



UNE ÉTANCHÉITÉ

- bi-couche
- à base de matériaux éprouvés et appréciés depuis longtemps :
 - chape de bitume armé autoprotégée aluminium
 - asphalte coulé gravillonné
- ayant acquis ses références depuis quinze ans sur
Ouvrages d'Art et en Bâtiment
- extrêmement résistante aux agressions mécaniques et
climatiques
- particulièrement adaptée aux
 - parcs de stationnement
 - rampes
 - jardins
 - toitures-terrasses fortement sollicitées



Cahier des Charges

de Juin 1980

SOMMAIRE

	Pages
1 - DOMAINE D'EMPLOI	1
2 - DEFINITION DU REVETEMENT D'ETANCHEITE "B3A"	1
3 - SPECIFICATIONS DES MATERIAUX	2
4 - SUPPORTS ADMISSIBLES	3
5 - MISE EN OEUVRE DU REVETEMENT D'ETANCHEITE "B3A"	4
6 - PROTECTIONS DU REVETEMENT "B3A"	5 à 7
7 - DEFINITION DES COMPLEXES "SUPPORT-PENTE-ETANCHEITE-PROTECTION"	7
7,1 - Parcs de stationnement et aires de circulation des véhicules	7
7,11 - véhicules légers	7 à 10
7,12 - véhicules lourds	10 à 11
7,13 - rampes	11 à 13
7,2 - Jardins et ouvrages enterrés	13
7,3 - Terrasses piétonnes	14
7,4 - Terrasses inaccessibles	15
7,5 - Terrasses techniques	17
7,6 - Planchers intermédiaires	17
8 - OUVRAGES ANNEXES	18
8,1 - Relevés et retombées	18 à 23
8,11 - supports	
8,12 - revêtements et protections	
8,121 - parkings et rampes	
8,122 - jardins et ouvrages enterrés	
8,123 - terrasses piétonnes et planchers intermédiaires	
8,124 - terrasses inaccessibles	
8,125 - terrasses techniques	
8,2 - Ouvrages d'évacuation des eaux	23
8,3 - Joints de dilatation	23 à 26
8,4 - Ouvrages divers traversant l'étanchéité	26
 <u>ANNEXES</u>	
- Tableau des protections admissibles	28
- prescriptions de pose des protections P6 et P7 par revêtements de sols scellés	29

ETANCHEITE

PROCEDE "B 3 A"

CAHIER DES CHARGES DE MISE EN OEUVRE

La dénomination "B 3 A" (Bitume Armé Aluminium Asphalte) désigne un procédé d'étanchéité original et breveté, fondé sur l'emploi simultané d'une chape de bitume armé, préfabriquée en feuille et d'un asphalte, coulé en place.

Le présent Cahier des Charges ne vise que les applications en étanchéité de Bâtiment. Cette édition, datée de Juin 1980, annule les précédentes.

1 - DOMAINES D'EMPLOI

Le procédé "B 3 A", conçu à l'origine comme revêtement d'étanchéité pour les Ouvrages d'Art, est utilisé également dans le Bâtiment pour réaliser les revêtements d'étanchéité, particulièrement des parcs de stationnement et rampes, même accessibles aux poids lourds, mais aussi des jardins et ouvrages enterrés, des toitures-terrasses, accessibles ou inaccessibles, des planchers intermédiaires.

Sa mise en oeuvre est réalisée exclusivement par SMAC ACIEROID et ses Filiales.

2 - DEFINITION DU REVETEMENT D'ETANCHEITE "B 3 A"

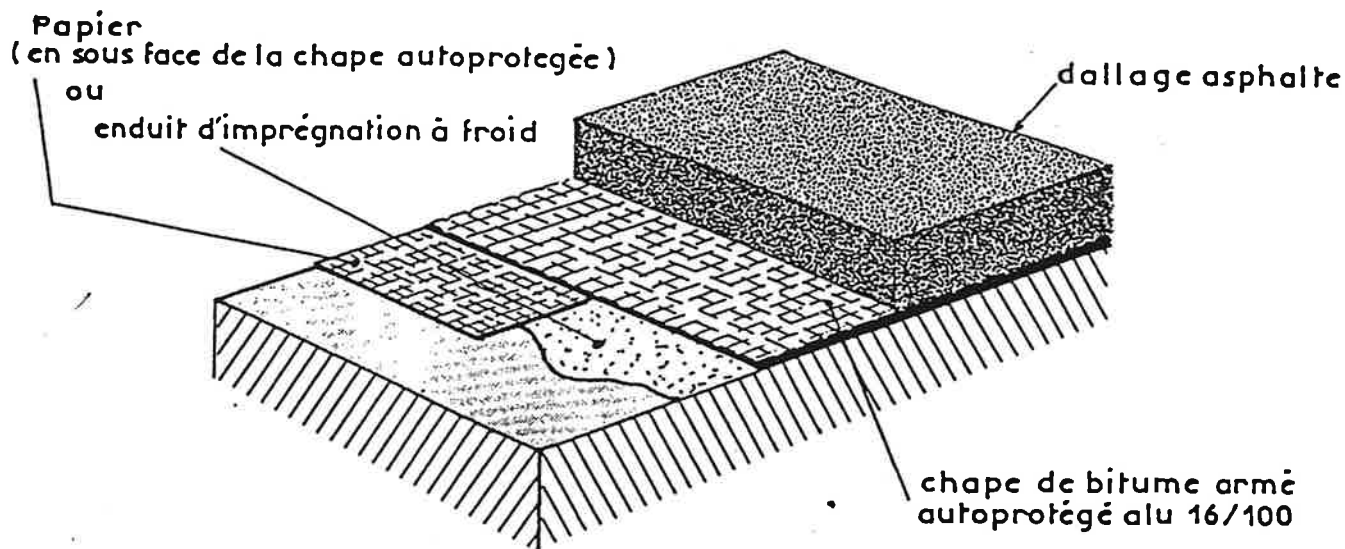
Le revêtement d'étanchéité "B 3 A" comporte :

- une chape de bitume armé, type 40, autoprotégée par feuille d'aluminium de 16/100 de mm d'épaisseur
- un dallage en asphalte coulé gravillonné; d'une épaisseur de :
 - . 25 mm pour le type normal
 - . 30 mm pour le type renforcé

La chape est mise en oeuvre, sans enduit de collage, en adhérence ou en indépendance, l'asphalte gravillonné est coulé directement sur le surfaçage aluminium.

NOTA : Suite à une "Enquête spécialisée" conduite par Veritas, la Commission Technique de l'A.R.C.E.S. a accepté de couvrir, à compter du 1/6/80, par Avenant à leur Police Individuelle de Base, la responsabilité décennale de SMAC ACIEROID et de ses Filiales pour les travaux réalisés conformément au présent Cahier des Charges.

Étanchéité B3A.



3 - SPECIFICATIONS DES MATERIAUX

3,1 - Vernis bitumineux :

Solution de bitume dans des solvants légers, dits E.I.F., du type couramment employé en étanchéité.

3,2 - Chape de bitume armé, autoprotégée aluminium

Chape, préfabriquée en Usine, du type chape souple de bitume armé, type 40, armature verre, autoprotégée par feuille d'aluminium thermo-compensée :

- La masse bitumineuse d'enrobage est conforme à celle définie par la norme NF 84 303. La sous-face est :

- soit grésée, dans le cas de la pose en adhérence,
- soit papiétée par kraft gaufré, dans le cas de la pose en indépendance.

- L'armature est :

- soit une toile de verre conforme à celle de la norme NF 84 303
- soit un voile de verre de 50 g/m² minimum

- L'autoprotection est une feuille d'aluminium, type A 5, à 99,5% d'aluminium pur, épaisseur 16/100 de mm

.../...

3,3 - Asphalte gravillonné

Matériau asphaltique à granulats concassés 2/6,3 ayant une indentation comprise entre 10 et 30/10 de mm à l'essai B défini par la Norme T 66002 (5 cm² - 40°C - 52,5 kg - 30 minutes entre la 1ère et la 31ème)

La limite supérieure de l'indentation peut être fixée à 80/10 de mm dans le cas des étanchéités sous remblai ou terre végétale.

Epaisseur minimale de mise en oeuvre :

- . 25 mm pour le type normal
- . 30 mm pour le type renforcé

La tolérance d'épaisseur étant celle fixée au DTU 43.1 pour les asphaltes gravillonnés.

4 - SUPPORTS ADMISSIBLES

4,1 - Nature du support

Selon le type de toiture. (voir article 7) les supports suivants peuvent être admis.

4,11 - Supports en maçonnerie

Eléments porteurs de type A, B, C ou D du D.T.U. 20/12, éventuellement surmontés de formes monolithes adhérentes à l'élément porteur, de dalles flottantes en béton armé, de formes fractionnées en béton sur panneaux isolants, le tout réalisé conformément aux prescriptions du D.T.U. 20/12.

L'état de surface du support doit être analogue à celui d'un béton taloché et ne présenter ni creux, ni aspérités susceptibles de blesser le revêtement lors de sa mise en oeuvre.

Les tolérances de planéité sont définies comme suit :

- la planéité générale est satisfaite si une règle de 2 m, déplacée en tous sens, ne fait pas apparaître de flaches de plus de 10 mm
- la planéité locale est satisfaite si une règle de 0,20 m, déplacée en tous sens, ne fait pas apparaître de flaches de plus de 3 mm.

En règle générale, ces supports seront réalisés conformément aux prescriptions du D.T.U. 20/12.

4,12 - Supports en panneaux isolants non porteurs

Panneaux isolants non porteurs, autorisés sous étanchéité asphalte par les Avis Techniques, les règles professionnelles et la normalisation en ce qui concerne le liège aggloméré expansé pur dans les limites d'utilisation du D.T.U. 43/1, mis en oeuvre sur l'un des supports en maçonnerie ci-dessus, avec interposition d'un pare-vapeur.

.../...

4,2 - Pentes admissibles

Elles dépendent du type d'ouvrage et sont définies au paragraphe 7.

Elles sont comprises :

- entre un minimum de 0%, lorsque la pente nulle est admise
- et un maximum de 20% dans le cas de pose en adhérence
5% dans le cas de pose en indépendance

5 - MISE EN OEUVRE DU REVETEMENT D'ETANCHEITE "B 3 A"

5,1 - Choix du type de pose

L'étanchéité "B 3 A" peut être mise en oeuvre soit en adhérence, soit en indépendance.

5,11 - La pose en adhérence est obligatoire lorsque la pente dépasse 5%

5,12 - La pose en indépendance est obligatoire lorsque l'étanchéité "B 3 A" est susceptible de recevoir une insolation directe et qu'elle ne supporte aucune charge permanente ou une charge permanente inférieure à 30 kg/m².

La charge permanente peut être constituée par exemple par une protection rapportée en béton bitumineux ou en asphalte, de la terre végétale ou des remblais, des protections lourdes définies au D.T.U. 43/1

Dans le cas des supports monolithes en béton, bien que la pose en indépendance soit habituelle, la pose en adhérence est possible et souvent souhaitable pour permettre une meilleure transmission des efforts à la structure ou éviter le phénomène de contamination en cas de fuite localisée.

5,2 - Pose en adhérence

Dans ce cas, toutes dispositions sont prises pour assurer une adhérence parfaite entre le support et le revêtement. Celui-ci comporte alors :

- un vernis bitumineux d'imprégnation à froid (E.I.F.)
- une chape de bitume armé, type 40, autoprotégée aluminium 16/100, à armature verre, à sous-face grèsée
- un dallage en asphalte gravillonné de 25 mm d'épaisseur minimum

La mise en oeuvre comprend les opérations suivantes :

- balayage fin de la surface
- application, à la raclette ou au pulvérisateur, du vernis bitumineux, à raison de 300 g/m² environ

.../...

- soudage en plein au chalumeau à gaz de la chape de bitume armé grésée. Les différents lès doivent être posés à recouvrement de 6 cm de largeur minimum, de façon à recouvrir en la dépassant légèrement la zone latérale de 5 cm de large non revêtue d'aluminium à la fabrication.
Les raccordements étanches sont exécutés par soudure, chape sur chape, au chalumeau
- recouvrement des joints de chape par des bandes de papier auto-adhésif de 75 mm de largeur minimum, soigneusement marouflées *, ou par autre dispositif évitant les remontées de bitume,
- coulée d'un dallage en asphalte gravillonné de 25 mm d'épaisseur minimum

5,3 - Pose en indépendance

Dans ce cas, des précautions sont prises pour assurer et maintenir dans le temps l'indépendance du revêtement par rapport à son support, en supprimant le vernis bitumineux d'accrochage et en utilisant une chape de bitume armé dont la sous-face est revêtue en Usine d'une feuille de papier kraft gaufré.

Le revêtement comporte alors :

- une chape de bitume armé, type 40, autoprotégée aluminium 16/100, à armature verre, à sous-face papier crêpé
- un dallage en asphalte gravillonné de 25 mm d'épaisseur minimum

La mise en oeuvre comprend les opérations suivantes :

- balayage fin de la surface
- déroulage de la chape et soudage simultané au chalumeau des joints entre lès, posés à recouvrement de 6 cm dit ci-dessus
- recouvrement des joints de chape par des bandes de papier auto-adhésif de 75 mm de largeur minimum, soigneusement marouflées *, ou par autre dispositif évitant les remontées de bitume,
- coulée d'un dallage en asphalte gravillonné de 25 mm d'épaisseur minimum

6 - PROTECTIONS DU REVETEMENT "B 3 A"

La nécessité et la nature d'une protection éventuelle dépendent des conditions d'usage du revêtement "B 3 A" et font l'objet du paragraphe 7 suivant.

* : le fait que les joints entre les différents lès de chape aluminium se voient légèrement une fois le revêtement asphalte terminé, doit être considéré comme normal. Cet effet disparaît lors de la mise en oeuvre des protections complémentaires lorsqu'elles existent.

Différents types de protections

Les principales protections utilisées sont :

- P0 - l'autoprotection, le revêtement lui-même assurant les fonctions d'étanchéité et de protection : l'asphalte peut éventuellement être teinté dans la masse ou recevoir un traitement de surface par gravillonnage, bouchardage ou enduit coloré *
- P1 - les bétons bitumineux mis en oeuvre à chaud, à l'épaisseur minimum de 3 cm *
- P2 - les asphalte coulés gravillonnés mis en oeuvre à l'épaisseur minimum de 2 cm et éventuellement teintés dans la masse ou traités en surface par gravillonnage, bouchardage ou enduits colorés *
- P3 - les gravillons roulés ou concassés (de granularité 5 à 25) de 4 cm d'épaisseur minimum si la résistance thermique est inférieure à $1,72 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C./W}$ et 6 cm d'épaisseur minimum si la résistance thermique est supérieure à $1,72 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C./W}$.
- P4 - les chapes ou dallages coulés sur place, supports de revêtement de circulation et réalisés conformément aux prescriptions du D.T.U. 43/1 **
- P5 - les dalles préfabriquées en béton de ciment ou en pierre dure d'épaisseur minimum 4 cm, ou en carreaux de terre cuite posés sur lit de sable ou gravillon, conformément aux prescriptions du D.T.U. 43/1 **
- P6 - les protections par revêtements de sols scellés : carreaux de terre cuite ou autres (à l'exclusion des carreaux d'asphalte); carreaux de grès cérame, de dimensions minimales 10 x 10 cm, dalles en pierre dure mince (d'épaisseur inférieure à 4 cm), etc ... **

Ces revêtements, prévus pour pose à l'extérieur, sont mis en oeuvre conformément aux dispositions précisées en annexe.
- P7 - dalles épaisses en pierre dure prévues pour pose à l'extérieur, d'épaisseur minimum 4 cm, posées scellées. **

Ces dalles sont mises en oeuvre conformément aux dispositions précisées en annexe.

-
- NOTAS : *
- * les protections par béton bitumineux et les surfacages étant sujets à usure et entretien, leur rénovation ne peut être réalisée au titre de la garantie décennale.
 - ** pour l'utilisation en climat de montagne des protections P4, 5, 6, 7, 8, 9, 12 se conformer aux conditions d'emploi du D.T.U. 43/1
 - *** les protections isolantes P10 et P11 sont interdites en climat de montagne (voir page 7)

- P8 - les revêtements de sols durs par dalles préfabriquées en béton ou dalles en pierre posées sur plots.

Les éléments prenant appui sur l'étanchéité "B 3 A" (socle du plot ou semelle de répartition) devront avoir :

- . une surface telle que la pression sous charges permanentes soit limitée à 0,4 bar avec un minimum de 200cm² *
- . une rigidité suffisante pour répartir uniformément la pression et l'ensemble plot + socle éventuel, être d'une hauteur suffisante pour ménager une hauteur libre sous dalle conforme aux prescriptions du D.T.U. 43/1.

- P9 - les dallages armés pour circulation lourde, réalisés conformément à l'additif au D.T.U. 20/12 (à paraître).

- P10 - protection isolante pour terrasse inaccessible :

- . panneaux de polystyrène spéciaux pour toit inversé, recouverts par une couche de gravillons d'une épaisseur au moins égale à celle de l'isolant et de 5 cm minimum, mis en oeuvre en pose libre sur l'étanchéité "B 3 A", conformément à l'Avis Technique particulier à ces systèmes. ***, accepté par la Commission Technique de l'ARCES.

- P11 - protection isolante pour terrasse accessible aux piétons :

- . panneaux dito ci-dessus, obligatoirement recouverts d'une protection dure permettant le classement "accessible" de la terrasse et exécutés conformément à l'Avis Technique particulier à ces systèmes. ***, accepté par la Commission Technique de l'ARCES.

- P12 - pavés auto-bloquants de 6 cm d'épaisseur minimum, pavés pierre traditionnels dont aucune dimension ne sera inférieure à 8 cm, éléments de terre cuite placés de chant, posés à joints serrés sur forme en sable de 4 cm d'épaisseur minimum.
Garnissage des joints au sable 0/3.

7 - DEFINITION DES COMPLEXES "SUPPORT-PENTE-ETANCHEITE-PROTECTION"

La nature et les conditions d'usage de l'ouvrage revêtu déterminent les supports et pentes admissibles, le type d'étanchéité et son mode de liaison au support, les types de protections admissibles.

7,1 - Parcs de stationnement et aires de circulation des véhicules

7,11 - Parcs de stationnement et aires de circulation pour véhicules légers - Climat de montagne exclu.

Sont visés ici les ouvrages dont la dalle de couverture est utilisée pour la circulation et le stationnement des véhicules légers : essieu inférieur à 2 tonnes.

* : Cette pression maximum et cette surface minimum constituent des dérogations aux prescriptions correspondantes du DTU 43/1 et sont également celles à prendre en compte dans le cas des massifs posés sur l'étanchéité et supportant certains équipements rencontrés en toitures techniques.

7,111 - Cas général : revêtement "B 3 A" sur maçonnerie

Support : en maçonnerie conforme à l'article 4,11
(dalles flottantes exclues)

Pente : de 1 à 5%

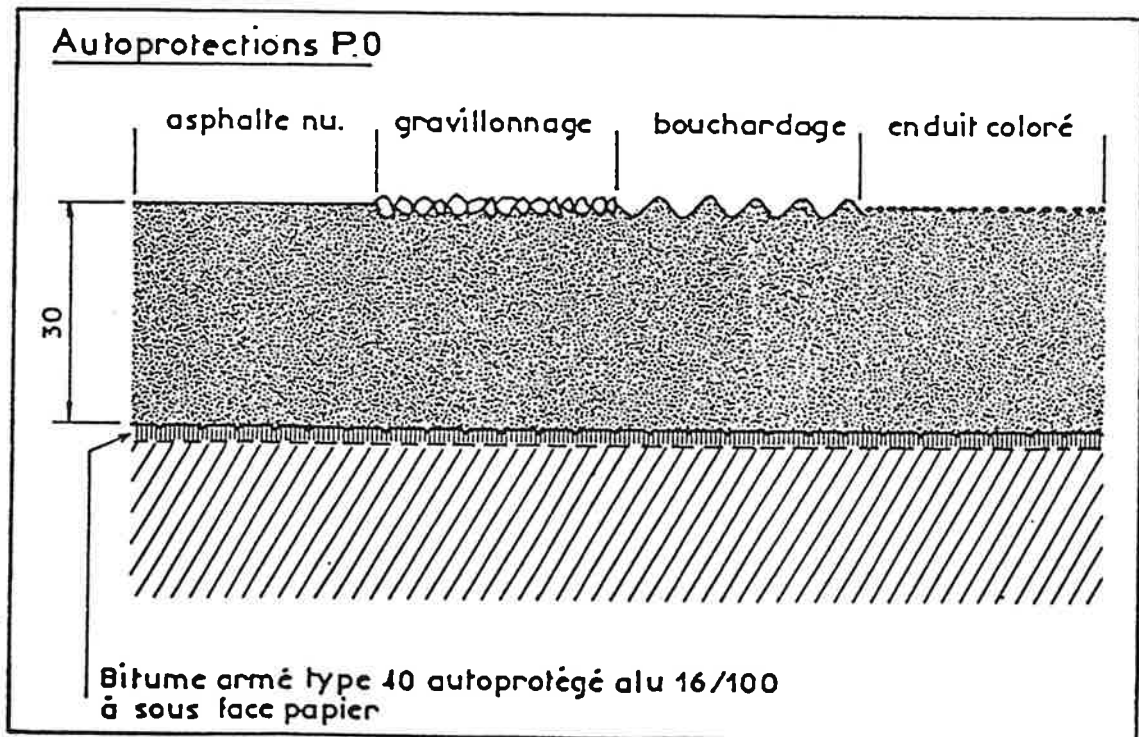
Au-delà de 5%, voir paragraphe 7,113 - conditions particulières 3°

Etanchéité : - indépendante, du type renforcé (asphalte de 30 mm) dans le cas de l'autoprotection PO

- indépendante ou adhérente, du type normal (asphalte de 25 mm) dans le cas des protections rapportées.

Protection : - avec l'étanchéité de type renforcé (asphalte de 30 mm) : autoprotection PO, l'étanchéité étant directement circulaire et stationnable.

L'asphalte gravillonné peut éventuellement être teinté dans la masse ou recevoir un traitement de surface par gravillonnage, bouchardage ou enduits colorés.

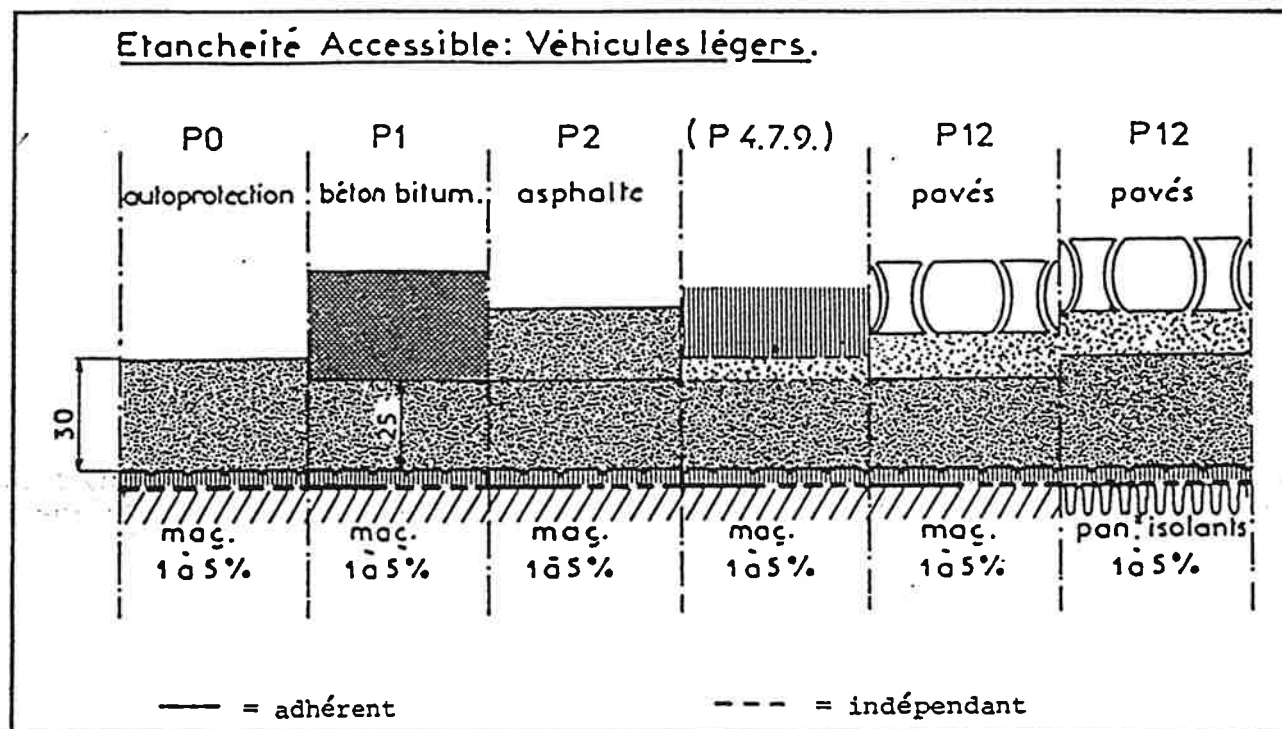


.../...

- avec l'étanchéité de type normal (asphalte de 25 mm) la protection rapportée est obligatoire ; elle peut être choisie parmi les types suivants :

- . P1 : béton bitumineux
- . P2 : asphalte gravillonné
- . P12 : pavés

Sont également admises les protections P4, P7, P9 (sur étanchéité normale ou renforcée)



7,112 - Cas particulier : revêtement "B 3 A" sur isolant

Le revêtement d'étanchéité "B 3 A" peut aussi être utilisé comme revêtement d'étanchéité des parcs de stationnement et aires de circulation accessibles aux véhicules légers lorsqu'une couche isolante est prévue entre l'élément porteur et l'étanchéité.

Les prescriptions particulières sont alors les suivantes :

- Élément porteur : élément porteur de type A,B,C,D du D.T.U. 20/12 éventuellement surmonté d'une forme monolithe adhérente.
- Support : panneaux isolants non porteurs du type Perlite Cellulose ou du type composite : mousse de polyuréthane + Perlite Cellulose conformes à leurs Avis Techniques et d'épaisseur maximum 6 cm.

Pose en un seul lit par collage au bitume sur pare-vapeur traditionnel.

.../...

- Pente : 1 à 5%
- Etanchéité : indépendante, du type renforcé (asphalte de 30 mm).
- Protection : obligatoire, par pavés, type P12
Est également admise la protection P9

7,113 - Conditions particulières

- 1°) A condition que la résistance du support ait été prévue en conséquence, les complexes ci-dessus, réservés à la circulation des véhicules légers, peuvent supporter la circulation exceptionnelle de véhicules lourds, tels que voitures de pompiers et camions de déménagements.
- 2°) Les complexes ci-dessus peuvent être utilisés pour les zones affectées à la circulation des piétons (à l'exclusion des toitures-terrasses privatives, traitées au § 7,15).
- 3°) Lorsque la pente d'un parc de stationnement ou d'une aire de circulation dépasse 5%, le revêtement d'étanchéité est réalisé comme pour la rampe de même pente.

7,12 - Parcs de stationnement et aires de circulation pour véhicules lourds (et pour véhicules légers dans le cas de climat de montagne)

Sont visés ici les parcs de stationnement et aires de circulation normalement accessibles aux poids lourds (essieu supérieur à 2 T).

7,121 - Cas général : revêtement "B 3 A" sur maçonnerie

- Support : en maçonnerie conforme au § 4,11 (dalle flottante exclue)
- Pente : 1 à 5%
- Etanchéité : adhérente ou indépendante, du type normal (asphalte de 25 mm)
- Protection : obligatoire, à choisir parmi les types suivants :
 - P1 : béton bitumineux
 - P2 : asphalte gravillonné
 - P9 : dallage armé
 - P12 : pavés

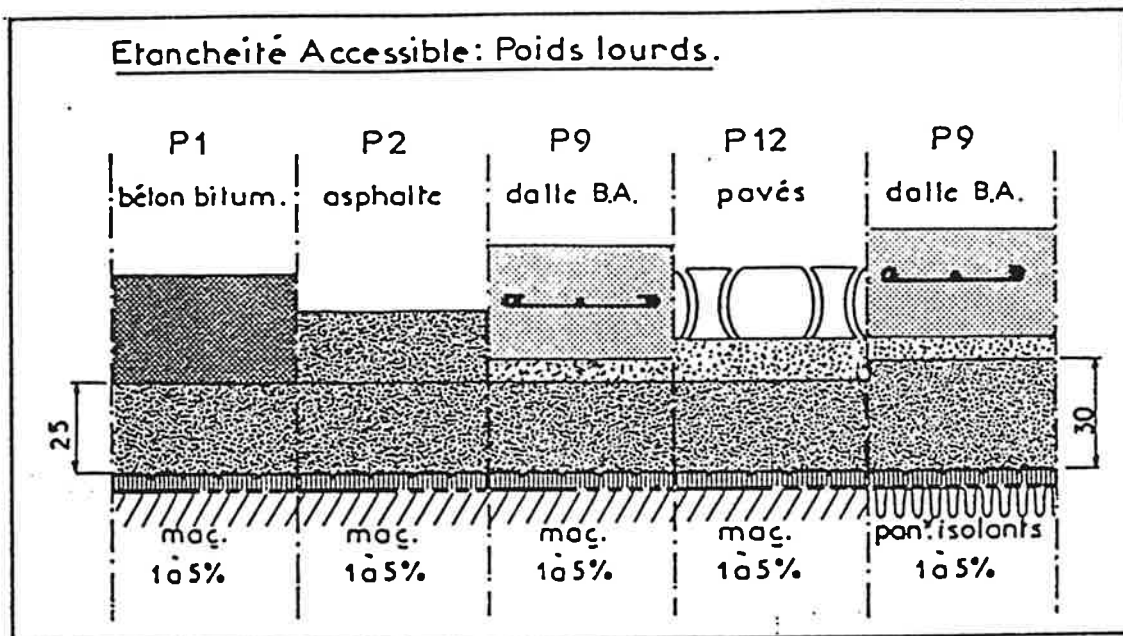
7,122 - Cas particulier : revêtement "B 3 A" sur isolant

Prescriptions identiques à celles du § 7,112 en ce qui concerne :

- Élément porteur
- Support
- Pente
- Etanchéité

.../...

Pour la protection : elle devra faire l'objet d'une étude spéciale, de telle façon que la pression exercée au niveau du support de l'étanchéité ne dépasse par 1 bar, en aucun point ni aucune circonstance.



7,13 - Rampes

Support : en maçonnerie, conforme au § 4,11 à l'exclusion des dalles flottantes et des formes fractionnées en béton sur panneaux isolants.

Pente : 1 à 20%

Etanchéité : - pour pente inférieure ou égale à 5% : le revêtement d'étanchéité est réalisé comme sur un parc de stationnement soumis au même type de trafic.

- pour pente supérieure à 5% : l'étanchéité est adhérente :

- . du type normal (asphalte de 25 mm) si elle reçoit une protection lourde
- . du type renforcé (asphalte de 30 mm) si elle ne reçoit pas de protection lourde (circulation uniquement de véhicules légers, de piétons, de poids lourds occasionnels et sans possibilité d'insolation directe).

.../...

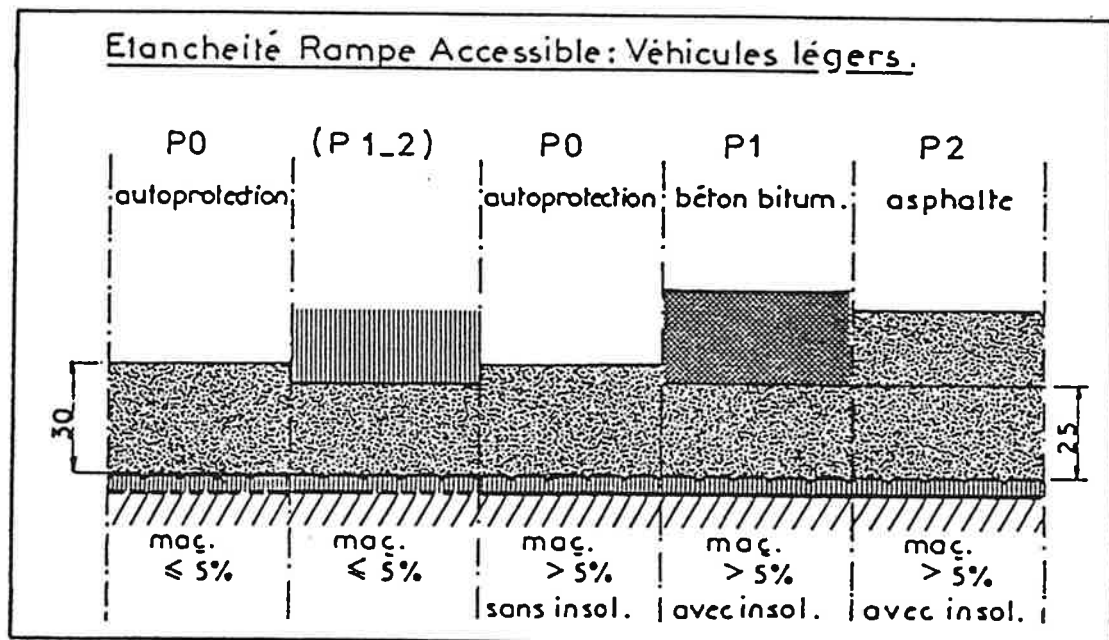
Protection : pour accessibilité aux véhicules légers, piétons et poids lourds occasionnels :

- pente inférieure ou égale à 5% : autoprotection P0 (valable également pour pente supérieure à 5% s'il n'y a pas possibilité d'insolation directe).

Sont également admises les protections P1 et P2

- pente supérieure à 5% : protection obligatoire (sauf dérogation ci-dessus) :

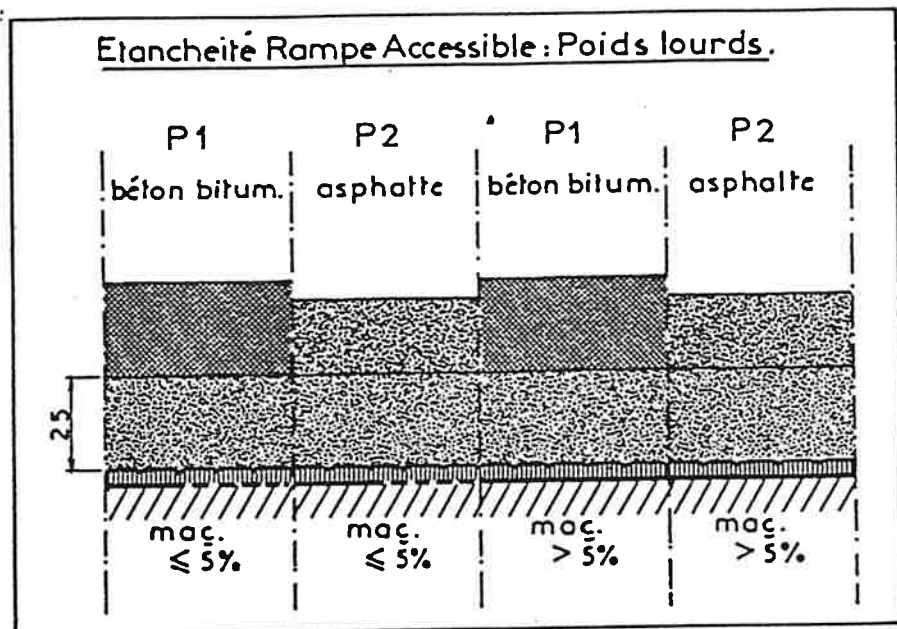
- P1 : béton bitumineux
- P2 : asphalte gravillonné



.../...

- pour accessibilité aux poids lourds : protection obligatoire, à choisir parmi les types suivants :

- P1 : béton bitumineux
- P2 : asphalte gravillonné



7,2 - Jardins et ouvrages enterrés

Support : en maçonnerie conforme au § 4,11
en panneaux isolants conformes au § 4,12

Pente : 0 à 20% sur support en maçonnerie
0 à 5% sur support en panneaux isolants

.../...

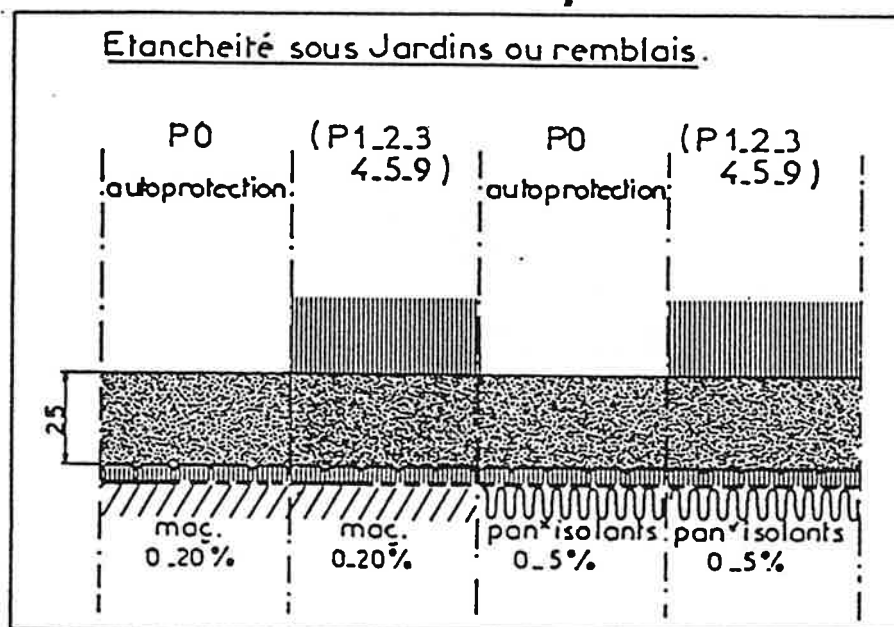
Etanchéité : - sur maçonnerie : en adhérence (de préférence)
ou indépendance si pente inférieure à 5%
en adhérence si pente supérieure à 5%

- sur panneaux isolants : en indépendance

Dans les deux cas, étanchéité du type normal
(asphalte de 25 mm).

Protection : autoprotection P0. Aucune protection rapportée
n'est nécessaire avant mise en place du drai-
nage sous terre végétale ou du remblai.

Sont également admises les protections P1, P2,
P3, P4, P5, P9.



7,3 - Terrasses piétonnes (circulation et séjour)

sont visées ici les terrasses soumises à la circulation et au séjour
des piétons.

.../...

Support : en maçonnerie conforme au § 4,11
en panneaux isolants conformes au § 4,12

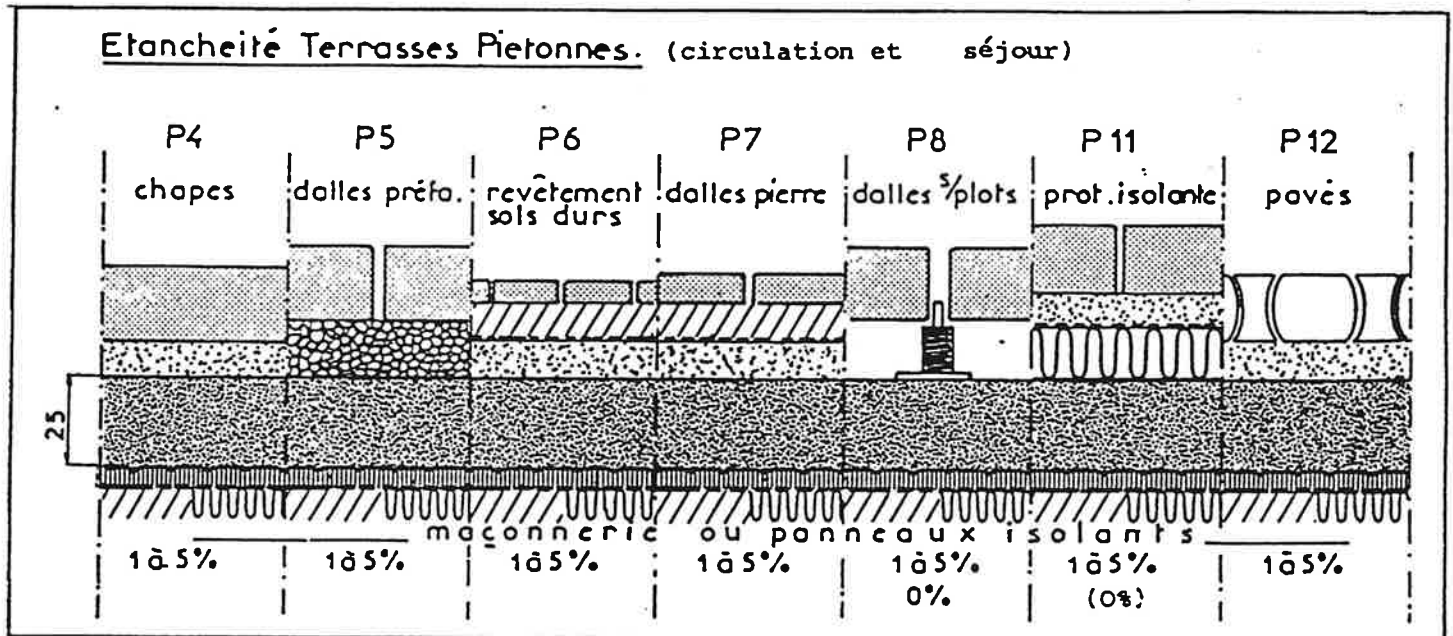
Pente : 1 à 5%
0% dans le cas des dalles sur plots : P8

Etanchéité : adhérente ou indépendante
du type normal (asphalte de 25 mm)

Protection : obligatoire, à choisir parmi les types suivants :

Nota : se reporter au § 7,113
alinéa 2 pour ce qui concerne
les T.T. affectées à la seule
circulation piétonne qui peuvent
être traitées comme des parkings
pour véhicules légers.

P4 : chapes et dallages coulés en place
P5 : dalles préfabriquées et carreaux de
terre cuite
P6 : revêtements de sols durs
P7 : dalles épaisses en pierre dure
P8 : dalles posées sur plots
P11 : protection isolante
P12 : pavés



7,4 - Terrasses inaccessibles

Support : en maçonnerie conforme au § 4,11
en panneaux isolants conformes au § 4,12

Pente : 0 à 5%

Toutefois, si le support est en panneaux isolants et la protection de type P2, seule la pente nulle est admise.

.../...

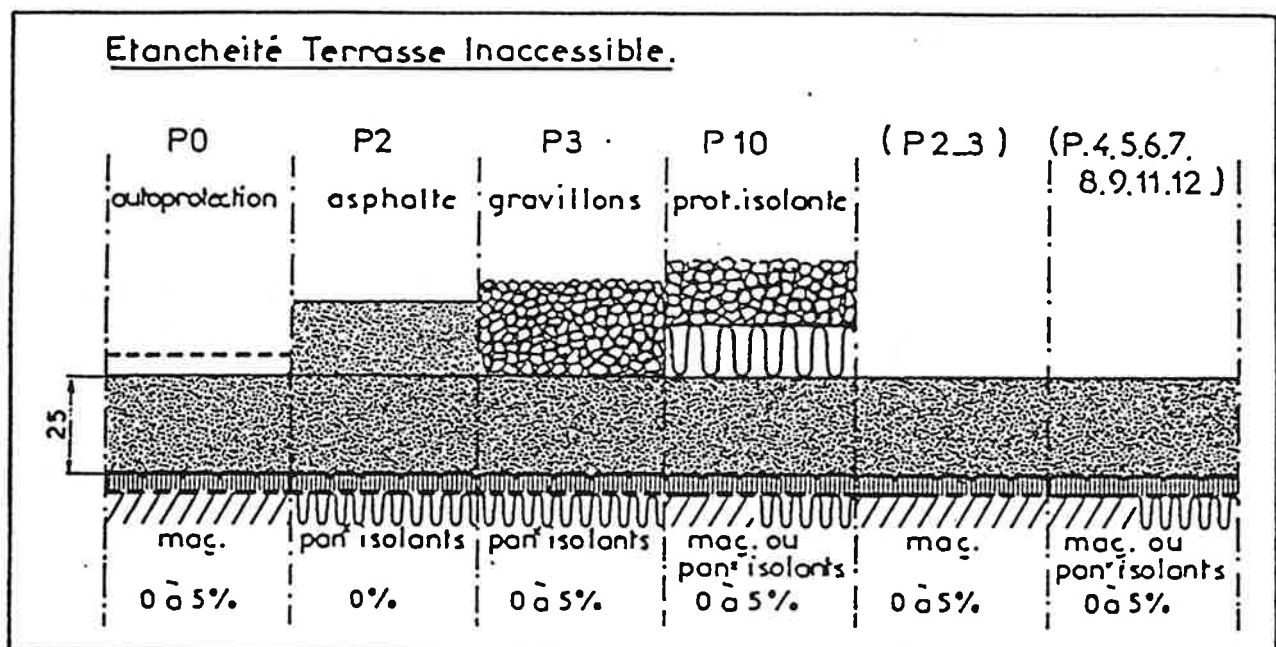
Etanchéité :

- . sur support en maçonnerie :
 - .. indépendante : du type normal (asphalte de 25 mm)
s'il n'est prévue aucune protection lourde
 - du type renforcé (asphalte de 30 mm)
en climat de montagne
 - .. indépendance ou adhérente, du type normal (asphalte
de 25 mm) s'il est prévue une protection lourde
- . sur support en panneaux isolants :
 - .. indépendante, du type normal (asphalte de 25 mm)

Protection :

- . sur support en maçonnerie : autoprotection P0

Sont également admises les protections P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12.



- . sur support en panneaux isolants : protection obligatoire, à choisir parmi les types suivants :

- P2 : asphalte gravillonné
- P3 : gravillons
- P10 : protection isolante de toiture inaccessible

Sont également admises les protections P4, P5, P6, P7, P8, P9, P11, P12.

7,5 - Terrasses Techniques

Support : dito terrasse inaccessible

Pente : dito terrasse inaccessible

Etanchéité : dito terrasse inaccessible

Protection : - soit par la protection type "toiture technique" du D.T.U. 43/1 (dalles posées à joints secs sur couche de désolidarisation)

- soit par les protections P2 (asphalte gravillonné 2 cm) ou P5 (dalles préfabriquées, ou P11 (protection isolante pour terrasse accessible)

7,6 - Planchers intermédiaires

Support : en maçonnerie conforme au § 4,11
en panneaux isolants conformes au § 4,12

Pente : 0 à 5%

Etanchéité : - sur support en maçonnerie : adhérente, du type normal (asphalte de 25 mm)

- sur support en panneaux isolants : indépendante, du type normal (asphalte de 25 mm)

Protection : - dans le cas des supports en maçonnerie et lorsque le plancher n'est soumis qu'à une circulation de piétons et à des charges statiques et roulantes faibles :

• l'étanchéité peut ne recevoir aucune protection complémentaire (autoprotection P0)

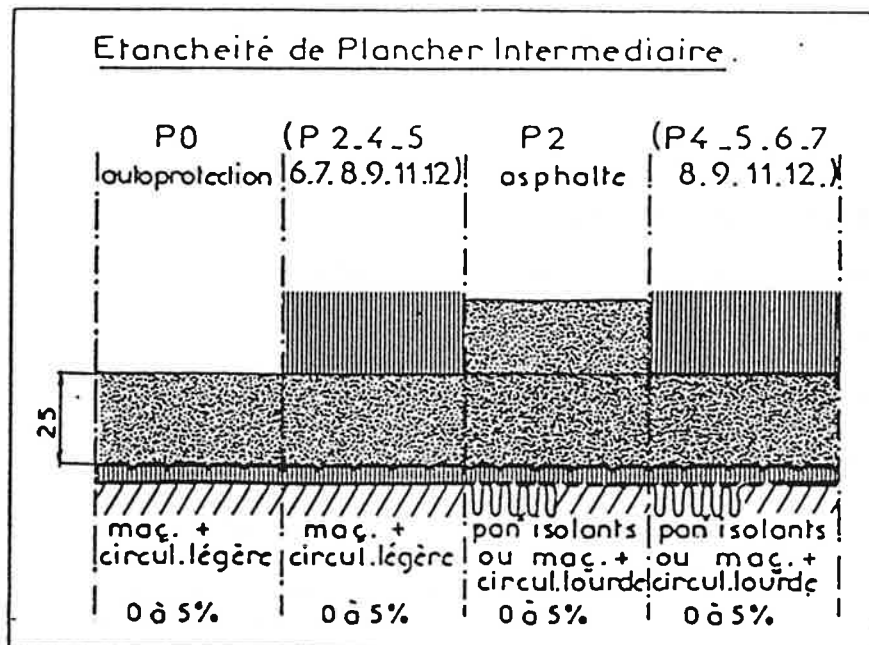
Sont également admises les protections P2, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P11, P12.

dans les autres cas (support en panneaux isolants et/ou présence de charges plus importantes) : protection obligatoire, normalement de type :

- P2 : asphalte gravillonné

Sont également admises les protections P4, P5, P6, P7, P8, P9, P11, P12.

.../...



8 - OUVRAGES ANNEXES

8,1 - Relevés et retombées

8,11 - Supports

Les ouvrages en maçonnerie, supports de relevés ou retombées d'étanchéité, doivent être conformes aux prescriptions du D.T.U. 20/12, en particulier pour ce qui concerne leur nature, leur forme, leur état de surface, leurs dimensions.

8,12 - Revêtements et protections

Les revêtements d'étanchéité sont toujours réalisés en adhérence. Ils sont mis en oeuvre :

- . soit avant l'application de la couche d'asphalte coulé,
- . soit partiellement (la deuxième couche) ou totalement (les deux couches) après la mise en oeuvre de l'asphalte coulé.

Le complexe d'étanchéité du relevé proprement dit, défini ci-après, est alors complété par une équerre en chape alu de 20 cm de développé, mise en oeuvre avant l'application de l'asphalte, puis, au moment de la réalisation du relevé, déladée de son alu sur la partie dépassant l'asphalte.

8,121 - Parcs de stationnement et rampes Etanchéité :

- . vernis bitumineux d'imprégnation à froid,
- . équerre en chape de bitume armé type 40, de 0,20 m de développé, soudée au chalumeau,
- . chape de bitume armé type 40, autoprotégée aluminium 16/100, soudée au chalumeau, venant en recouvrement de 15 cm environ sur le revêtement en chape aluminium de la partie courante.

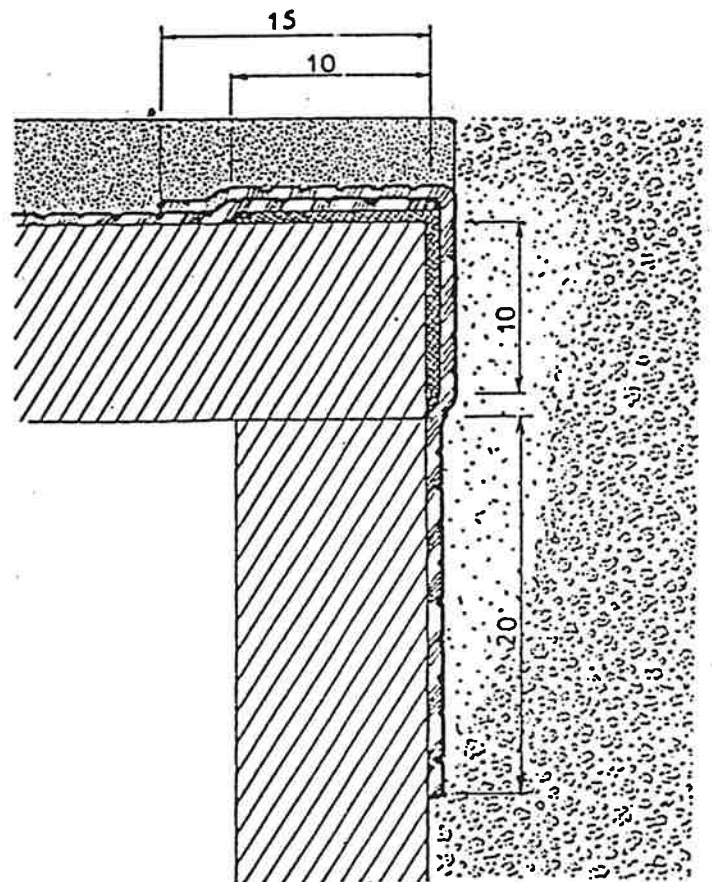
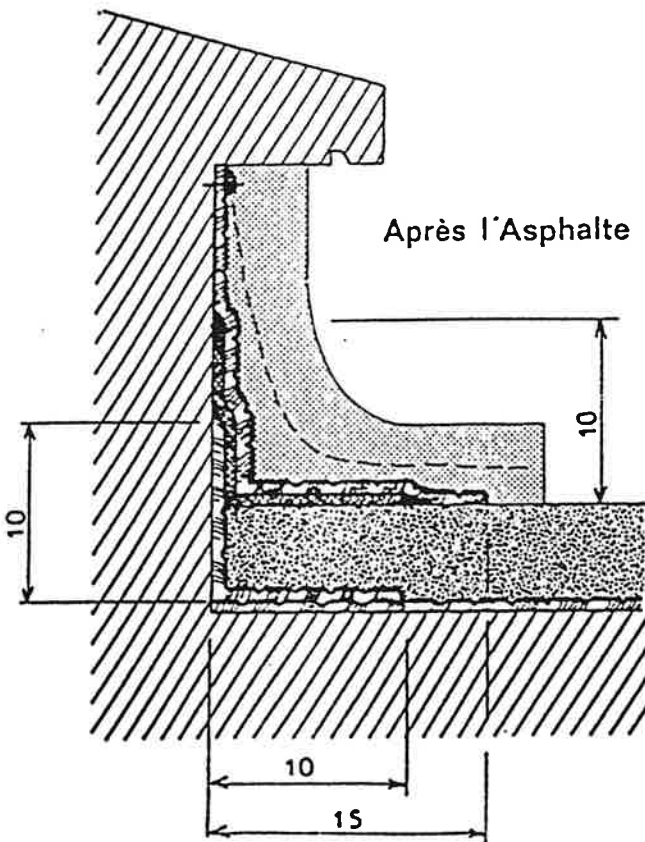
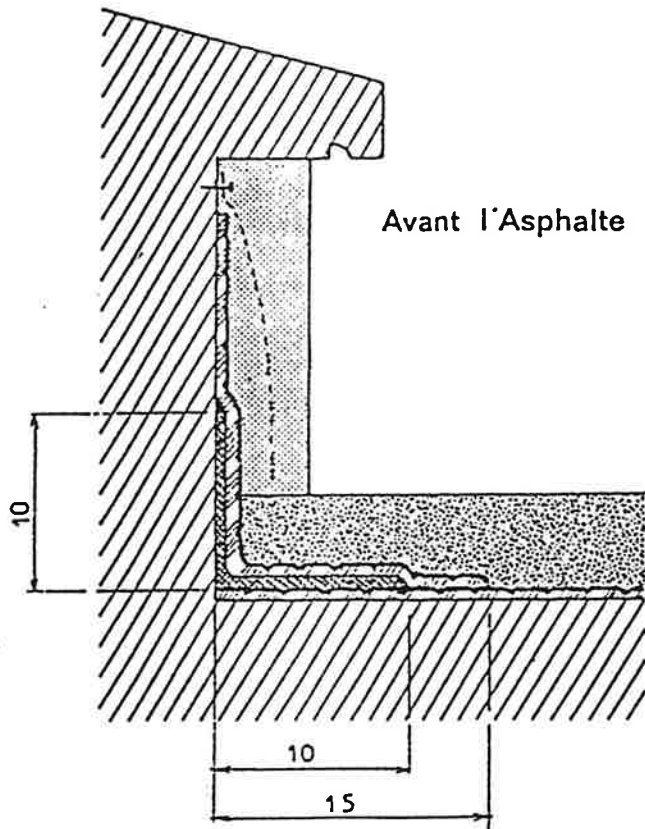
NOTA : Les deux chapes ci-dessus peuvent aussi être mises en oeuvre après exécution de l'asphalte. Dans ce cas, une équerre 10 x 10 cm en chape alu 16/100 est placée avant application de l'asphalte.

Protections : - enduit ciment grillagé réalisé conformément aux prescriptions du D.T.U. 43/1

Cette protection n'est pas indispensable lorsque les dispositions constructives mettent les relevés d'étanchéité à l'abri des agressions mécaniques.

- l'enduit ciment grillagé peut éventuellement être remplacé par une chape bitumineuse à haute résistance de surface, spécifiquement prévue pour cet usage.

Dans ce cas, la feuille d'aluminium 16/100 est déladée si cette chape est mise en oeuvre par soudage.



Etanchéité Accessible Véhicules
(Parcs de stationnement - Rampes)

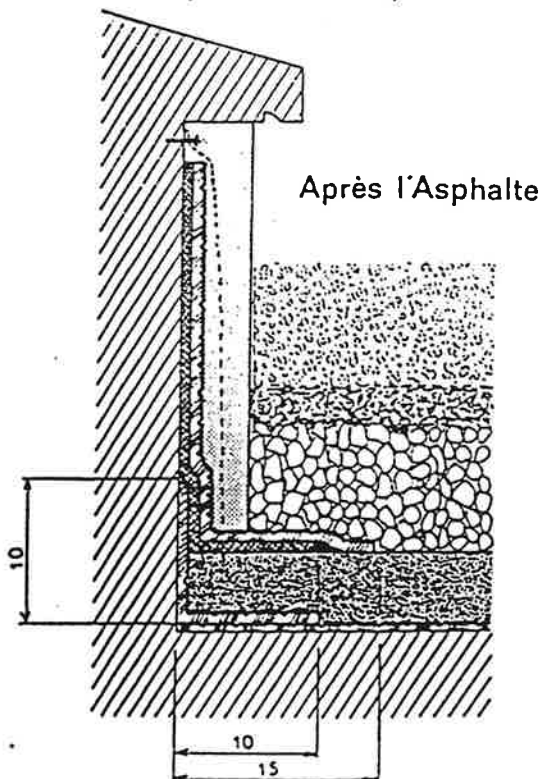
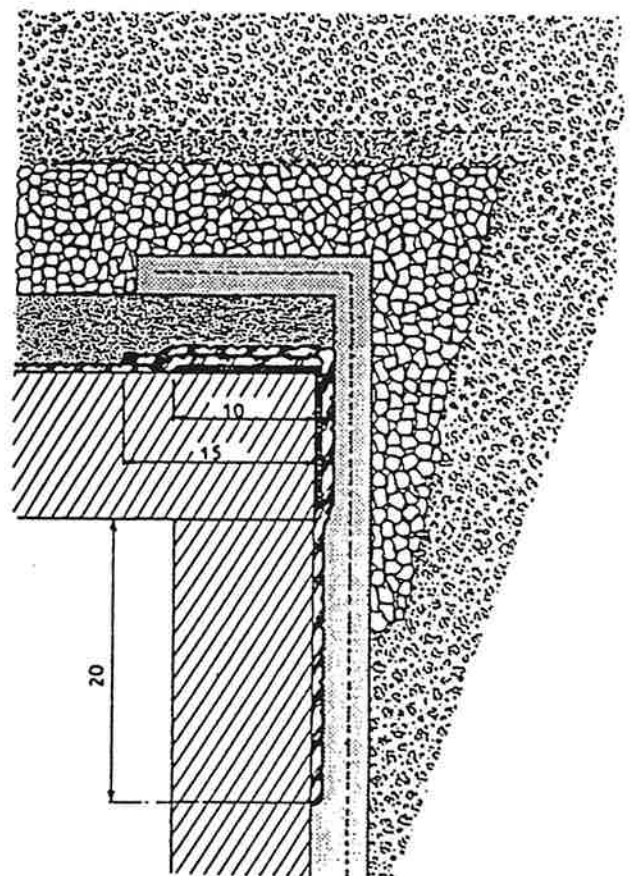
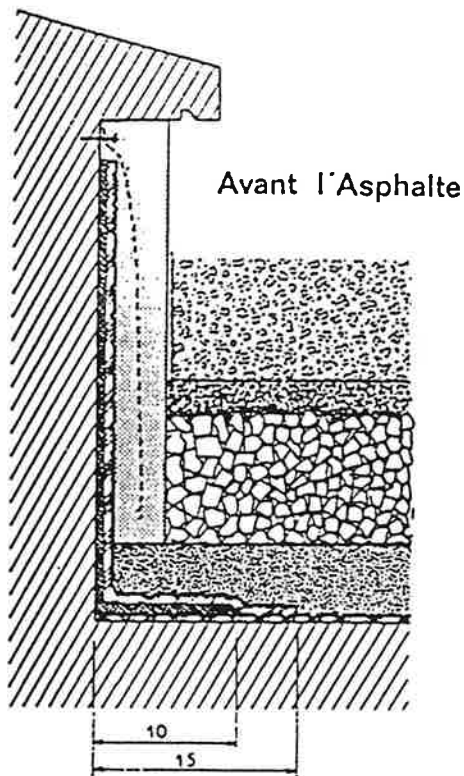
.../...

8,122 - Jardins et ouvrages enterrés

Type I : étanchéité et protection rapportée

Etanchéité : -vernis bitumineux d'imprégnation à froid
-équerre en chape de bitume armé type 40, poursuivie sur tout le développé du relevé, avec talon de 0,10 m et soudée au chalumeau
-chape de bitume armé type 40, autoprotégée aluminium 16/100, soudée au chalumeau, venant en recouvrement de 15 cm minimum sur le revêtement en chape aluminium de la partie courante.

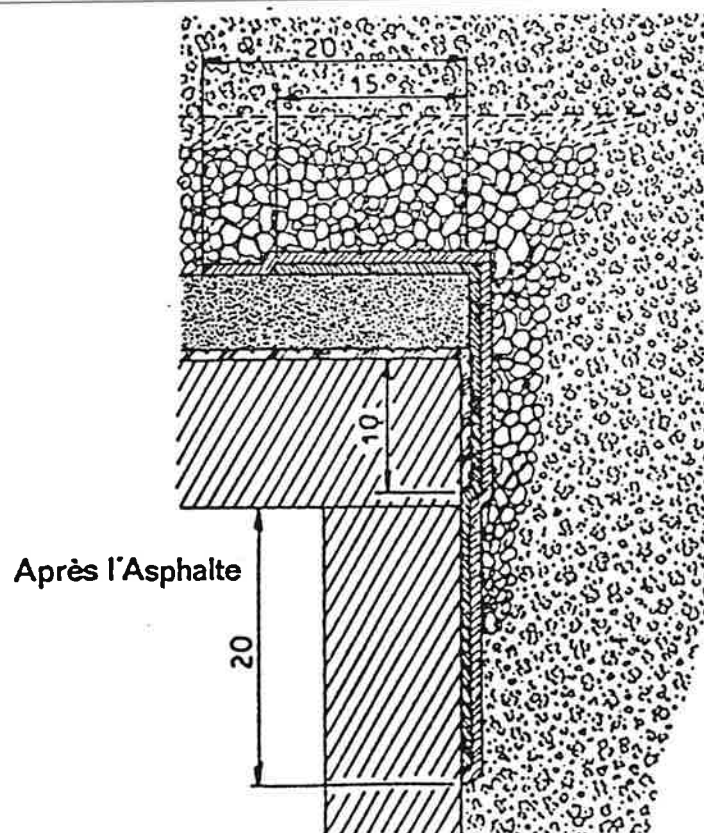
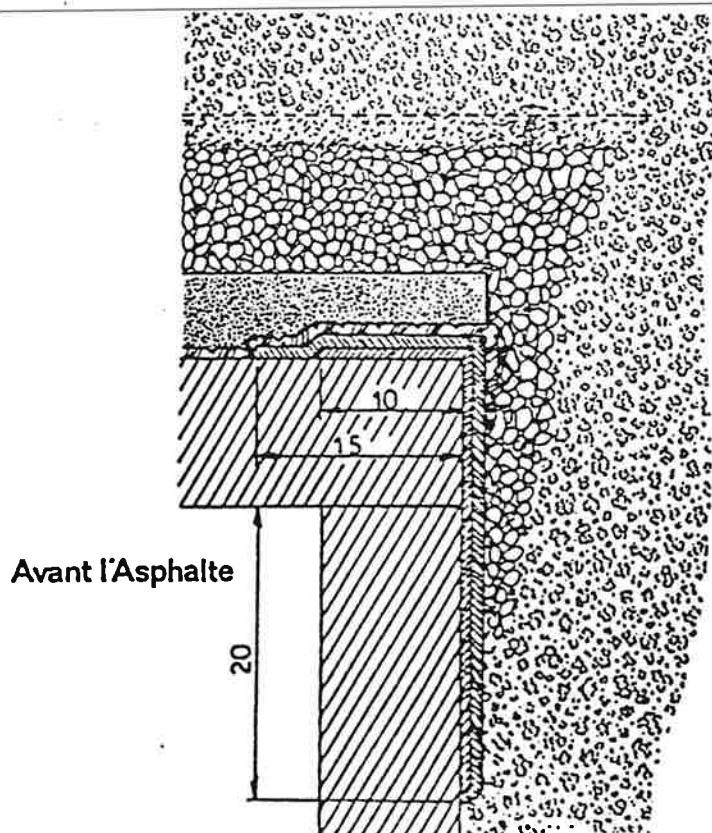
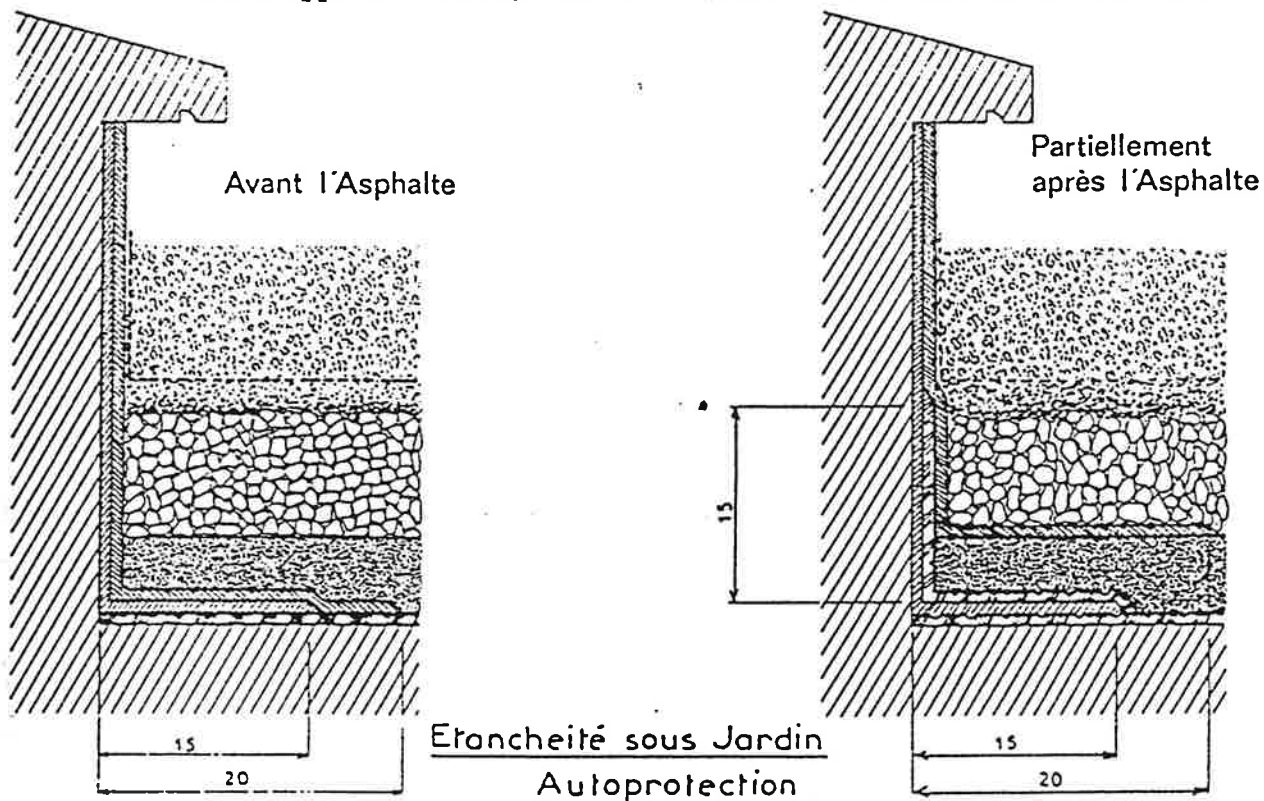
Protection : par enduit ciment grillagé réalisé conformément aux prescriptions du D.T.U. 43/1.



Etanchéité sous Jardin
Protection grillagée

Type II : étanchéité autoprotégée par procédé bénéficiant d'un Avis Technique accepté Afac, comportant :

- vernis bitumineux d'imprégnation à froid
- chape de bitume armé spéciale, de sous-couche, poursuivie sur tout le développé du relevé, avec talon de 15 cm et soudée au chalumeau
- chape de bitume armé spéciale, de surface, poursuivie sur tout le développé du relevé, avec talon de 20 cm et soudée au chalumeau



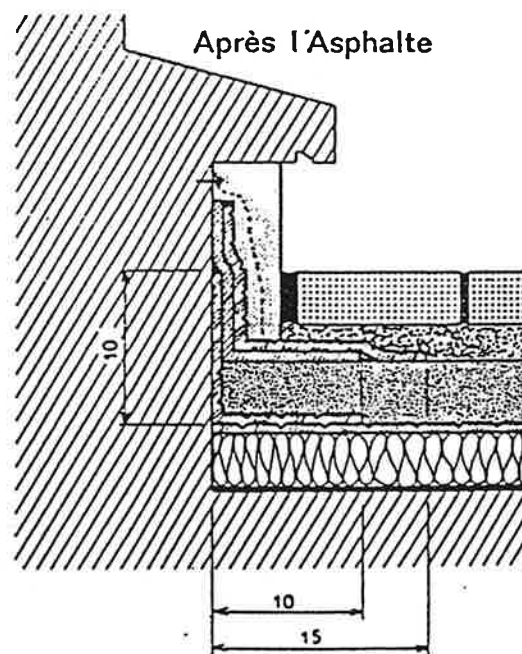
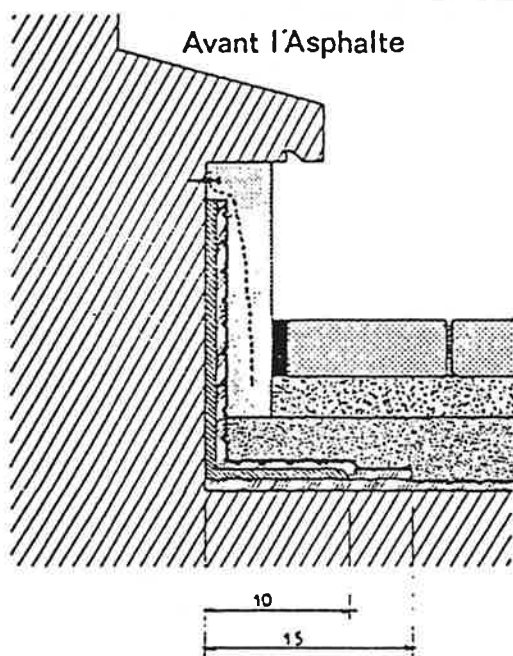
8,123 - Terrasses Piétonnes et planchers intermédiaires

Etanchéité : dito jardins, type I (§ 8,122)

Protection : dito parcs de stationnement et rampes
(§ 8,121)

Terrasse Piétonne

Relevé.



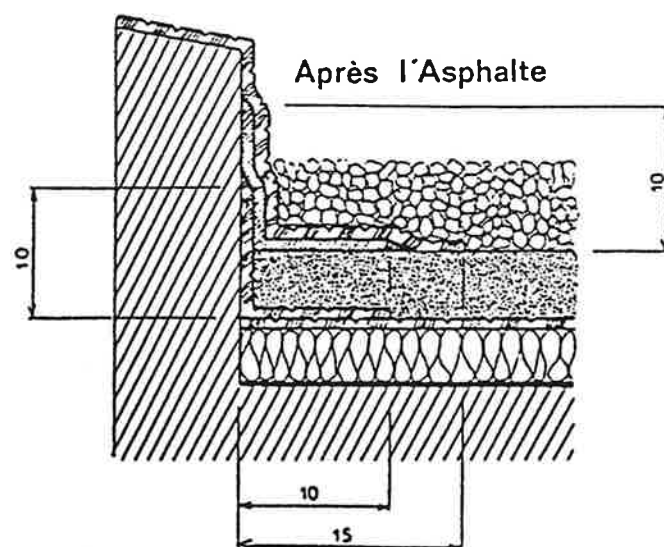
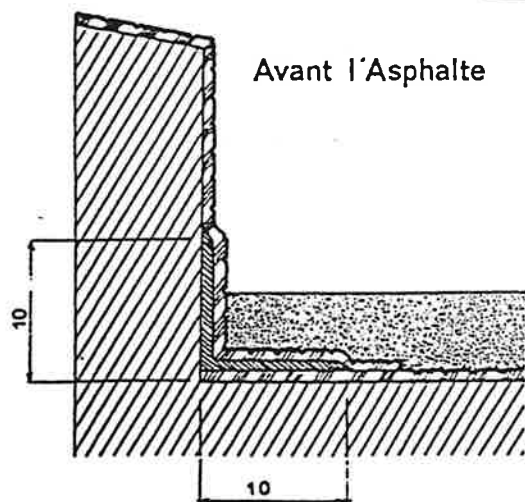
8,124 - Terrasses inaccessibles

Etanchéité : dito parcs de stationnement et rampes
(§ 8,121)

Protection : inutile.

Terrasse inaccessible

Relevé



8,125 - Terrasses techniques

Etanchéité : dito terrasses piétonnes (§ 8,123) ou
terrasses inaccessibles (§ 8,124)

Protection : dito terrasses piétonnes (§ 8,123) ou
terrasses inaccessibles (§ 8,124)

8,2 - Ouvrages d'évacuation des eaux

Ils sont réalisés, comme dans le cas des étanchéités traditionnelles, par des pièces de plomb ou autre matériau spécialement adapté à cet usage et comportant une platine pour raccordement à l'étanchéité.

Ce raccordement est réalisé en soudant la platine au chalumeau entre :

- . une sous-couche en chape de bitume armé type 40, préalablement soudée sur le support et débordant la platine de 10 cm minimum
- . et la chape aluminée du revêtement "B 3 A"

La protection de l'entrée d'eau proprement dite est réalisée comme avec les procédés traditionnels par crapaudine, garde grève, grille, regard, ...

8,3 - Joints de dilatation

Ils sont réalisés avec les techniques utilisées dans les procédés traditionnels, le raccordement à l'étanchéité de partie courante se faisant en soudant au chalumeau les bavettes bordant le soufflet de dilatation entre :

- . une sous-couche en chape de bitume armé type 40, préalablement soudée sur le support et débordant la platine de 10 cm minimum
- . et la chape aluminée du revêtement "B 3 A"

Chaque fois que cela sera possible, le joint sera placé sur costière et réalisé conformément aux dispositions du D.T.U. 43/1.

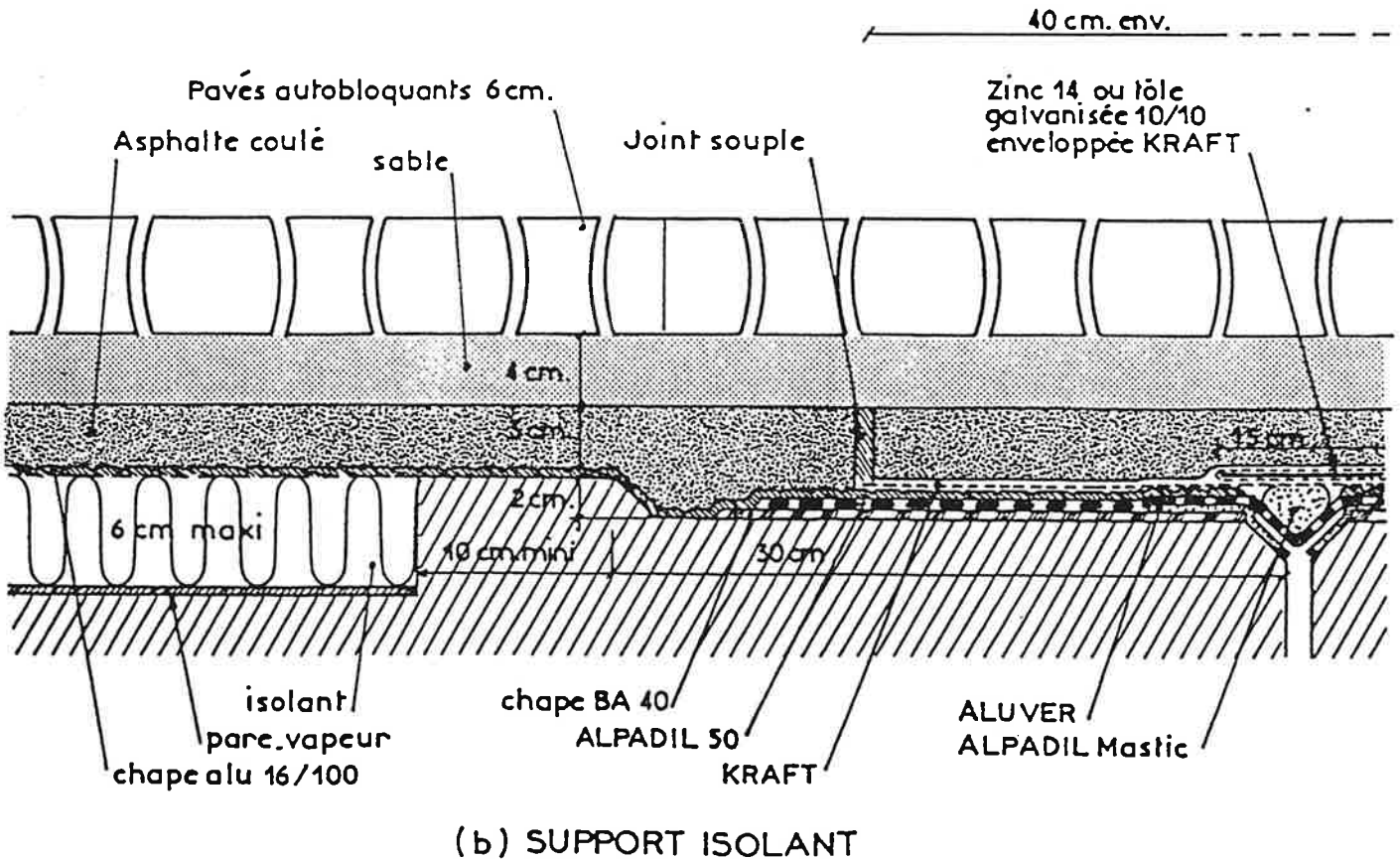
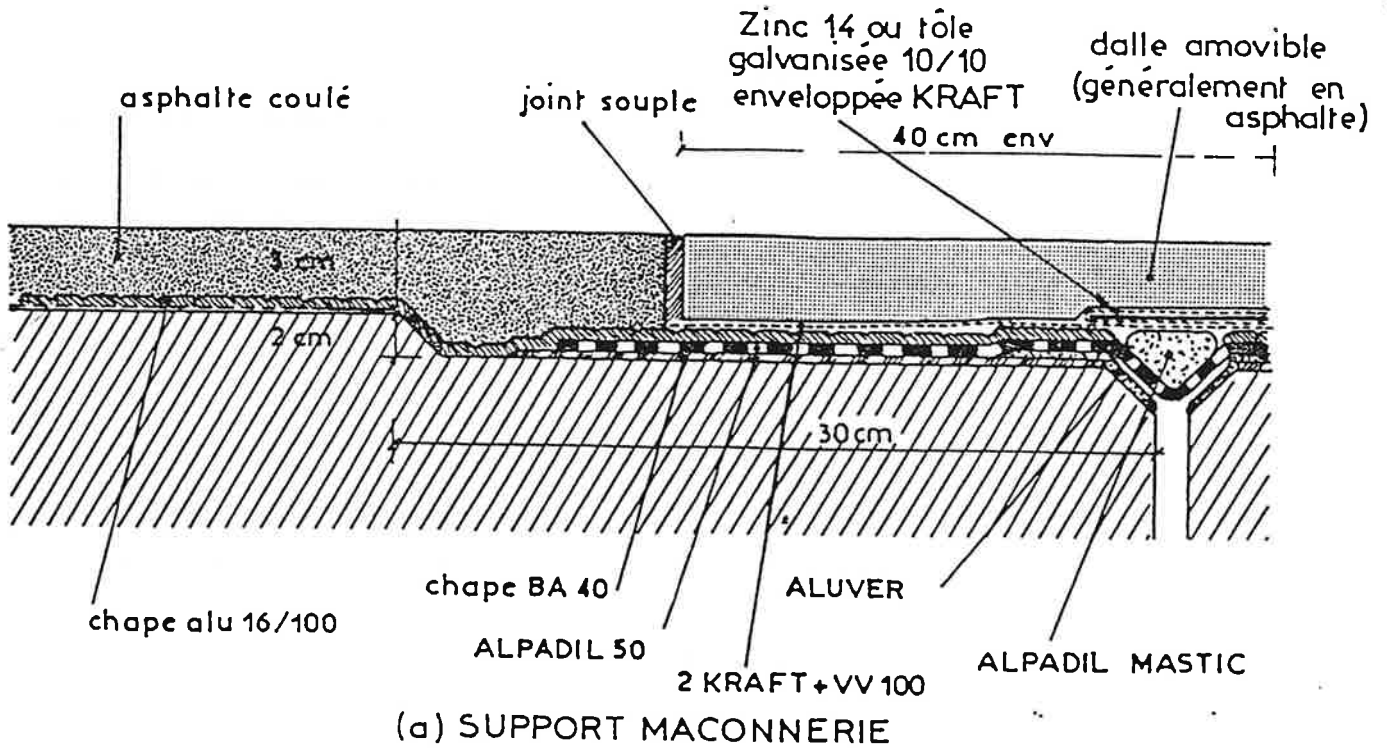
A défaut, le joint plat peut être adopté. Il est alors réalisé suivant les principes exposés au D.T.U. 43/1 et dans les Avis Techniques spécialisés.

Pour les joints circulés par les véhicules légers, les piétons, les poids lourds occasionnels, on utilise généralement le joint plat à dallettes amovibles.

Par exemple : joint type ALPADIL.

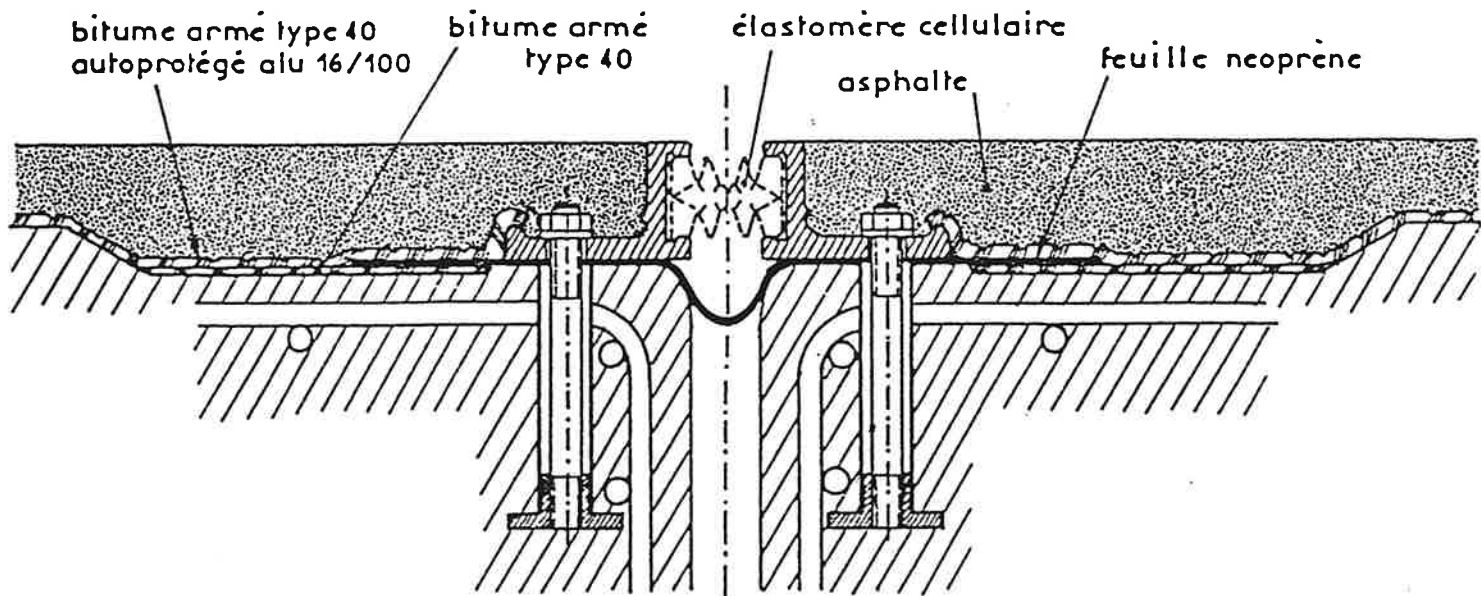
JOINT POUR CIRCULATION LEGERE

Cas du Procédé "ALPADIL"



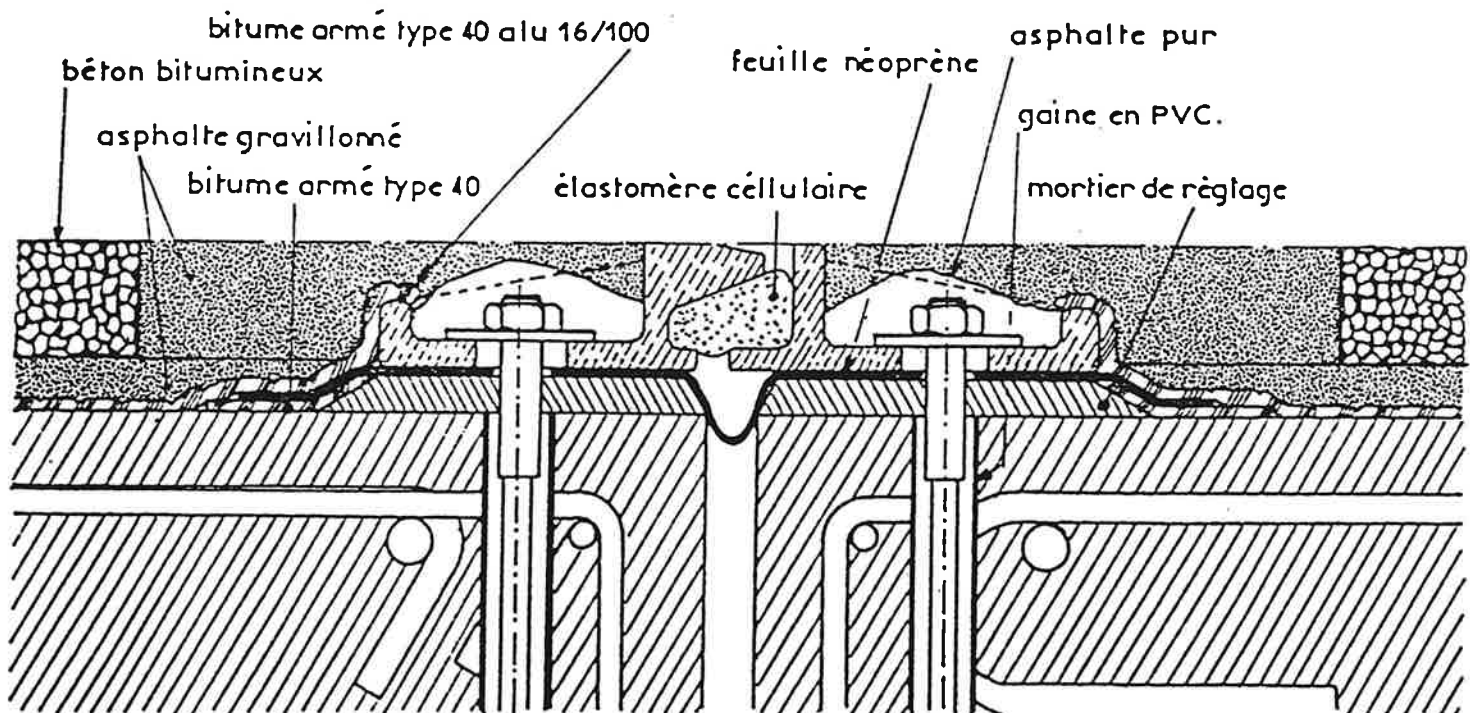
Pour les joints normalement circulés par les véhicules lourds (essieu supérieur à 2 tonnes) et les joints en climat de montagne, le dispositif doit comporter des éléments métalliques solidement liés à la structure porteuse et formant butée pour l'étanchéité et sa protection.

Le joint CIMAC 25 répond à ces conditions (Cahier des Charges Sept.77)



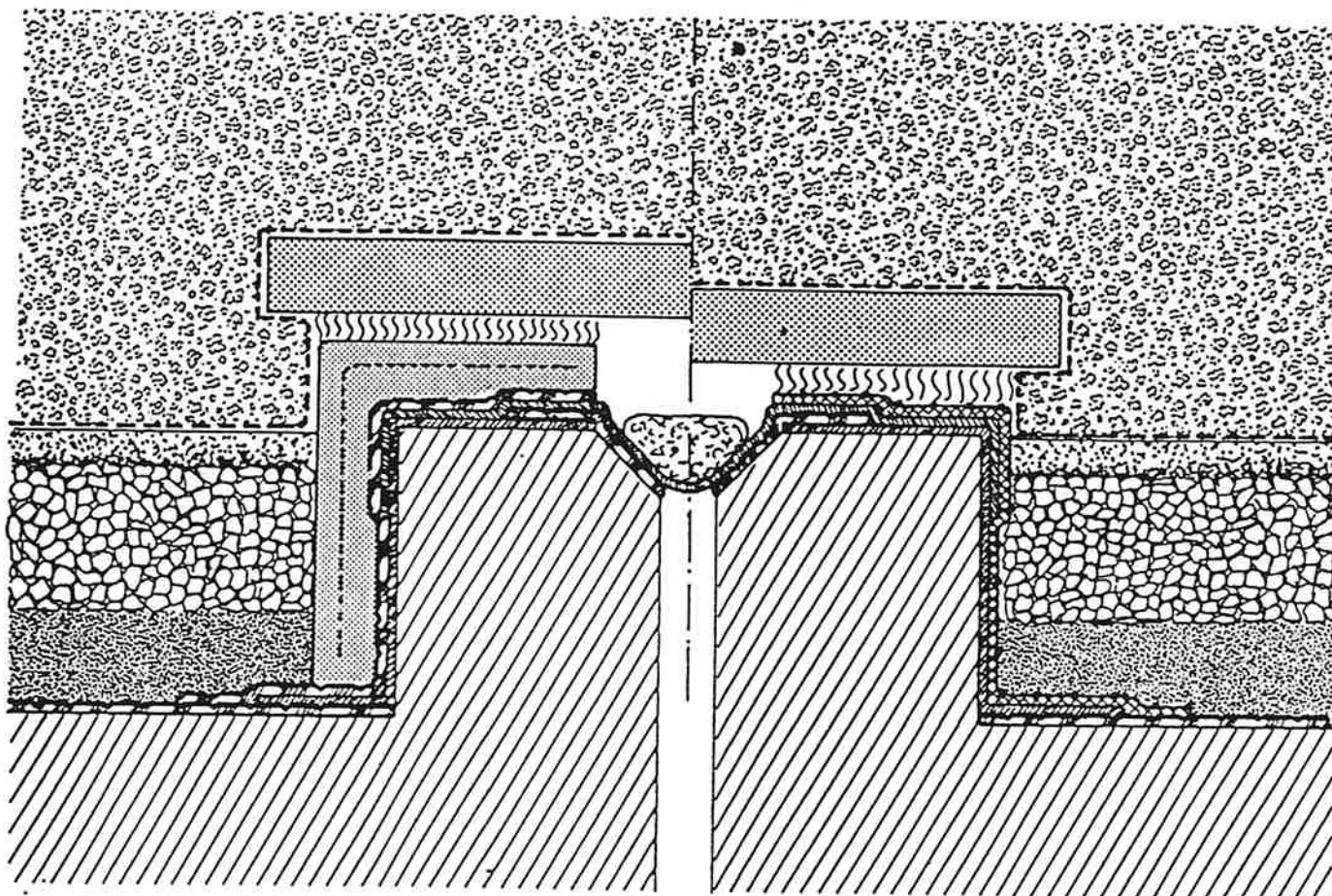
Joint CIMAC

Dans le cas exceptionnel de joints soumis à une circulation lourde, rapide et intensive, il convient d'utiliser un joint lourd, de type Ouvrage d'Art, par exemple les modèles WO et W25 de la Sté CIPEC, la continuité de l'étanchéité étant réalisée, comme pour le CIMAC 25, par une feuille de Néoprène.



Joint CIPEC W

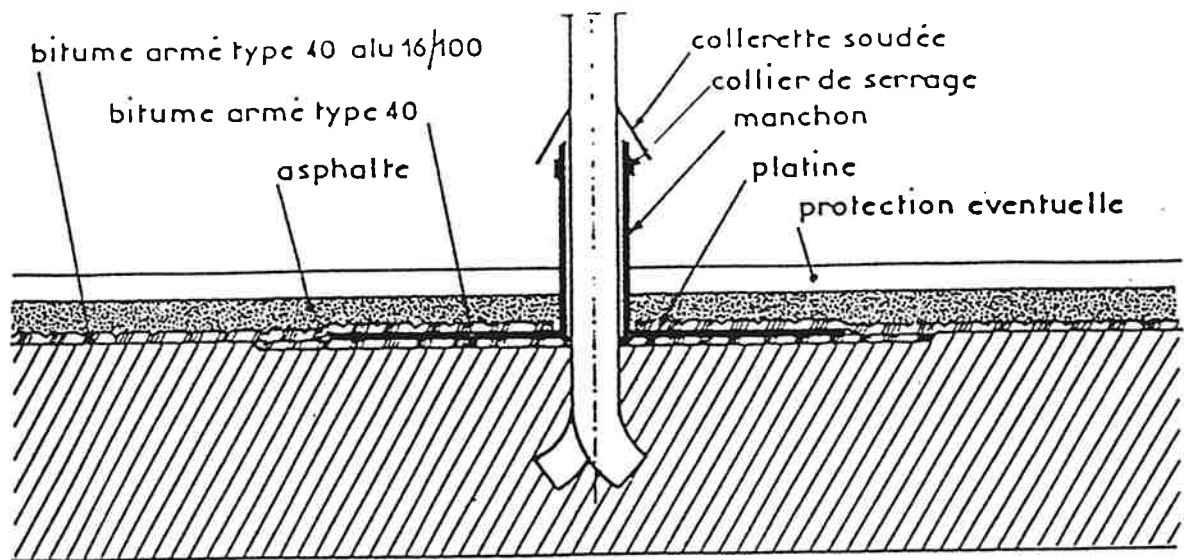
Dans le cas des jardins et ouvrages enterrés, les joints sont réalisés sur costières.



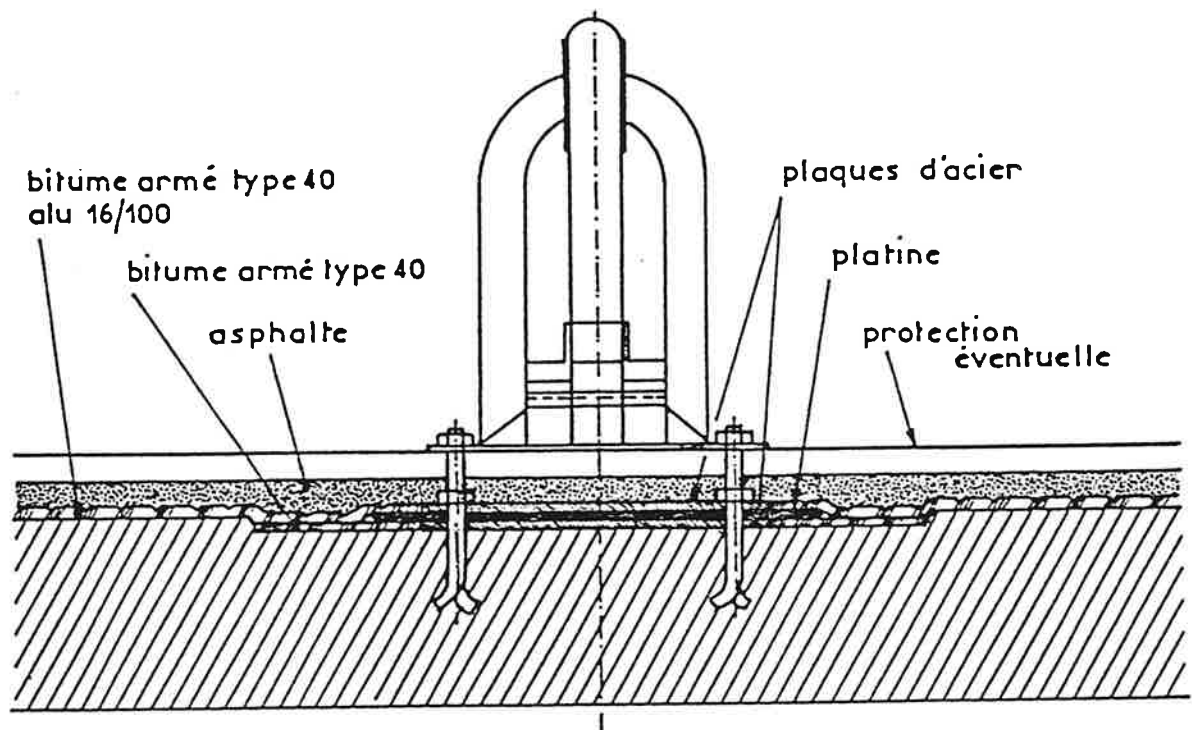
8,4 - Ouvrages divers traversant l'étanchéité

Il peut s'agir en particulier des fixations de garde-corps, chasseroues, candélabres, etc ...

Ces traversées doivent être traitées en s'inspirant des techniques classiques de l'étanchéité avec, de préférence, une platine en plomb, Butyl ou Néoprène, pincée entre deux plaques métalliques et reprise à l'extérieur entre une sous-couche en chape de bitume armé et la chape aluminée du complexe.



GARDE CORPS



BARRIERE DE PARKING

Remarque générale : Des croquis figurent au présent Cahier des Charges pour aider à la compréhension du texte. Ils constituent des exemples indicatifs et non limitatifs de réalisation des ouvrages auxquels ils se rapportent.

O U V R A G E S

O U V R A G E S	Protections												+ admises - interdites
	P0 Autoprotection	P1 Béton bitumineux	P2 Asphalte gravillonné	P3 Gravillons	P4 Chapes & dallages	P5 Dalles préfabriquées	P6 Revêtements de sols durs	P7 Dalles en pierre	P8 Dalles sur plots	P9 Dallage armé	P10 Prot. isol. TT inaccés.	P11 Prot. isol. TT accés.	P12 Pavés
Parcs station ^t véhicules légers													
- support maçonnerie	(+)	+	+	-	(+)	-	-	(+)	-	+	-	-	+
- support panneaux isolants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(+)
Parcs station ^t véhicules lourds	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Rampes													
- véhicules légers : pente ≤5%	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- véhicules légers : pente >5%	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jardins & ouvrages enterrés	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-
Terrasses inaccessibles													
- support maçonnerie	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
- support panneaux isolants	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Terrasses piétonnes													
. pour circulation seulement													
- support maçonnerie	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+
- support panneaux isolants	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+
. pour circulation et séjour													
- support maçonnerie	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+
- support panneaux isolants	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Planchers intermédiaires													
- sup. maç. & circ. légère	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+
- sup. pan. isol. ou circ. lourde	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Toitures techniques	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
(+ protections spéciales DTU)													

Le signe (+) indique : admise sauf climat de montagne.

PROCEDE "B 3 A"

ANNEXE

AU CAHIER DES CHARGES DE MISE EN OEUVRE
DE JUIN 1980

PRESRIPTIONS DE POSE DES PROTECTIONS P6 & P7 PAR REVETEMENTS DE SOLS SCELLES

1 - OBJET

Dans l'attente de la parution des prescriptions spéciales relatives à l'exécution des revêtements de sols scellés posés en extérieur, prévues au paragraphe 1,2 du D.T.U. 52.1 concernant les "travaux de revêtements de sols scellés", le présent document a pour objet de définir les conditions de mise en oeuvre des protections par revêtements de sols scellés P6 & P7 :

- carreaux de terre cuite ou autres (à l'exclusion des carreaux d'asphalte)
- carreaux de grès cérame
- dalles en pierre dure, mince ou épaisse

sur les revêtements d'étanchéité "B 3 A" définis au Cahier des Charges de Mise en Oeuvre de Juin 1980.

2 - REGLES GENERALES

- 2,1 - les prescriptions générales de mise en oeuvre sont celles énoncées au D.T.U. 52.1 des revêtements de sols scellés pour la pose en intérieur, sauf prescriptions particulières figurant au présent document.
- 2,2 - les travaux doivent être réalisés par des Entreprises spécialisées et qualifiées pour la pose des revêtements de sols scellés.
- 2,3 - le complexe étanchéité-protection comporte :
 - une étanchéité par procédé "B 3 A" réalisée conformément au Cahier des Charges de Mise en Oeuvre de Juin 1980 concernant ce procédé,
 - une forme de désolidarisation destinée à isoler la protection de l'étanchéité et à faciliter l'écoulement vers les descentes pluviales de l'eau de pluie qui a pu s'infiltrer par le revêtement ou ses joints.

.../...

- un revêtement de sol en matériau adapté à la pose en extérieur, scellé à bain de mortier de ciment CPA
- un réseau de joints de dilatation et de retrait

3 - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

3,1 - Matériaux

Ils répondent au minimum aux prescriptions générales du D.T.U. 52.1

De plus :

3,11 - liants hydrauliques

Dans le but de limiter l'action chimique des eaux de pluie, seul le ciment CPA est utilisé comme liant hydraulique.

3,12 - produits de revêtements de sols scellés

Parmi les revêtements de sols scellés prévus au Cahier des Charges "B 3 A" de Juin 1980 sous l'appellation "P 6 et P 7" :

- carreaux de terre cuite ou autres (à l'exclusion des carreaux d'asphalte)
- carreaux de grès cérame
- dalles en pierre dure mince (inférieure à 4 cm) ou épaisse (supérieure ou égale à 4 cm)

seuls sont utilisés :

- les matériaux non gélifs prévus par le fabricant pour la pose en extérieur,
- les éléments de surface unitaire supérieure à 90 cm²

3,2 - Support

Le support du revêtement de sol scellé, au sens du D.T.U. 52.1, § 3,1 est constitué par le revêtement d'étanchéité "B 3 A".

3,3 - Couche isolante (D.T.U. 52.1 - § 3,2)

Si elle existe, elle est située sous le revêtement d'étanchéité "B 3 A"

3,4 - Couche d'étanchéité (D.T.U. 52.1 - § 3,3)

C'est le revêtement "B 3 A" qui la constitue.

3,5 - Ravoirages (D.T.U. 52.1 - § 3,4)

Il n'est pas prévu l'utilisation de ravoirages.

.../...

3,6 - Forme et couche de désolidarisation (D.T.U. 52.1 - § 3,5 et 3,6)

Sur le revêtement d'étanchéité "B 3 A" il est réalisé une forme type B (D.T.U. 52.1 - § 3,52) constituée d'un lit de 2 cm d'épaisseur en pierres concassées (calcaire, granit, basalte, porphyre, silex, grès, etc ...) dites "grains de riz", de granularité 2 à 5 mm.

Cette forme constitue une couche de désolidarisation et d'écoulement de l'eau infiltrée au travers du revêtement. Elle est complétée par un non-tissé de 100 g/m² minimum, placé à sa partie supérieure.

Pour les petits ouvrages accessibles, tels que loggias, terrasses en retrait, balcons, dont la surface est inférieure à 30 m², la forme type B peut être remplacée par un feutre bitumé surfacé, type 36 S, dont une face est revêtue d'un dispositif anti-adhérent par granulats de liège ou granulés minéraux, placé face granulée vers le haut. Avant pose du mortier, ce feutre est recouvert du non-tissé de 100 g/m² minimum prévu dans le cas général.

3,7 - Mortier de pose (D.T.U. 52.1 - § 3,10)

Il est :

- au ciment CPA de classe 35 ou 45
- conforme à la référence C2 (D.T.U. 52.1 - § 3,10.13), c'est-à-dire constitué d'une partie de liant pour trois parties de sable,
- d'une épaisseur minimum de 3 cm dans le cas des surfaces d'usage privatif et de 5 cm pour les surfaces accessibles au public ou aux véhicules légers.

3,8 - Coulis (D.T.U. 52.1 - § 3,10.2)

Le liant utilisé est du ciment CPA.

3,9 - Joints de dilatation et de retrait (D.T.U. 52.1 - § 3,11)

3,91 - Joints de Gros Oeuvre

Ils sont respectés et traités dans la forme, le mortier de pose et le revêtement.

3,92 - Joints de fractionnement du revêtement

Ces joints affectent le revêtement et son mortier de pose. Ils comportent :

- tous les 6 m maximum, un joint de 2 cm de largeur minimum, garni par un produit ou un dispositif imputrescible, apte aux déformations alternées,
- tous les 3 m maximum, un joint sec

3,93 - Joint périphérique

Un joint de 2 cm, garni dito ci-dessus, est réalisé en bordure des reliefs et émergences de toutes natures.

.../...

4 - POSE DES REVETEMENTS

La pose proprement dite est réalisée sur la forme et couche de désolidarisation définie au § 3,6, sur le mortier de pose défini au § 3,7, conformément aux dispositions générales du D.T.U. 52.1 chapitre IV.

5 - OBSERVATIONS GENERALES

Les prescriptions particulières de pose définies ci-dessus (forme drainante, emploi de ciment CPA) ont été établies en particulier pour limiter les conséquences de la percolation de l'eau de pluie au travers du mortier de pose du revêtement qui donne naissance à des efflorescences apparaissant normalement au droit de certains joints ou micro-fissures du revêtement.

Ces dispositions ne prétendent pas pouvoir éliminer complètement ce phénomène qui ne constitue qu'un désordre esthétique non susceptible de mettre en cause la responsabilité du constructeur. Seul, un entretien fréquent par lavage et brossage est susceptible d'éliminer pratiquement ce phénomène disgracieux.

PROTECTIONS P6_P7

