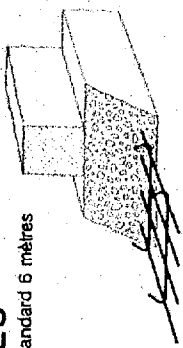


SEMELLES PLATES

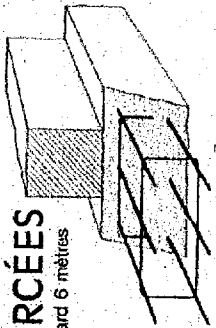
Longueur standard 6 mètres



COUPES	DÉSIGNATION Réf. Larg. en cm.	CHARGES ADMISSIBLES MAXIMALES en daN/ml (= kg/ml)						
		SECTION BÉTON Larg. x Haut. en cm.		TAUX DE TRAVAIL DU SOL en daN/cm ² (= kg/cm ²)				
		1	1,5	2	1	1,5	2	
	S 35	45 x 20	6 300	4 500	8 400	6 000	8 400	6 000
	S 45 S 55 S 65	55 x 25 65 x 25 75 x 30	7 700 9 100 10 500	5 500 6 500 7 500	11 550 13 650 15 750	8 250 9 750 11 250	11 900 13 720 20 300	8 500 9 800 14 500

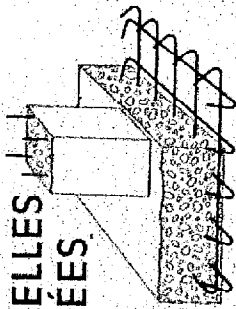
SEMELLES RENFORCÉES

Longueur standard 6 mètres



COUPE	DÉSIGNATION en cm.	CHARGES ADMISSIBLES MAXIMALES en daN/ml (= kg/ml)						
		SECTION BÉTON Larg. x Haut. en cm.		TAUX DE TRAVAIL DU SOL en daN/cm ² (= kg/cm ²)				
		1	1,5	2	1	1,5	2	
	ELS 35-15 ELS 40-15 ELS 40-20 CHS 35-15	45 x 25 60 x 25 50 x 30 45 x 25	6 300 7 000 7 000 6 900	4 500 5 000 5 000 4 500	9 450 9 940 10 500 9 450	6 750 7 100 7 500 6 750	11 620 9 940 14 000 11 620	8 300 7 100 10 000 8 300

SEMELLES ISOLÉES



DÉSIGNATION en cm.	CHARGES ADMISSIBLES MAXIMALES en daN (=kg)							
	SECTION BÉTON Long. x Larg. en cm.		TAUX DE TRAVAIL DU SOL en daN/cm ² (= kg/cm ²)					
	1	1,5	2	1	1,5	2		
	SC 55 SC 75 SC 95 SC 115	60 x 60 80 x 80 100 x 100 120 x 120	5 040 8 960 14 000 20 160	3 600 6 400 10 000 14 400	7 560 13 440 21 000 30 240	5 400 9 600 15 000 21 600	9 940 19 820 23 660 37 940	7 100 11 300 16 900 27 100

* Béton classé à 350 kg/m³ de ciment type CPJ 45, conditions normales (CC)
Fissuration préjudiciable

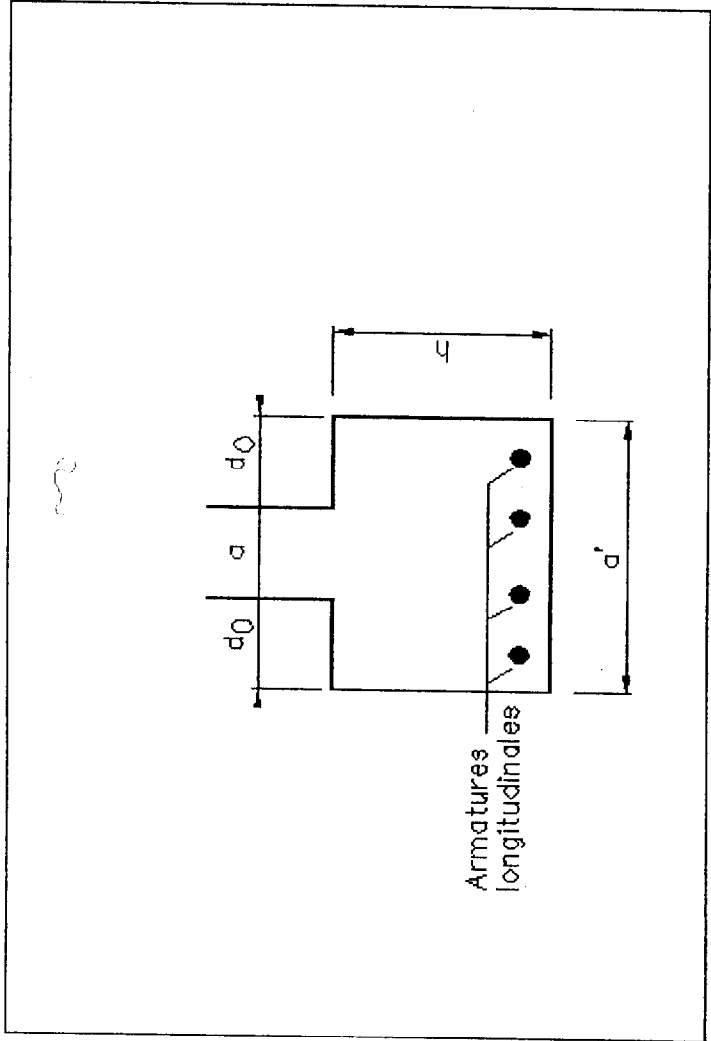
* P_u (daN) = 1,35 G + 1,5 Q_g, états limites ultimes
* P_{ser} (daN) = G + Q_g, états limites de service

annexe 1 semelles continues sous murs non armées transversalement

Extrait du DTU 13.12

Les semelles continues sous murs peuvent ne pas comporter d'armatures perpendiculaires au plan moyen du mur si les conditions suivantes sont supposées remplies :

- le mur transmet à la semelle une charge verticale uniforme et centrée ;
- la hauteur totale h de la semelle est au moins égale au double du débord :



$h \geq 2 d_0$ avec

$$d_0 = \frac{a - a'}{2}$$

2.5.3 armatures minimales de chaînage

Les semelles filantes sous mur doivent, sauf disposition contraire des DPM comporter un chaînage dont la section doit être au moins égale à l'une des valeurs suivantes :

- 3 cm² dans le cas de ronds lisses E 215
- 2 cm² dans le cas de barres HA 400
- 1,6 cm² dans le cas de treillis soudés ou barres HA 500

COMMENTAIRE

Il est loisible dans le cas de semelle en gros béton de reporter les armatures du chaînage à la base du mur si celui-ci a une hauteur suffisante.

Dans le cas de grande longueur, les armatures du chaînage peuvent être constituées de barres successives dont le recouvrement est de 35 fois le diamètre (ou de 3 soudures pour les treillis soudés).

Dans les angles saillants ou rentrants de raccordement entre 2 murs, la continuité du chaînage est également assurée par recouvrement.

Examen : 510 23201	B.E.P.C.B.G.O Dom CMBA	EP 1: Partie A Epreuve écrite	S 2002	DS 13/26
Examen : 500 23210	C.A.P C.M.B.A	EP 1: Partie A Epreuve écrite	S 2002	DS 13/26

Fondacim

Definition

Le Fondacim, CLK-CEM III/C 32,5 PM ES est un ciment au laitier de haut-fourneau, obtenu par broyage simultané :

- de clinker (16 %), pour les résistances mécaniques,
- de laitier de haut-fourneau (84 %) pour la durabilité des ouvrages,
- de sulfate de calcium (gypse ou anhydrite) pour réguler la prise.

Le Fondacim est certifié conforme à la norme française NF P 15-301 par l'AFNOR.

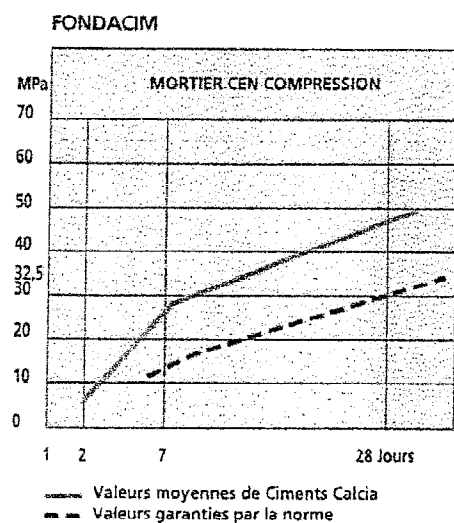
Caractéristiques physiques et mécaniques

Caractéristiques physiques :

- Le début de prise à 20°C sur pâte pure est supérieur à 1 h 30.
- La chaleur d'hydratation de ce ciment est particulièrement faible et se situe en moyenne à 80 j/g à 12h.

Caractéristiques mécaniques :

- Les résistances nominales à la compression (en MPa sur mortier CEN) sont, selon la norme NF, supérieures à :
- 32,5 MPa minimum à 28 jours.



Caractéristiques chimiques

- La teneur en sulfate (SO_3) est inférieure à 5 %.

Label PM

- Les ciments qui bénéficient du label PM, Ciments pour travaux à la mer, résistent beaucoup mieux aux agressions des sels d'eau de mer que des ciments classiques.

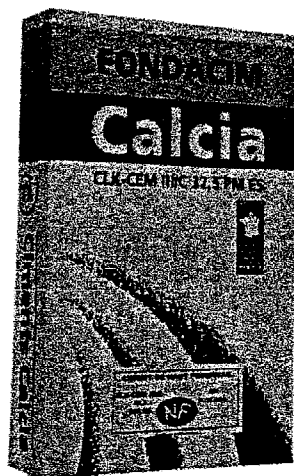
En effet, plus le ciment est pauvre en chaux, plus ces agressions seront faibles. La chaux libérée par ce ciment est 2 à 3 fois plus faible que celle libérée par un CPJ-CEM II habituel.

Label ES

- Les ciments qui bénéficient du label ES, ciments pour travaux en eaux à haute teneur en sulfate, résistent beaucoup mieux aux agressions des ions sulfatés que les ciments classiques.

Ces ciments sont donc particulièrement recommandés pour les travaux en eaux de mer, eaux usées et eaux souterraines.

Conditionnement



Le FONDACIM est conditionné en sac de 50 kg longue conservation, sur palette de 1,5 T et en sac de 25 kg longue conservation avec poignées de transport, sur palette houssée de 1,6 T.

Domaines d'utilisation

Qualités d'usage :

Le laitier utilisé est obtenu par refroidissement brusque (trempe) de la scorie résultant de la fabrication de la fonte dans le haut-fourneau. Sélectionné en fonction d'une composition chimique définie, il réagit comme un véritable ciment.

Il confère au ciment des résistances à long terme et une excellente durabilité, ce qui est particulièrement appréciable pour les travaux souterrains.

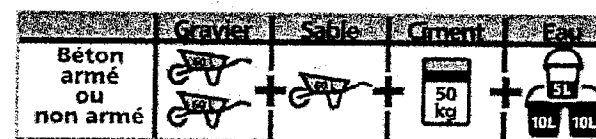
Utilisations :

- Fondations superficielles pour maisons individuelles.
- Coulis destinés aux travaux d'injection de sol et à la réalisation de parois plastiques.
- Fondations profondes : pieux forés, puits, micropieux, parois moulées, voiles étanches.
- Ouvrages souterrains.
- Comblement de carrières.

Pour travaux ne nécessitant pas des résistances à court terme élevées :

- Travaux en béton armé dans les milieux humides.
- Travaux en eaux agressives : eau de mer, eau séléniteuse, eau industrielle, eau pure.

Dosages



G=120 litres

S= 60 litres

Contre-indication

- Ne pas utiliser au-dessous de 10°C

Conseils d'utilisation

	Conséquences	Conseils
Excès d'eau 	Fissurations Chutes de résistances Faible durabilité	1/2 volume d'eau maximum pour 1 volume de ciment
Température 	Trop froid : ralentit la prise Trop chaud : accélère la prise	Travaillez entre 10 et 30°C.
Dessèchement 	Porosité Fissurations Chutes de résistances	Bâchez ou recouvrez de sacs humides
Stockage 	Mottage du ciment en milieu humide	Stockez dans un lieu sec et ventilé

Examen : 510 23201	B.E.P C.B.G.O Dom CMBA	EP 1: Partie A Epreuve écrite	S 2002	DS 14/26
Examen : 500 23210	C.A.P C.M.B.A	EP 1: Partie A Epreuve écrite	S 2002	DS 14/26

Extraits du DTU 20-1

1 considérations générales

La conception des murs enterrés de sous-sols est à choisir en fonction des considérations ci-après :

1.1

La conception d'un mur périphérique de sous-sol est tributaire des exigences d'utilisation du sous-sol.

1.2

La fonction d'étanchéité à l'humidité d'un mur de sous-sol dépend de plusieurs paramètres, parmi lesquels :

1.2.1 la nature du terrain de fondation

COMMENTAIRE

Si le terrain de fondation est perméable (sables, graviers,...) et non immergé, les eaux de ruissellement s'infiltrent rapidement sans soumettre le mur périphérique à une importante humidité permanente (fig. 58) ; par contre, si le terrain de fondation est peu perméable (argile, limon...), les eaux d'infiltration peuvent venir s'accumuler le long du mur enterré (fig. 59).

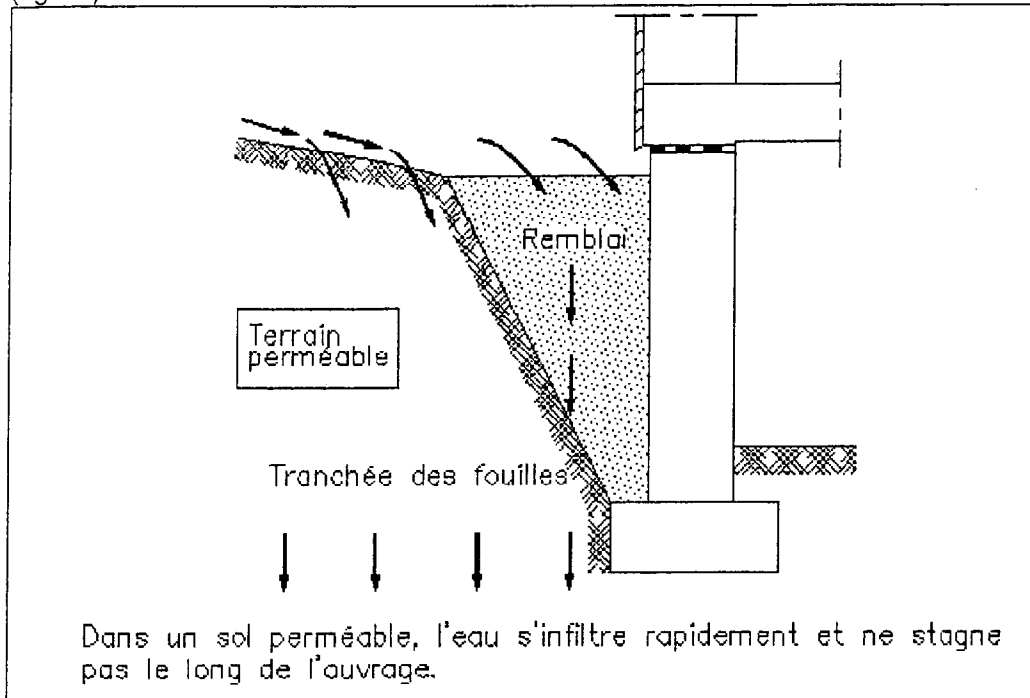


figure 58

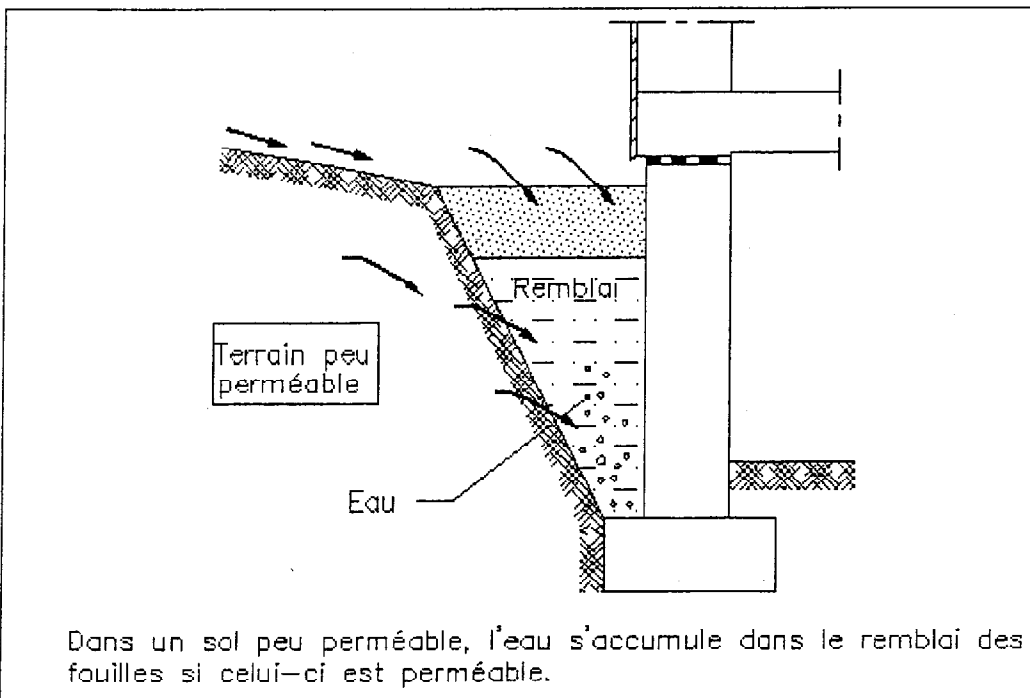


figure 59

1.2.2 la nature du remblai entre la fouille et le bâtiment

COMMENTAIRE

La nature du remblai entre la fouille et le bâtiment n'a que peu d'influence lorsque le terrain de fondation est perméable ; par contre, si le sol dans lequel a été ouverte la fouille est peu perméable et si aucun drainage n'a été prévu, il est dangereux de remblayer la tranchée de fouille avec des matériaux très perméables (le DTU n° 1.2 à relatif aux travaux de terrassement interdit, entre autres, le remblaiement avec les gravois du chantier).

3.3 conception de la tranchée drainante

La tranchée drainante est constituée par :

- une zone de collecte et d'évacuation des eaux, comportant souvent un tuyau,
- des matériaux filtrants.

3.3.1 zone de collecte

Lorsque la quantité d'eau à évacuer est importante, un tuyau doit être mis en place dans la zone de collecte. Ce tuyau doit être réalisé en matériaux non corrodables et imputrescibles. Seuls doivent être emboîtés les tuyaux en béton poreux ou les tuyaux à parois perforées.

Le diamètre du drain se détermine en fonction de la quantité d'eau à évacuer.

La pente du tuyau est comprise entre 3 et 10 mm par mètre.

COMMENTAIRE

Les tuyaux de drainage sont, la plupart du temps, soit en terre cuite, soit en béton (poreux ou perforé), soit en PVC perforé.

Pour des drainages périphériques, le diamètre minimal intérieur du tuyau est de l'ordre de 100 mm ; pour des drainages en épi, ce diamètre peut être plus faible (60 à 80 mm) selon la distance entre 2 drains voisins.

La pente du drain ne peut être choisie au hasard : trop faible, elle permet le dépôt dans le drain des particules fines éventuellement entraînées par l'eau ; trop forte, elle provoque l'érosion du terrain avoisinant.

3.3.2 matériaux filtrants

La tranchée drainante doit être remplie de matériaux perméables. Ce remplissage doit être obligatoirement réalisé selon l'un des deux procédés ci-après :

COMMENTAIRE

Le choix de ces deux procédés n'est pas indifférent et résulte des considérations figurant aux commentaires des articles 3.3.2.1 et 3.3.2.2

3.3.2.1 remplissage avec des matériaux granuleux

La tranchée drainante est remplie de plusieurs couches de matériaux granuleux dont la granulométrie est croissante dans le sens de l'écoulement de l'eau. La granulométrie de 2 couches successives doit être choisie de telle sorte que les particules les plus fines de la première couche ne puissent être entraînées par l'eau dans les vides de la deuxième couche.

Examen : 510 23201	B.E.P C.B.G.O Dom CMBA	EP 1: Partie A Epreuve écrite	S 2002	DS 15/26
Examen : 500 23210	C.A.P C.M.B.A	EP 1: Partie A Epreuve écrite	S 2002	DS 15/26

COMMENTAIRE

a) Cette condition est satisfaite lorsque les granulométries de 2 couches successives respectent une certaine loi dite « loi des filtres ». La figure 64 donne un exemple d'une tranchée drainante dont les 3 couches de matériaux sont conformes à cette loi.

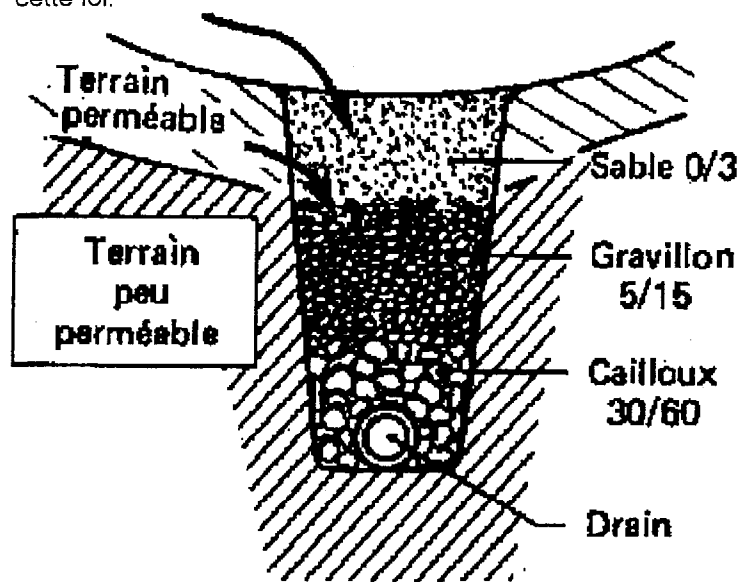


figure 64

b) La figure 64 représente un exemple de tranchée drainante destinée à recueillir les seules eaux de surface. Cette solution ne convient pas, notamment, dans les 2 cas ci-après :

- le terrain dans lequel est creusée la tranchée drainante comporte une couche perméable dans laquelle circulent des eaux. Si cette couche perméable se situe au niveau de la partie basse de la tranchée, le risque d'entraînement, dans le drain, des éléments fins de cette couche perméable est grand (fig. 65). Cet entraînement ne pourrait être évité que si les granulométries de la couche perméable et celle de la couche filtrante du drain située au même niveau satisfaisaient également à la loi des filtres. Cette condition étant difficile à réaliser, il est préférable de s'orienter vers la solution décrite à l'article 3.3.2.2 (fig. 68) ;

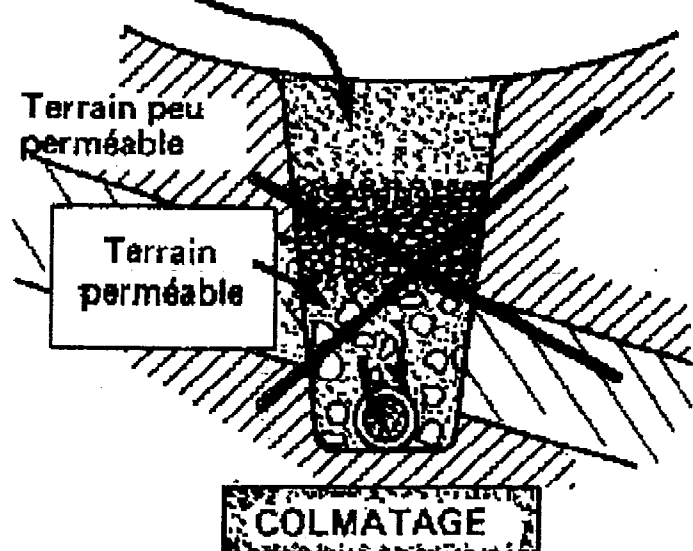


figure 65

- la tranchée drainante est creusée dans un terrain constitué de matériaux sableux à grains fins (ce qui explique leur faible perméabilité et justifie le drainage) tels que « sable à lapin » (sable de Fontainebleau, sable d'estuaire,...) ou limon sableux. Dans ce cas également, le risque de colmatage par entraînement des fines peut être grand (fig. 66). On peut y remédier, soit en s'orientant, comme précédemment, vers la solution décrite à l'article 3.3.2.2, soit en utilisant des tuyaux en

béton poreux à joints étanches et non susceptibles de se dégrader dans le temps, la tranchée étant alors, pour éviter l'entraînement des fines du terrain avoisinant, remplie avec du sable 0/3 (fig. 67).

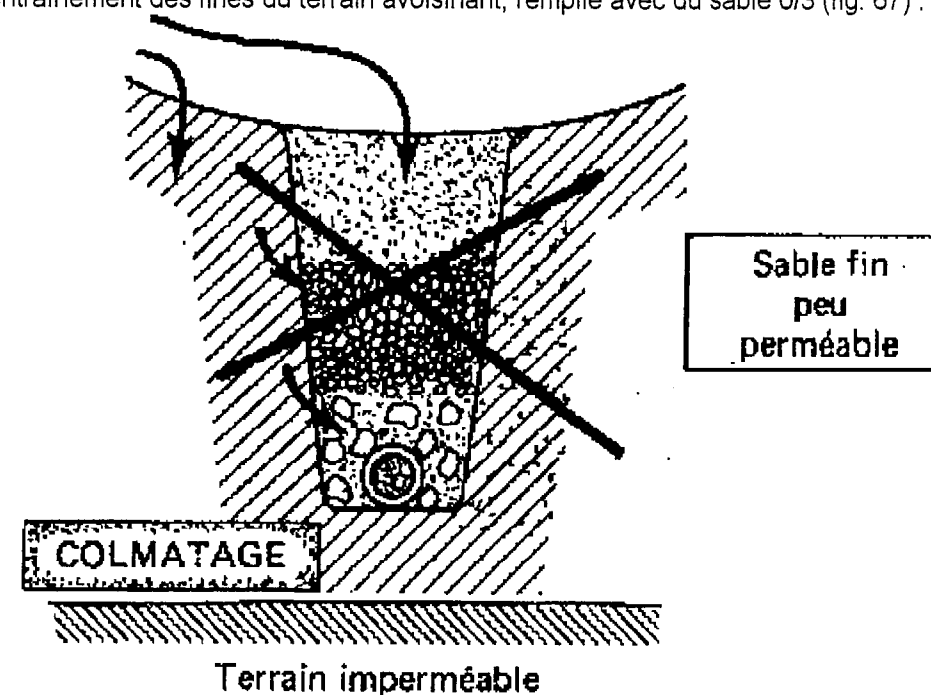


figure 66

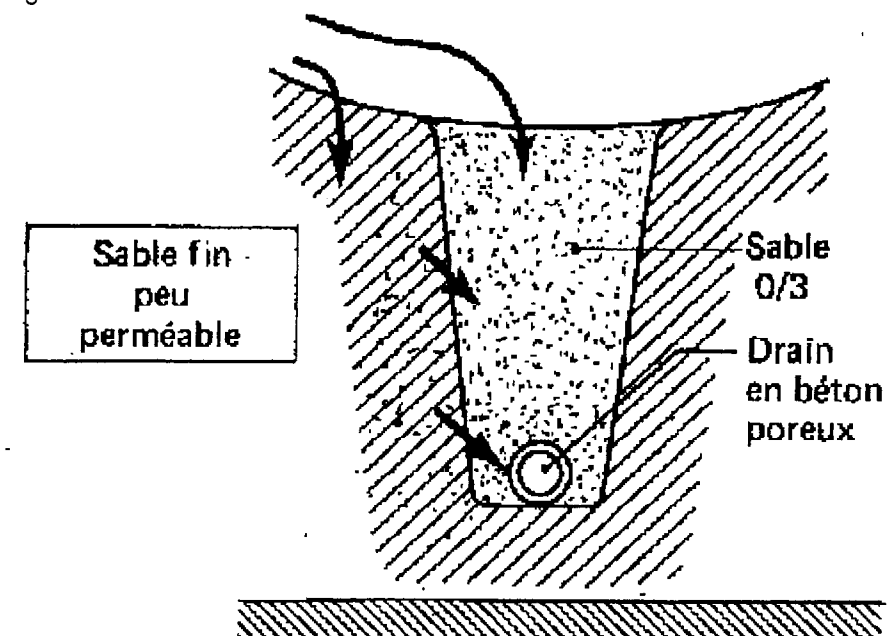


figure 67

3.3.2.2 utilisation de non-tissés synthétiques

L'élément filtrant est constitué par un non-tissé synthétique imputrescible (par exemple du type polyester) d'au moins 200 g/m² en contact sur une face avec le terrain, et enveloppant complètement ou partiellement (fig. 69) un remplissage en cailloux.

Examen : 510 23201	B.E.P C.B.G.O Dom CMBA	EP 1: Partie A Epreuve écrite	S 2002	DS 16/26
Examen : 500 23210	C.A.P C.M.B.A	EP 1: Partie A Epreuve écrite	S 2002	DS 16/26

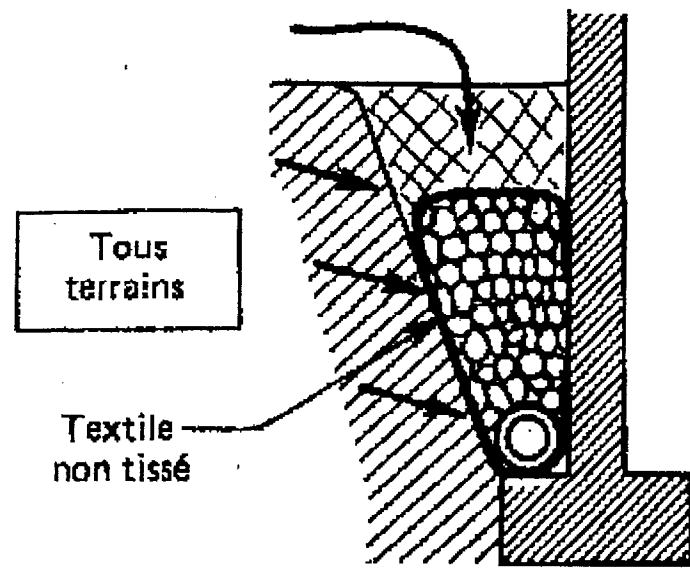


figure 69

3.4 prescriptions complémentaires relatives aux drainages périphériques de bâtiments

3.4.1

En fonction de la pente du terrain, chaque bâtiment est entouré partiellement ou totalement, par un drainage.

3.4.2

Le drainage périphérique est soit situé le long des fondations du bâtiment (fig. 72), soit situé à une distance d'environ 2 m des murs extérieurs (fig. 73).

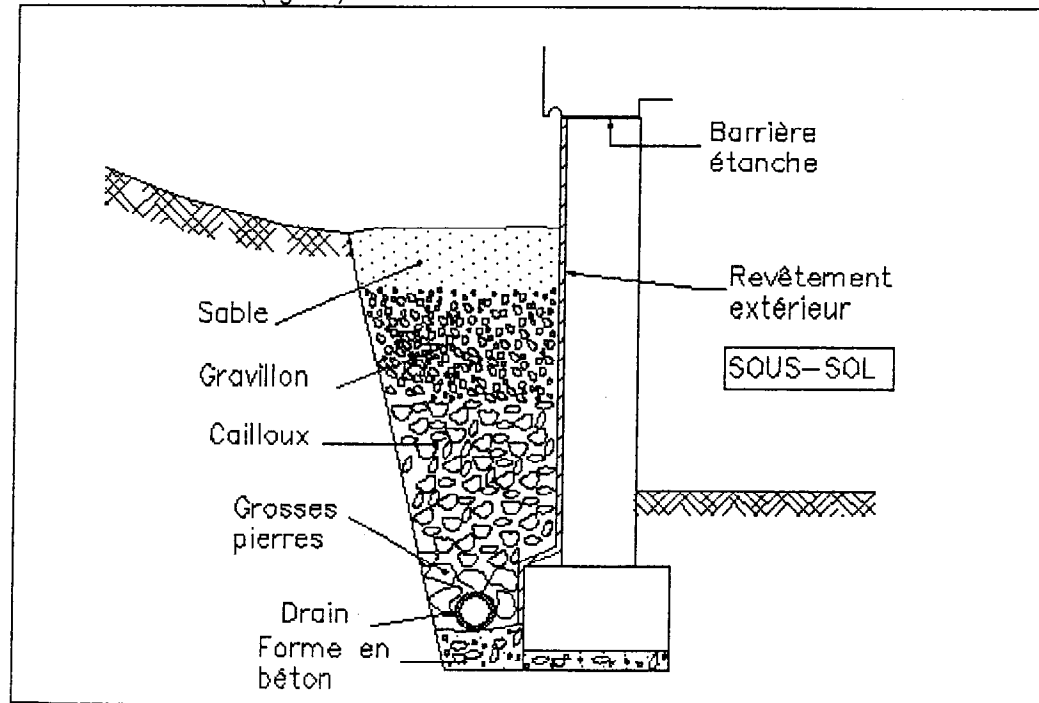


figure 72 solution de drainage

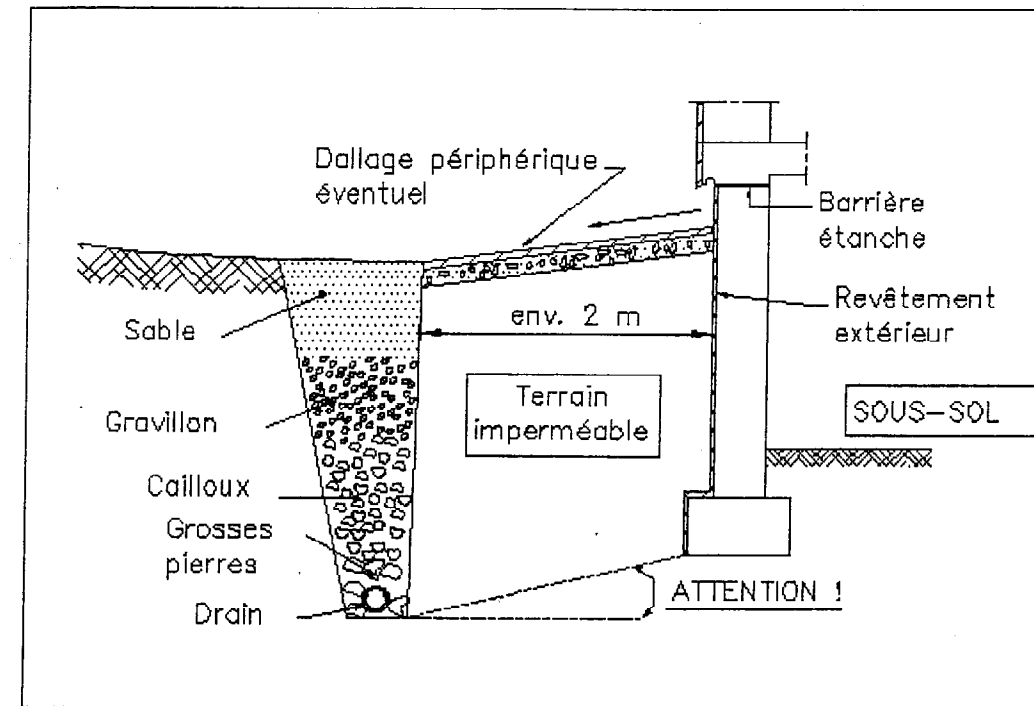


figure 73 solution de drainage

3.4.2.1

Dans le cas où le drainage est situé immédiatement le long des fondations superficielles, il est interdit de descendre la tranchée drainante à un niveau inférieur à celui des fondations. Le tuyau du drain est alors posé sur un béton maigre donnant les pentes mises en oeuvre le long de la semelle (fig. 72) ou sur le débord de celle-ci par rapport au mur de soubassement.

Extraits du décret du 08/01/65 modifié du 06/05/1955

Art. 65. - Les arbres, les blocs de pierre, ainsi que le matériel, les matériaux et objets de toute nature se trouvant à proximité de l'emplacement où des fouilles sont entreprises, doivent être enlevés ou solidement maintenus lorsqu'il apparaît que leur équilibre risque d'être compromis lors de l'exécution des travaux.

Art. 66 modifié. - Les fouilles en tranchée de plus de 1,30 m de profondeur et d'une largeur égale ou inférieure aux deux tiers de la profondeur doivent, lorsque leurs parois sont verticales ou sensiblement verticales, être blindées, étrépillonnées ou étayées.

Les parois des fouilles en tranchée autres que celles qui sont visées à l'alinéa précédent, ainsi que les parois des fouilles en excavation ou en butte, doivent être aménagées, eu égard à la nature et à l'état des terres, de façon à prévenir les éboulements. Si cette condition n'est pas remplie, des blindages, des étrépillons ou des étais appropriés à la nature et à l'état des terres doivent être mis en place. Ces mesures de protection prescrites ne doivent pas être réduites ou supprimées lorsque les terrains sont gelés sous l'influence des conditions atmosphériques.

Les mesures de protection visées aux deux précédents alinéas doivent être prises avant toute descente d'un travailleur, d'un travailleur indépendant ou d'un employeur dans la fouille pour un travail autre que celui de la mise en place des dispositifs de sécurité.

Lorsque nul n'a à descendre dans la fouille, les zones situées à proximité du bord et qui présenteraient un danger pour le personnel doivent cependant être nettement délimitées et visiblement signalées.

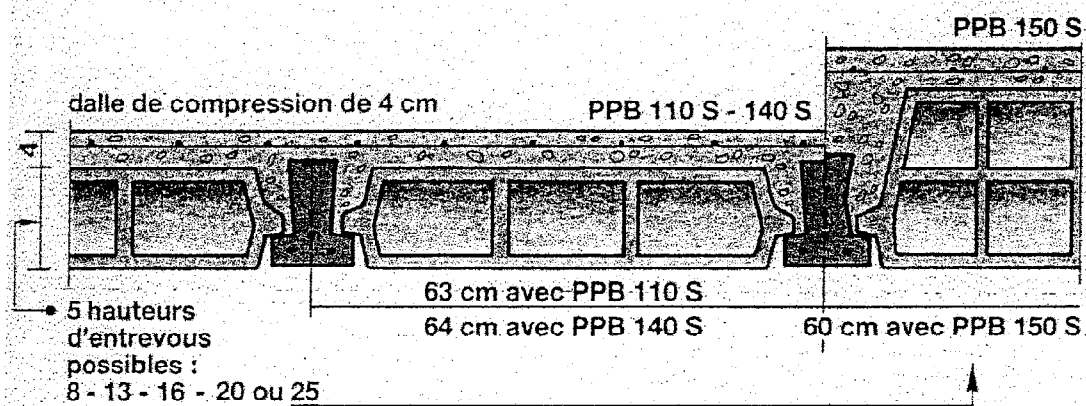
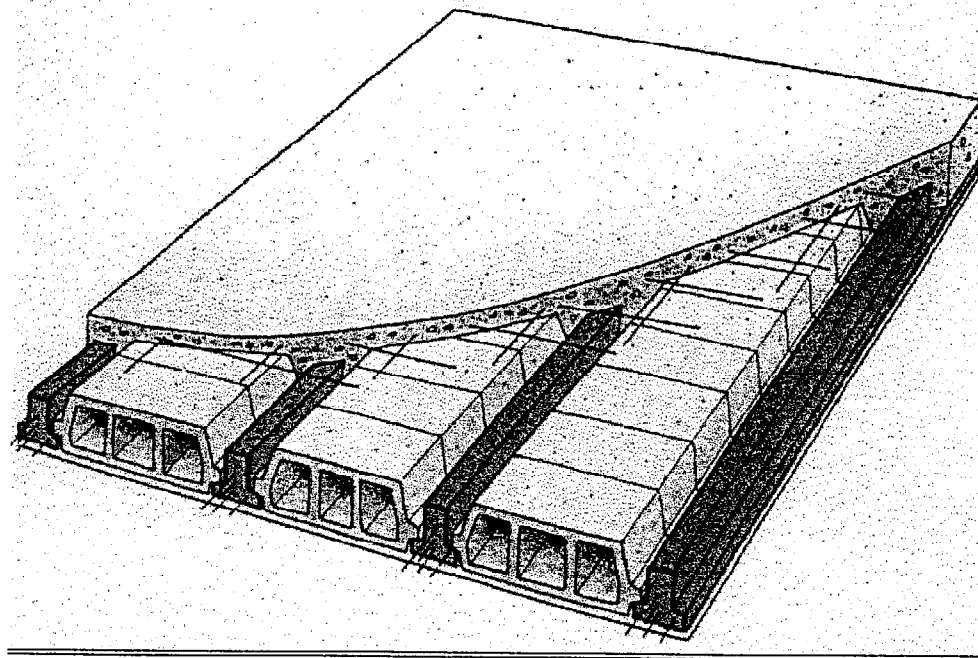
Examen : 510 23201	B.E.P C.B.G.O Dom CMBA	EP 1: Partie A Epreuve écrite	S 2002	DS 17/26
Examen : 500 23210	C.A.P C.M.B.A	EP 1: Partie A Epreuve écrite	S 2002	DS 17/26

Extrait du catalogue PPB :

DÉFINITION DE LA
GAMME LIBERTÉ PPB

LE PLANCHER PPB ISO 22

TRADITIONNEL Tous USAGES, TRÈS ÉCONOMIQUE



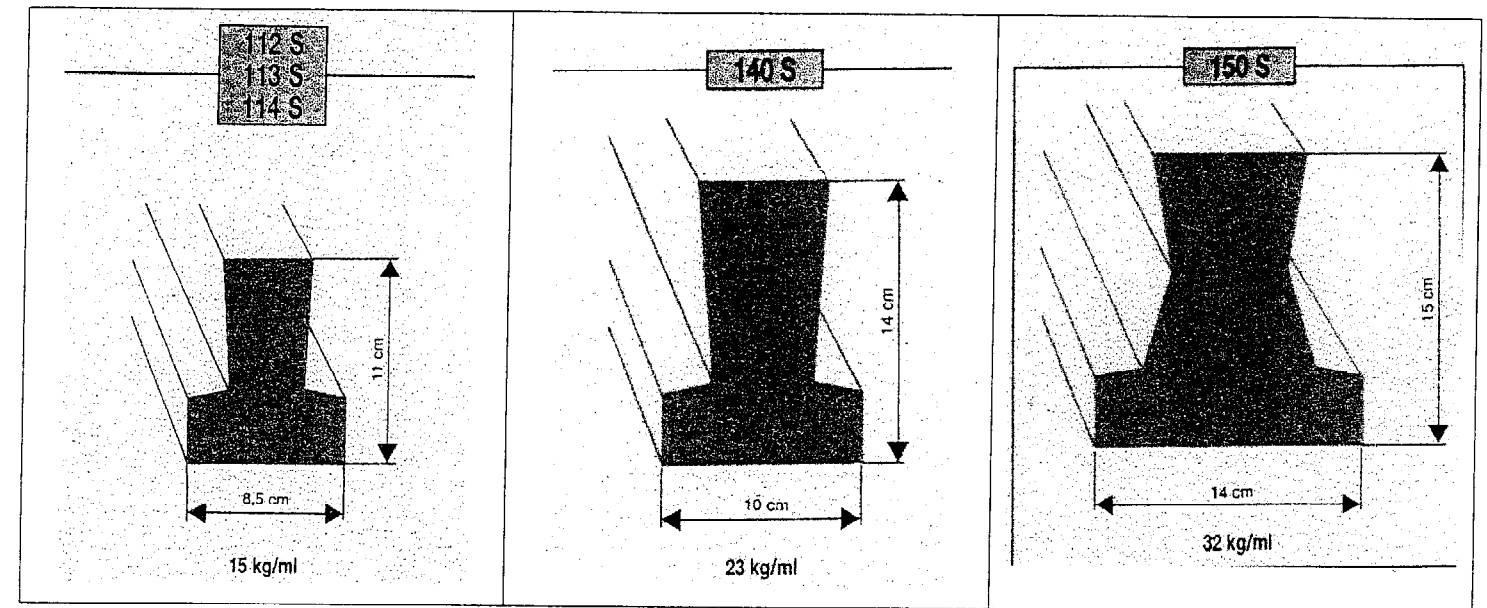
Ce type de plancher répond pratiquement à tous les cas de figure : grandes portées, fortes charges, épaisseurs minimisées, décrochements, trémies diverses, etc.

- Poutrelles LIBERTÉ PPB 110 S, 140 S et 150S.
- Entrevous béton PPB LIBERTÉ en granulats lourds, de hauteur variable.

Avantages

- Mise en oeuvre économique.
- Performances mécaniques excellentes.
- Sans enduit en sous-face : coupe-feu 1/2 heure.
- En fonction de la nature et de l'épaisseur de l'enduit en sous-face : coupe-feu variable, de 1 heure à 6 heures.
- Armatures complémentaires anti-sismiques possibles.

DE NOUVELLES POUTRELLES PRECONTRAINTES

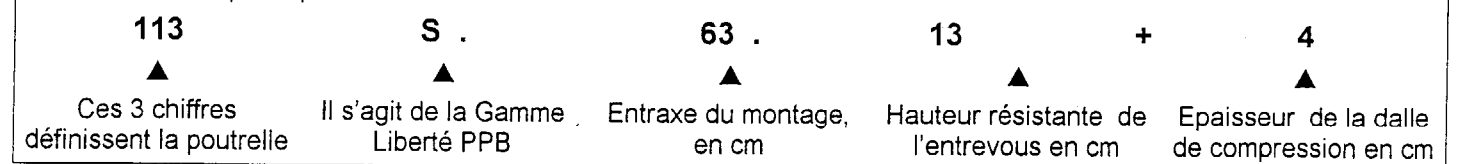


La nouvelle gamme de poutrelles PPB "LIBERTÉ" se distingue par l'utilisation de nouveaux bétons hautes performances qui ont permis d'accroître encore les du béton précontraint PPB. Elle comprend 3 types de poutrelles qui ont été étudiés pour couvrir l'ensemble des besoins du marché :

1. les portées courantes jusqu'à 5 mètres, avec les PPB 110 S.
2. Les grandes portées jusqu'à 7 mètres, avec la PPB 140 S.
3. Les très grandes portées jusqu'à 9 mètres, avec la PPB 150 S.

Pour comprendre la désignation des planchers PPB Gamme Liberté

Prenons en exemple le plancher :



Examen : 510 23201	B.E.P C.B.G.O Dom CMBA	EP 1: Partie A Epreuve écrite	S 2002	DS 18/26
Examen : 500 23210	C.A.P C.M.B.A	EP 1: Partie A Epreuve écrite	S 2002	DS 18/26