliques sont en :

- zinc de 0,5 mm d'épaisseur,
- acier galvanisé de 0,4 mm d'épaisseur,
- aluminium de 0,4 mm d'épaisseur,
- acier inoxydable, qualité 18/10, de 0,4 mm d'épaisseur.

2,4 matériaux pour couches de désolidarisation

- Feutres bituminés à armature carton feutre type 36S, conformes à la norme NF P 84-302.
- Feutres bituminés à armature en voile de verre à haute résistance, type 36S VV-HR, conformes à la norme NF P 84-313.

Ces matériaux sont revêtus d'un dispositif anti-adhérent par granulats de liège ou granulés minéraux :

- non tissé synthétique, imputrescible, en polyester, polypropylène ou équivalent de 150 g/m² minimum ;
- film synthétique d'au moins 100 µm d'épaisseur.

3 supports

Commentaire

Le mot support désigne l'élément en contact avec le revêtement d'étanchéité.

3,1 parties courantes

Les supports suivants sont admis :

- supports en maçonnerie :
 - planchers conformes au DTU n° 20.12,
 - formes de pente monolithes en béton de gravillons, non armé, adhérentes aux éléments porteurs, à l'exclusion des éléments préfabriqués en béton solidarisés par des clés en béton,

Commentaire

Désigné par D dans le DTU n° 20.12.

formes E, F ou G (définies à l'article 3,6 du Cahier des Clauses Techniques du DTU n° 52.1).

Les formes reposent soit sur supports (éléments porteurs), soit sur isolants thermiques ou phoniques ;

- supports en panneaux isolants thermiques, ayant un Avis Technique admettant leur emploi en support d'étanchéité de terrasse accessible et répondant au moins à la classe I (compressibilité inférieure ou égale à 0,5 mm sous 0,4 bar) des règles relatives aux isolants supports de formes, appliqués sur les éléments porteurs désignés ci-avant.

Commentaire

De plus, les isolants doivent être compatibles et permettre l'application à chaud du revêtement d'étanchéité.

Les isolants phoniques de 3 mm au plus doivent être relevés et arasés au niveau de la forme.

Les isolants phoniques de plus de 3 mm ne sont pas relevés.

3,2 planéité

L'état de surface des supports en maçonnerie doit être conforme aux spécifications du DTU n° 20.12.

3,3 pentes éventuellement

Les pentes nécessaires à l'écoulement des eaux ne peuvent être données par l'étanchéité elle-même, il convient de réaliser une forme de pente sous l'étanchéité.

Commentaire

Ces formes ne sont pas, normalement, du lot de l'étancheur ni de celui du carreleur, sauf prescription particulière au DPM.

3,4 reliefs

Ce sont les murs ou les costières bordant les trémies sur lesquels l'étanchéité est relevée. Les parties verticales recevant le revêtement sont obligatoirement en béton ou en maçonnerie enduite au mortier de ciment.

La hauteur minimale des relevés d'étanchéité au-dessus du sol fini des locaux est de 0,10 m.

Commentaire

Dans les locaux dont les murs peuvent recevoir des projections d'eau, la hauteur minimale tiendra compte de cette contrainte.

Par exemple, dans les salles de douche, cette hauteur sera égale à la cote de la pomme de douche + 10 cm environ.

Les documents particuliers du marché fixent cette hauteur.

3,5 seuils

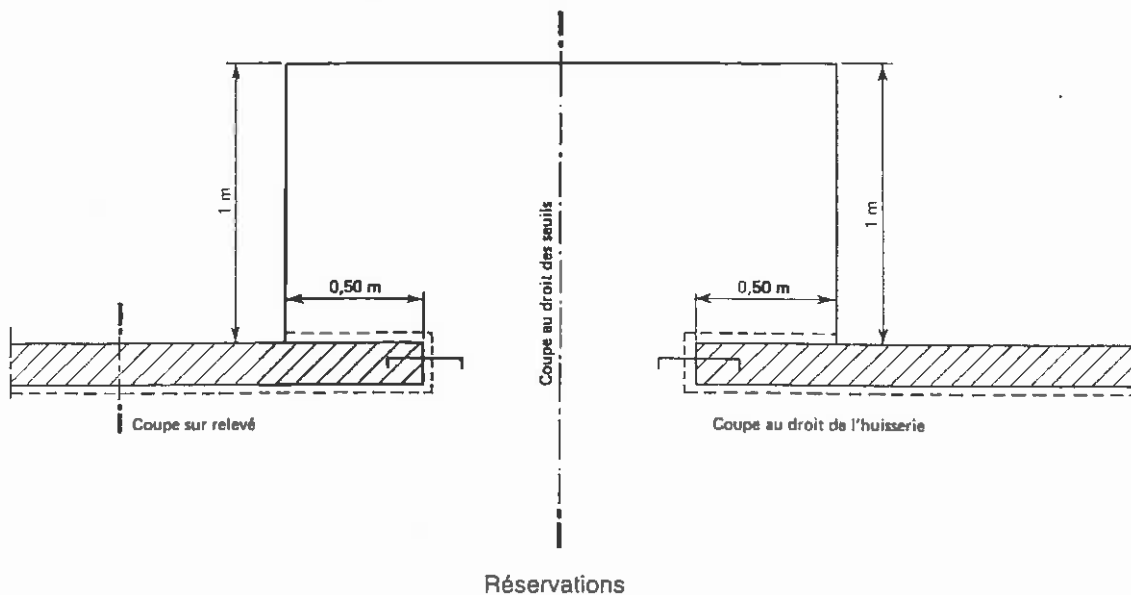
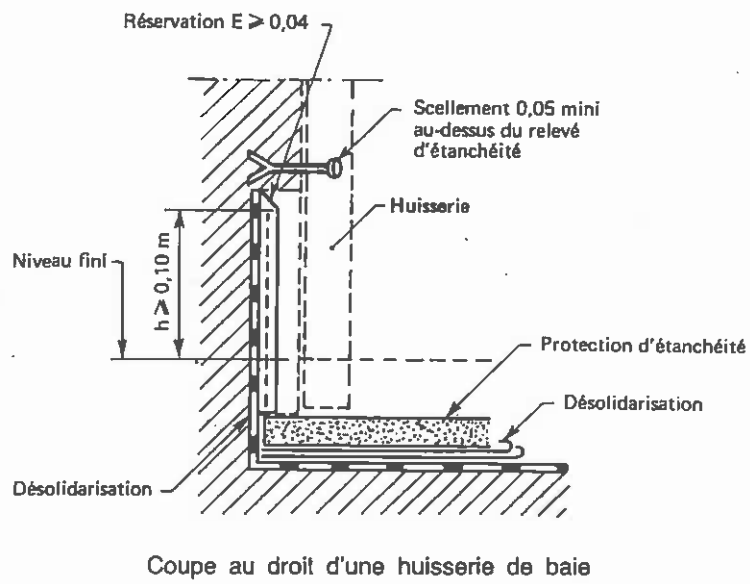
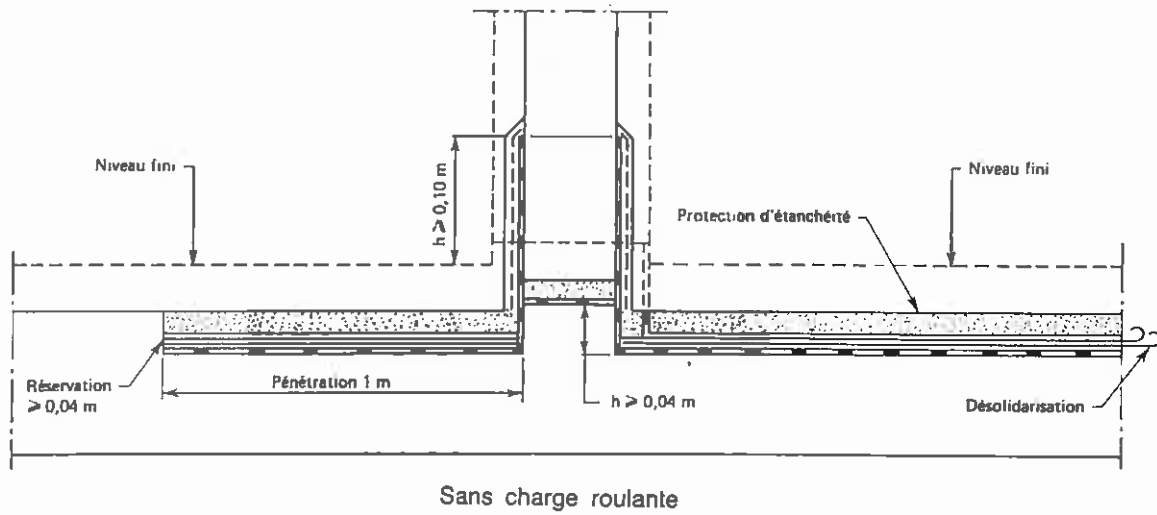
La présence des seuils marqués par une brusque dénivellation localisée au franchissement d'une baie n'étant pas toujours compatible avec l'utilisation des locaux, il est alors nécessaire de prévoir au droit de ces ouvertures :

- soit des rehaussements interdisant l'écoulement de l'eau vers des parties non protégées par le revêtement étanche (qui sera toutefois prolongé dans le local adjacent d'au moins 1 m à l'extérieur et sur 50 cm de part et d'autre de la baie ; ce prolongement intéresse aussi bien les parties courantes que les relevés),

Commentaire

La hauteur des rehaussements doit être fixée dans les documents particuliers du marché.

- soit un caniveau recueillant les eaux et les conduisant à un dispositif d'évacuation.



3,6 joints de dilatation du gros œuvre

Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter que des joints de fractionnement de l'édifice (joints de dilatation ou de tassement) traversent le local, le dispositif d'étanchéité sera assujéti à l'ouvrage porteur.

Le support de l'étanchéité au droit du joint sera conçu conformément aux dispositions du DTU n° 20.12.

3,7 caniveaux

Les caniveaux servant à l'évacuation d'eau chaude, notamment dans les cuisines, doivent être suffisamment dimensionnés pour recevoir tout dispositif permettant de mettre le revêtement d'étanchéité à l'abri des variations importantes de température.

Commentaire

La température du revêtement d'étanchéité ne doit pas dépasser 40° C.

Dans le cas de charges roulantes, la fixation des cornières des grilles de caniveaux ne peut être faite ni dans la protection normale de l'étanchéité, ni dans le mortier de pose des carreaux, et nécessite des dispositions particulières.

Les joints de dilatation du gros œuvre ne doivent pas traverser les caniveaux.

3,8 traversées de canalisations

Les traversées de canalisations à travers le plancher doivent se faire à l'intérieur de trémies bordées de costières répondant aux spécifications de l'article 3,4 ou par des manchons avec platine soudée, lorsque la distance entre conduites ou entre conduite et émergement est d'au moins 12 cm.

4 revêtements d'étanchéité

Les revêtements décrits ci-dessous sont des revêtements minimaux.

Les matériaux en feuilles sont appliqués avec un recouvrement d'au moins 6 cm.

4,1 composition des revêtements d'étanchéité appliqués en parties courantes.

Préalablement à l'application du revêtement d'étanchéité sur les éléments porteurs en maçonnerie préfabriquée, assemblée par clé, disposer des bandes de pontage, conformes à l'article 2,34, au droit des joints sur appuis.

4,11 revêtement type asphalte coulé

Ce revêtement est applicable sur les supports en maçonnerie et sur les panneaux isolants, non porteurs dont l'Avis Technique autorise cette application en toiture-terrasse. Il comprend :

- une couche d'indépendance, constituée :
 - sur un support maçonnerie : par une feuille de papier isolant (kraft, entre-deux sans fil),
 - sur un panneau isolant non porteur : par une double feuille de kraft ou une feuille d'entre-deux sans fil ;
- le revêtement proprement dit, qui comporte :
 - une couche d'asphalte coulé pur, qualité étanchéité de 5 mm d'épaisseur,
 - une couche d'asphalte coulé sablé qualité étanchéité de 15 mm d'épaisseur.

La masse moyenne au m² est de 45 kg environ.

4,12 revêtement type bitume armé

4,121 système indépendant

Ce revêtement est applicable sur tous supports répondant aux spécifications de l'article 3,1. Il comprend :

- une couche d'indépendance (entre-deux sans fil ou voile de verre),
- 1 bitume armé type 40 armature tissu de verre,
- 1 couche d'enduit d'application à chaud (EAC) 1,2 kg/m²,
- 1 bitume armé type 40 armature tissu de verre,
- 1 couche EAC 1,2 kg/m².

La masse moyenne au m² est de 10 kg environ.

La soudure des joints du 1^{er} bitume armé doit précéder l'application de la première couche d'EAC.

Ce revêtement peut être remplacé par, soit :

a)

- 1 couche d'indépendance (entre-deux sans fil, voile de verre),
- 3 bitumes armés type 40 armature lisse de verre, soudés entre eux au chalumeau.

La masse moyenne au m² est de 12 kg environ ;

b)

- 1 couche d'indépendance (entre-deux sans fil, voile de verre),
- 2 bitumes armés type 50 armature tissu de verre, soudés entre eux au chalumeau.

La masse moyenne au m² est de 10 kg environ.

Dans les deux cas, la soudure des joints du premier bitume armé doit précéder l'application de la couche suivante.

4,122 système adhérent

Ce revêtement est applicable sur les supports en maçonnerie suivants :

- dalle de béton coulée en œuvre,

Commentaire

Type A (DTU n° 20.12).

- planchers à poutrelles préfabriquées et entrevous avec dalle de répartition,

Commentaire

Type A

- éléments préfabriqués solidarisés par armatures,

Type B.	Commentaire

- supports en panneaux isolants non porteurs, dont l'Avis Technique autorise cette application.

Il comprend :

- 1 couche d'enduit d'imprégnation à froid (EIF) sur support en maçonnerie seulement,
- 1 couche d'EAC, 1,2 kg/m²,
- 1 bitume armé type 40 armature tissu de verre,
- 1 couche d'EAC 1,2 kg/m²,
- 1 bitume armé type 40 armature tissu de verre,
- 1 couche d'EAC 1,2 kg/m².

La masse moyenne au m² est de 11 kg environ.

Ce revêtement, sur support monolithe, peut être remplacé par :

- 1 EIF,
- 3 bitumes armés type 40, armature tissu de verre, soudés au chalumeau, entre eux et au support ;

ou :

- 1 EIF,
- 2 bitumes armés, types 50, armature tissu de verre, soudés entre eux et au support.

4,2 composition des revêtements d'étanchéité appliqués en relevés

Les éléments en feuille des relevés sont distincts de ceux des parties courantes.

4,21 relevés raccordés à un revêtement type asphalte coulé

a) relevés en asphalte

Ils sont réalisés par l'application d'asphalte coulé pur en plusieurs couches repressées d'une épaisseur de 8 mm environ, avec renfort en asphalte formant chanfrein au raccord des surfaces horizontales et verticales.

Le revêtement asphalte est renforcé par un bitume armé type 40, armature tissu de verre, soudé au chalumeau et se retournant sur le revêtement de surface sur une largeur minimale de 0,06 m.

b) relevés en bitume armé

Préalablement à la mise en œuvre du revêtement d'étanchéité, l'asphalte coulé pur est remonté sur une hauteur de 0,05 à 0,10 m.

Un chanfrein en asphalte est exécuté au raccord des parties horizontale et verticale.

Le revêtement comprend un talon de 0,10 m, sur la partie courante pour la première couche et 0,15 m pour la seconde couche.

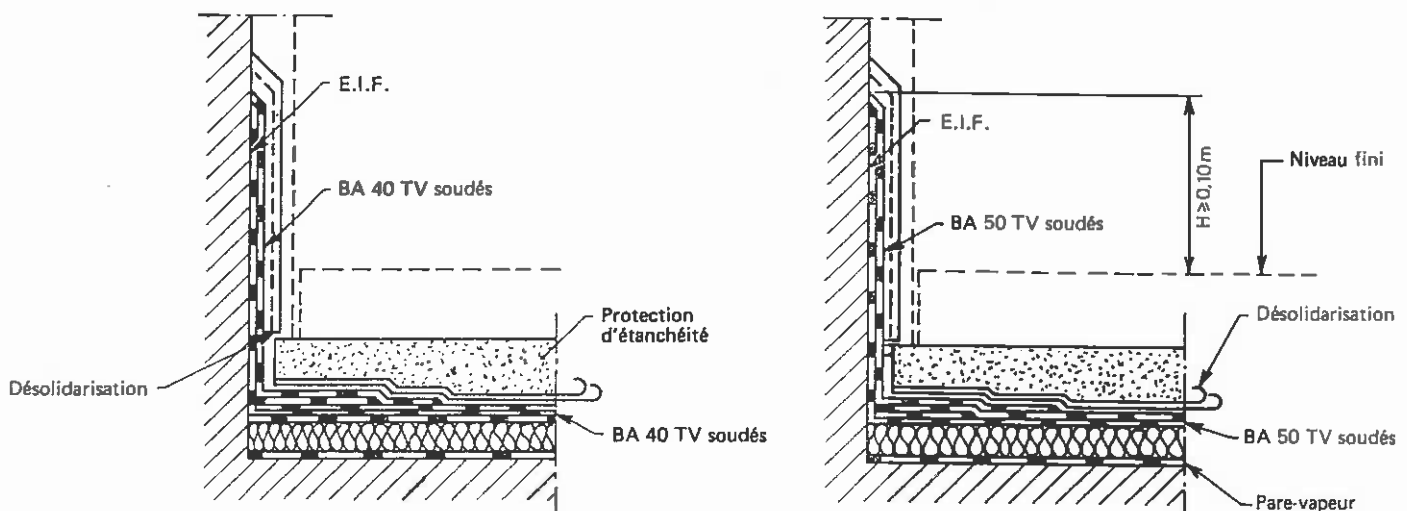
Il comprennent :

- une couche d'enduit d'imprégnation à froid sur la partie en maçonnerie du relief non revêtue d'asphalte,
- deux couches de bitume armé type 40 armature toile, soudées entre elles au chalumeau.

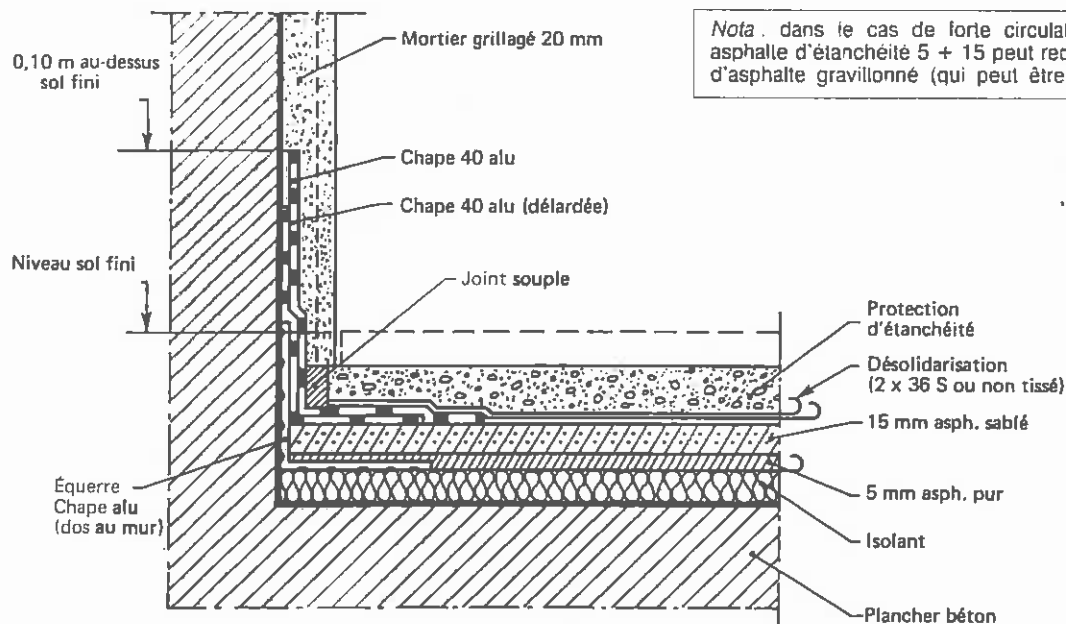
4,22 relevés raccordés à un revêtement type bitume armé

Ils comprennent :

- une couche d'EIF,
- deux couches de bitumes armé type 40 ou 50 armature tissu de verre, soudées entre elles au chalumeau ou collées à l'EAC.



Relevé raccordé en revêtement d'étanchéité multicouche



Nota : dans le cas de forte circulation de chantier, le complexe asphalte d'étanchéité 5 + 15 peut recevoir une protection de 20 mm d'asphalte gravillonné (qui peut être conservée par la suite).

Étanchéité asphalte sous carrelage (planchers intermédiaires)
(cas du support panneaux isolants)

4,3 composition des revêtements appliqués dans les caniveaux

4,31 revêtement type asphalte coulé

a) en fond du caniveau

- 1 feuille de papier entre-deux sans fil,
- 1 couche d'asphalte coulé PUR, qualité étanchéité de 5 mm d'épaisseur.
- 1 couche d'asphalte coulé sablé qualité étanchéité de 15 mm d'épaisseur.

b) sur les parois

- Une couche d'asphalte coulé pur qualité étanchéité de 8 mm d'épaisseur.
- Un chanfrein en asphalte est réalisé au raccord des parties horizontales et verticales.
- 1 bitume armé type 40 ou 50, armature tissu de verre, soudé au chalumeau.

Le bitume armé recouvre de 0,20 m la surface de la couche d'asphalte sablé appliquée sur les parties courantes en bordure du caniveau.

4,32 revêtement type bitume armé en fond et sur parois

- 1 couche d'EIF.
- 1 couche d'EAC 1,2 kg/m².
- 1 bitume armé type 40 armature tissu de verre.
- 1 couche d'EAC 1,2 kg/m².
- 1 bitume armé type 40 armature tissu de verre.
- 1 couche d'EAC 1,2 kg/m².

Ce revêtement peut être remplacé par :

- 1 couche d'imprégnation à froid,
 - 3 couches de bitume armé type 40, armature tissu de verre soudées entre elles au chalumeau,
- ou :
- 2 bitumes armés type 50, armature tissu de verre, soudés entre eux au chalumeau.

4,4 protection des étanchéités

4,41 en partie courante

La protection est conforme au DTU n° 43.1.

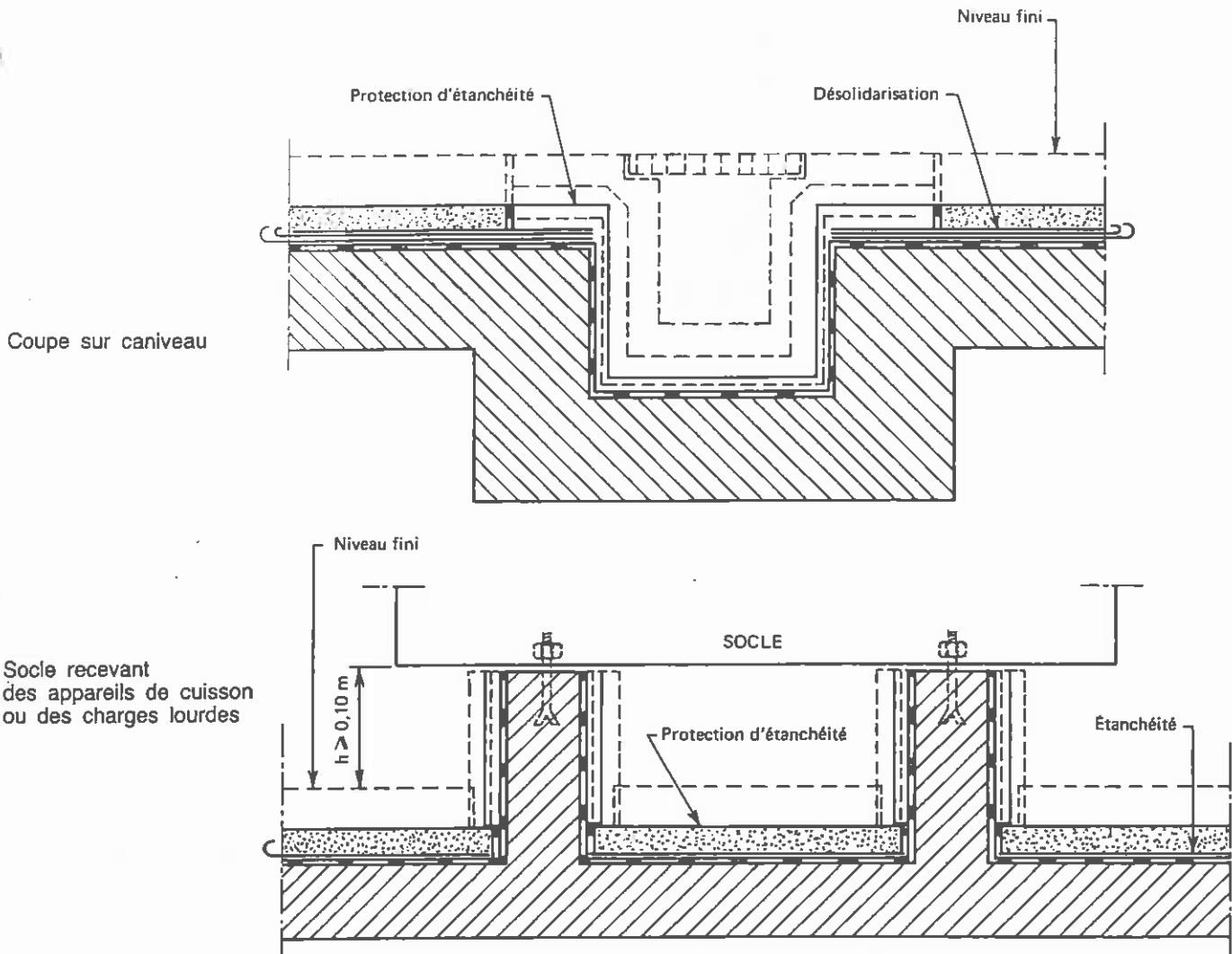
Le choix des formes est fait en fonction de la compressibilité des isolants ou couches résilientes. Cette protection peut également être faite par 20 mm d'asphalte gravillonné coulé sur deux papiers kraft ou 1 entre-deux sans fil dans le cas d'étanchéité par asphalte sur 2 kraft.

La surface des ouvrages de protection des parties courantes et des caniveaux doit présenter des pentes de façon à conduire les eaux, sans stagnation, vers les organes d'évacuation.

La chape de protection doit être désolidarisée.

La désolidarisation peut être obtenue par l'un des systèmes suivants :

- double couche de feutre bitumé 36 S dont une face est revêtue d'un dispositif anti-adhérent par granulés de liège ou granulés minéraux, les deux faces revêtues étant placées en regard l'une de l'autre ;
- feutre non tissé synthétique d'au moins 150 g/m² surmonté d'un film synthétique indépendant d'au moins 100 μm.



Au droit des joints de dilatation, la protection doit comporter des éléments amovibles de façon à permettre la surveillance de ces joints sans dommage pour ladite protection.

Les appareils de cuisson doivent reposer sur des socles aérés de telle sorte que la température atteinte au niveau de l'étanchéité ne dépasse pas 40 °C.

4,42 fractionnement de la protection

Le fractionnement de la protection en partie courante doit se faire tous les 6 m, à l'exclusion des protections par asphalte gravillonné.

Commentaire

Le schéma des fractionnements est fixé par les DPM.

Le joint a une largeur d'environ 20 mm.

4,43 joint périphérique

Un joint périphérique d'environ 20 mm est laissé libre à la périphérie des pièces et autour de toutes parties verticales (poteaux, souches,...), à l'exclusion des protections par asphalte gravillonné.

4,44 relevés

Jusqu'à 40 cm, les relevés sont protégés par un mortier grillagé, de 20 mm d'épaisseur minimale.

Le mortier est dosé à 350/400 kg de ciment CPA 45/45 R/55 ou 55 R, par mètre cube de sable 0,1/3,15 mm.

Le grillage est fixé au support en tête du relevé par au moins 3 fixations au mètre linéaire.

Le grillage est ensuite soigneusement enrobé.

Au-dessus de 40 cm, le mortier grillagé est complété par un ouvrage de maçonnerie autostable.

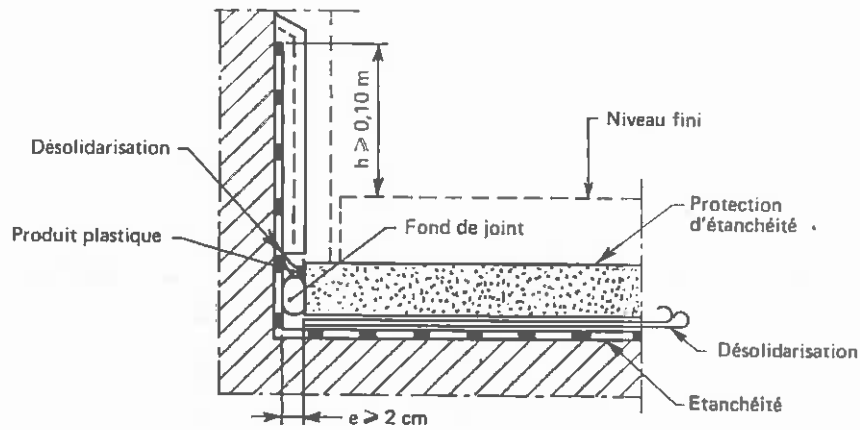
Commentaire

Les DPM devront alors prévoir sa réalisation et définir le lot qui en est chargé

4,45 dans les caniveaux

Le revêtement d'étanchéité est protégé par un enduit grillagé de 40 mm d'épaisseur en mortier de ciment de même composition que celui appliqué sur les relevés.

Lorsque les caniveaux sont susceptibles de recevoir des quantités importantes d'eau chaude, il est nécessaire de recueillir cette eau dans des bacs préfabriqués en métal épousant leur forme, isolés thermiquement de la protection de l'étanchéité des caniveaux.



Fractionnement périphérique de la protection d'étanchéité

4,5 ouvrages annexes

4,51 évacuation d'eaux usées

Le raccordement du revêtement d'étanchéité aux conduits d'évacuation se fait par l'intermédiaire d'entrées qui doivent être :

- en plomb de 2,5 mm d'épaisseur minimale,
- en cuivre de 6/10 mm d'épaisseur minimale,
- en acier inoxydable 18/10 de 5/10 mm d'épaisseur minimale,
- ou en matériau spécialement adapté à cet usage (élastomère, par exemple).

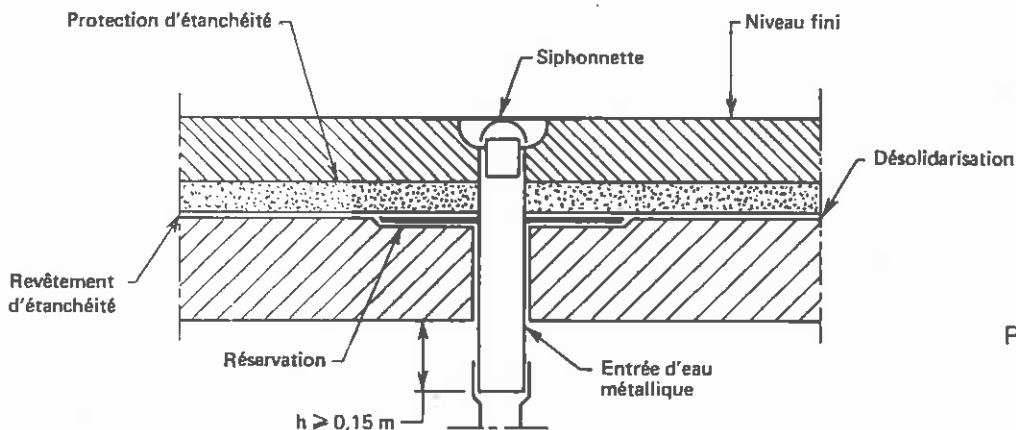
Le raccordement direct de siphon ne comportant pas de platine est interdit.

Commentaire

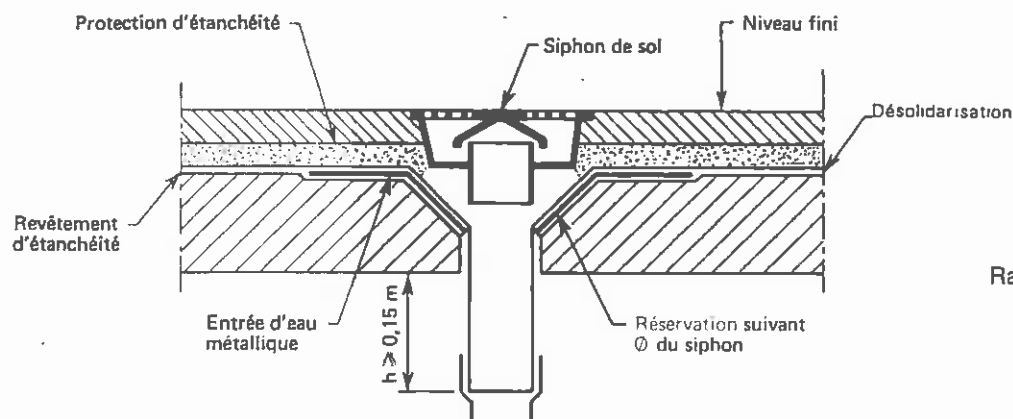
Les siphons sont placés de préférence en pied des conduits, ce qui nécessite un décaissé du support.

La platine est insérée dans le revêtement d'étanchéité. Dans le cas de l'asphalte, elle est enrobée d'asphalte pur. Dans le cas du multicouche, un élément en feuille supplémentaire est disposé à sa sous-face.

Afin de permettre la réalisation du joint sur le conduit d'évacuation, la longueur du moignon doit être telle que la distance entre la sous-face de la dalle et la partie supérieure du conduit d'évacuation soit d'environ 15 cm.



Raccordement à une siphonnette



Raccordement à un siphon de sol

Des siphons peuvent être placés à l'intérieur du dispositif de raccord et scellés dans le dallage de protection.

4,52 raccord des traversées de canalisations

Les canalisations qui traversent les planchers, hormis celles situées à l'intérieur des trémies réservées à cet effet et celles qui sont noyées dans des ouvrages en béton, sont raccordées à l'étanchéité par l'intermédiaire d'une pièce métallique. Ce raccord comporte une platine et un manchon épousant le fourreau de traversée de la canalisation, assemblés par soudure.

Commentaire

En milieu agressif, le plomb est déconseillé.

Un dispositif s'opposant au passage de l'eau entre le tuyau et le manchon peut être nécessaire.

Les DPM devront alors prévoir sa réalisation et fixer qui en est chargé.

La distance entre le manchon et le bord extrême de la platine ne doit pas être inférieure à 12 cm. La platine est prise dans les couches du revêtement d'étanchéité.

Lorsque les canalisations raccordées contiennent en permanence ou accidentellement des fluides à une température

supérieure à 40° C, le dispositif de raccord et le revêtement d'étanchéité doivent être isolés par un fourreau.

Dans le cas contraire, les relevés d'étanchéité se font sur des costières.

4,53 joints plats

Ces dispositifs sont de composition distincte de celle du revêtement auquel ils sont raccordés. Ils sont conçus et réalisés conformément aux Avis Techniques.

Commentaire

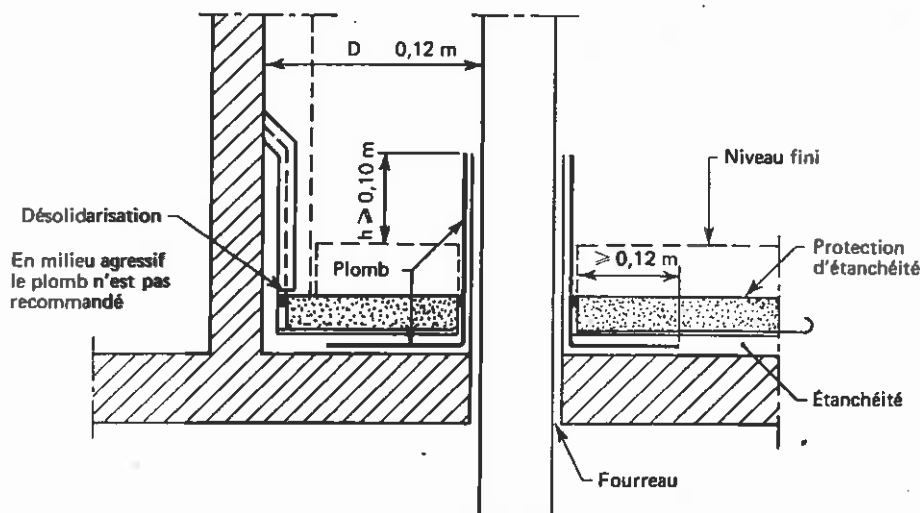
Ces joints, de réalisation difficile, doivent être évités au maximum.

Ils ne peuvent être positionnés à moins de 50 cm des parois verticales et poteaux.

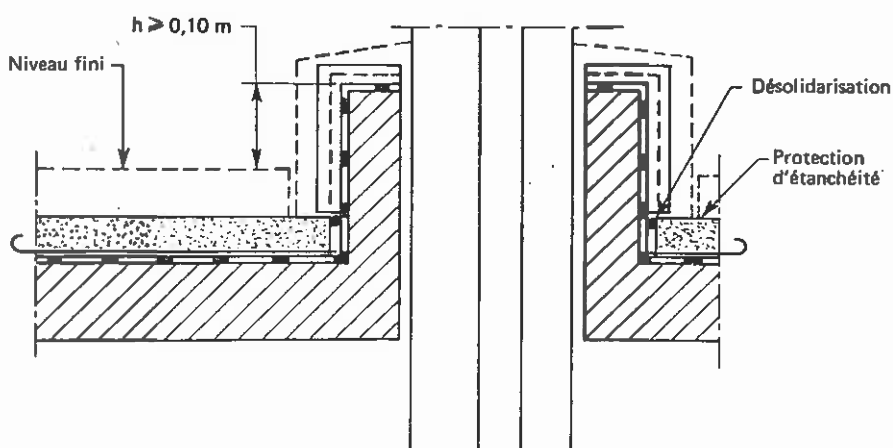
Ils doivent être protégés de l'écrasement par un élément de protection en dur amovible reportant les efforts verticaux de part et d'autre du joint.

Commentaire

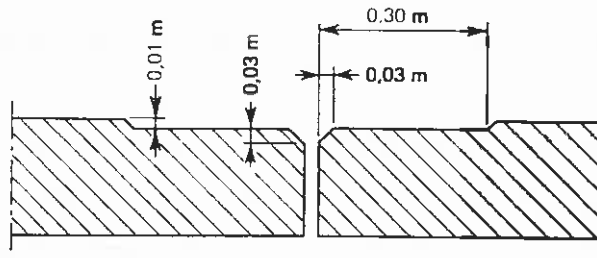
La dalle de protection, amovible, doit tenir compte des charges roulantes éventuelles.



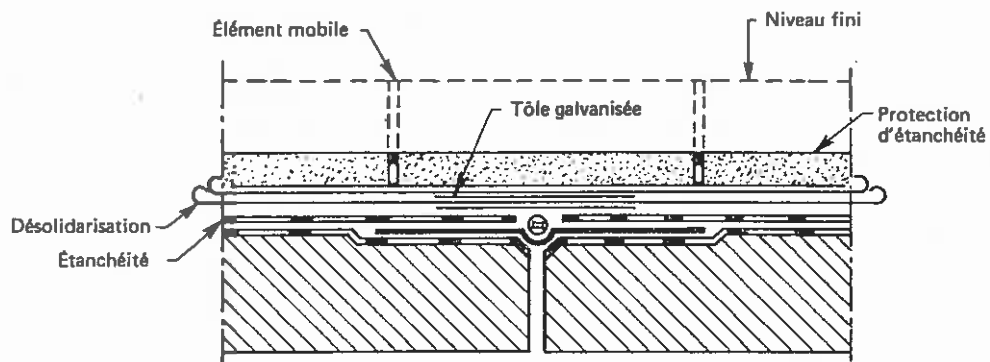
Raccordement à une canalisation par platine et manchon en plomb



Canalisation traversant avec un dé en béton



Feuillure pour la mise en place du soufflet d'étanchéité



Dispositif du joint faisant l'objet d'un A.T e c

Dispositif d'étanchéité de joint plat