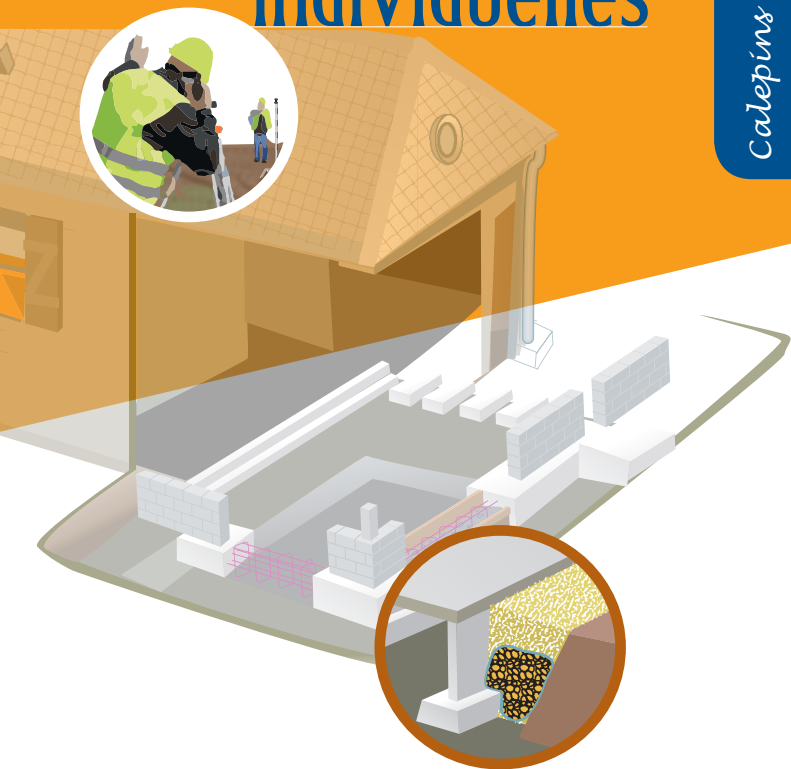


# Fondations de maisons individuelles

*Calepins de chantier*



# Fondations de maisons individuelles



## Plan Europe

La mise en place de la directive européenne sur les produits de construction, remplacée par le "Règlement Produits de Construction" impose l'adaptation de nos règles nationales de construction au fur et à mesure de la production des normes européennes harmonisées.

Ces modifications risquent de poser des problèmes d'apprentissage pour les entreprises. Aussi, il a été établi des "**Calepins de chantier**" pour informer le personnel d'exécution de ces changements. Ceux-ci sont réalisés dans le cadre de la "Convention pour l'accompagnement de la mise en œuvre de cette directive européenne".

## Avertissement

Ce calepin, destiné aux personnels de chantier, traite des règles d'exécution issues des documents techniques de mise en œuvre. En aucun cas, il ne se substitue aux DTU. Il ne traite que les cas les plus courants. Dans le cas du présent Calepin de chantier, le référentiel normatif est le NF DTU 13.11. Les travaux concernés relèvent de professionnels qualifiés dans la mise en œuvre des dispositifs de fondations et doivent être couverts par une assurance décennale.

# sommaire

## 1. Environnement

Conditions de chantier  
Équipement individuel  
Dossier technique  
Plan de prévention  
Terminologie

p.4

p.4

p.6

p.9

p.10

p.11



## 2. Supports et matériaux

Armatures  
Réglementation  
Réception de la plateforme

p.14

p.14

p.15

p.16



## 3. Mise en œuvre

Mise en place des piquets  
d'implantation  
Excavations  
Rattrapage du niveau  
Semelle armée  
Longrine sur gros béton  
Drainage périmétrique

p.19

p.19

p.20

p.22

p.23

p.24

p.28



## 4. Exploitation

Mise en service

p.29

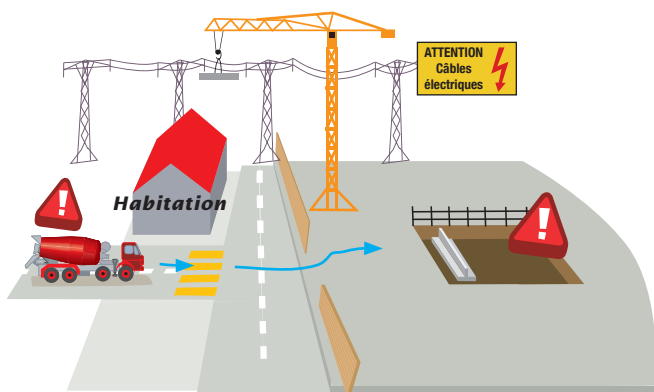
p.29





## Conditions de chantier

- **Vérifier l'accessibilité au chantier et l'absence d'obstacle.**
  - *Attention aux câbles aériens et aux canalisations enterrées*
  - *Réaliser la demande du dossier de **D**éclaration d'**I**ntention de **C**ommencement de **T**ravaux: **DICT***
  - *Fermeture du chantier par une clôture*



**Veiller à la protection des abords (fouilles)**



## ■ Terrain non gelé et non inondé



**Vérifier l'absence d'eau  
sur le terrain**





## Équipement individuel

### ■ Équipement de sécurité



*Protection  
acoustique*



*Masque  
pour la fabrication  
du béton sur site  
(inhalation du ciment)*

*Casque  
avec visière  
(éventuellement)*



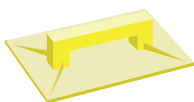
*Tenue  
de travail  
adaptée*



*Gants*

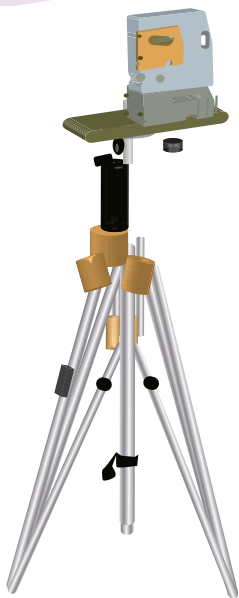
*Chaussures  
de sécurité*

## ■ Outillage courant





## Équipement individuel (suite)

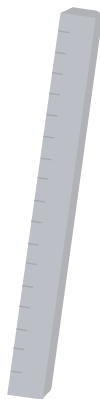


**Laser sur trépied**



**Pige**

**Règle**



**Niveau à bulle**



**Mètre à ruban**



**Massette**

## Dossier technique

### ■ Remise du dossier technique

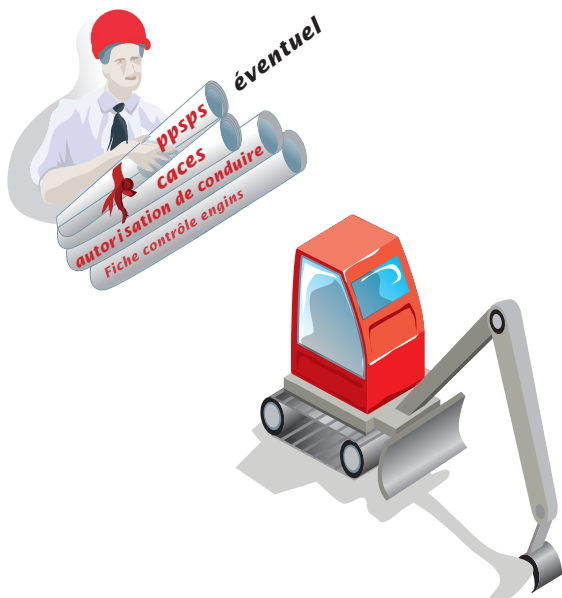
1. *Plans marché et CCTP*
2. *Plan de masse et implantation*
3. *La reconnaissance du sol doit permettre de définir la nature et disposition des couches du sol, propriétés géotechniques, mécaniques, hydrauliques des couches de terrain et niveau des nappes.*  
*Ce rapport de sol est fourni par le maître d'ouvrage.*
4. *Planning*
5. *Attendus favorables du Permis de construire*



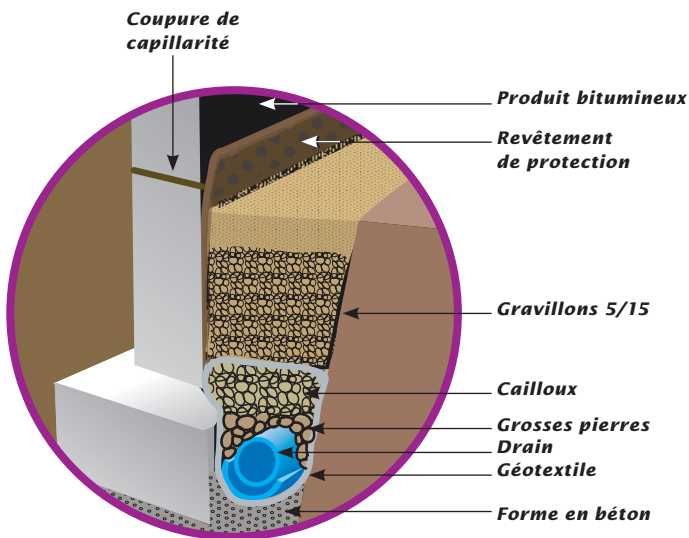
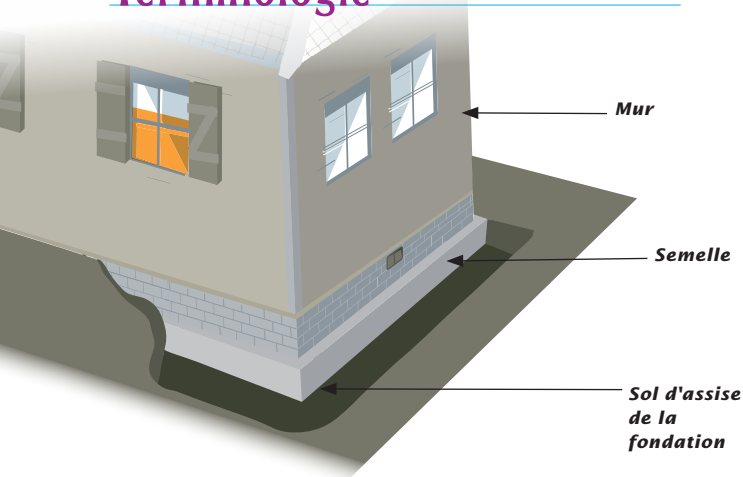


## Plan de prévention

- **Prise de connaissance des conditions de sécurité et d'hygiène**



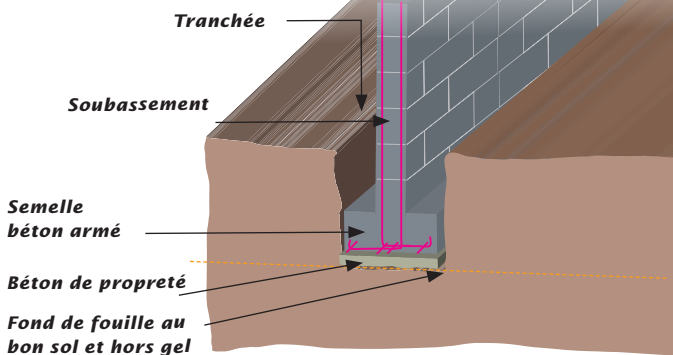
# Terminologie



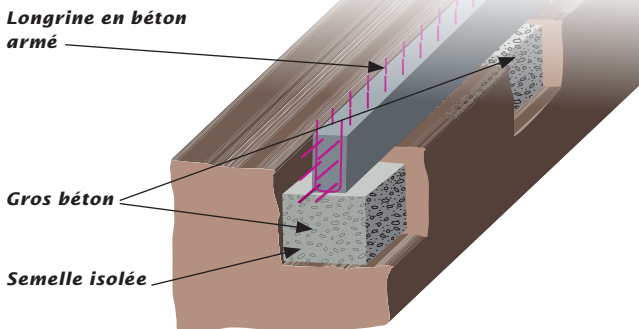


## Terminologie (suite)

### Semelle filante armée



### Longrine





## Vide sanitaire

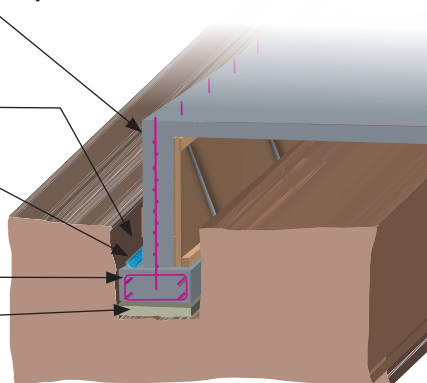
*Mur de soubassement coulé en place  
muni d'armatures anti-fissuration*

*Soubassement :  
Béton coffré  
ou maçonnerie*

*Drain*

*Semelle filante  
en béton armé*

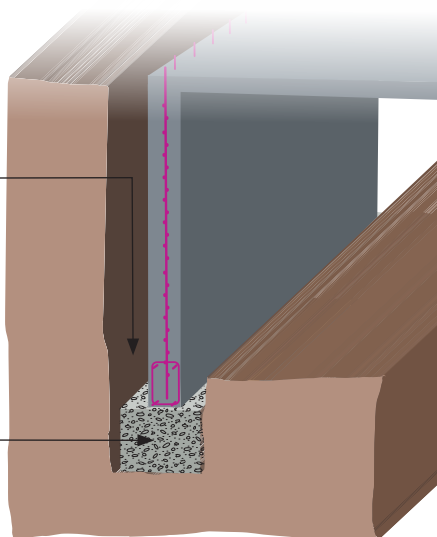
*Béton de propreté  
sous semelle*



## Sous sol

*Soubassement :  
Béton coffré  
ou maçonnerie  
à bancher  
(armé)*

*Semelle  
filante  
non armée*

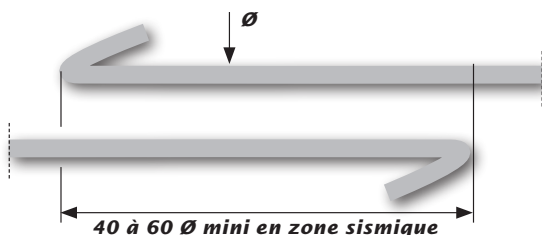




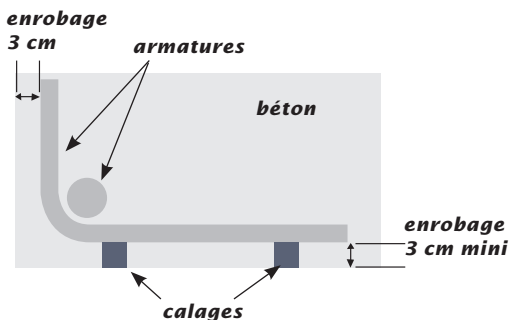
# Armatures

## Recouvrement

Armatures : acier HLE ou HA



## Calage et enrobage



**Cas courants :** Enrobage de 3 cm pour des semelles coulées sur béton de propreté et 6.5 cm pour des semelles coulées directement sur le sol

**Cas d'atmosphère marine ou agressive :** 5 cm

# Réglementation



***Respecter la réglementation et consulter le Plan de Prévention des Risques (PPR)***

## Dispositions parasismiques

> *Voir les prescriptions locales.*

[www.georisques.gouv.net](http://www.georisques.gouv.net)

[macommune.prim.net](http://macommune.prim.net)

## Aléas retraits-gonflements des sols argileux



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

Plus d'informations :

[www.argiles.fr](http://www.argiles.fr)

## Parasites du bois

> *Prendre connaissance du zonage des protections contre les parasites (mérules, termites, insectes...)*



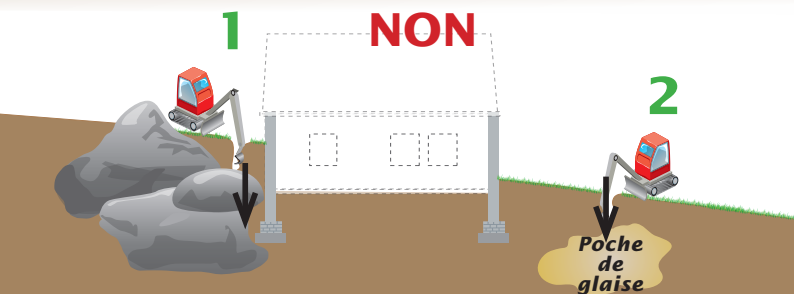
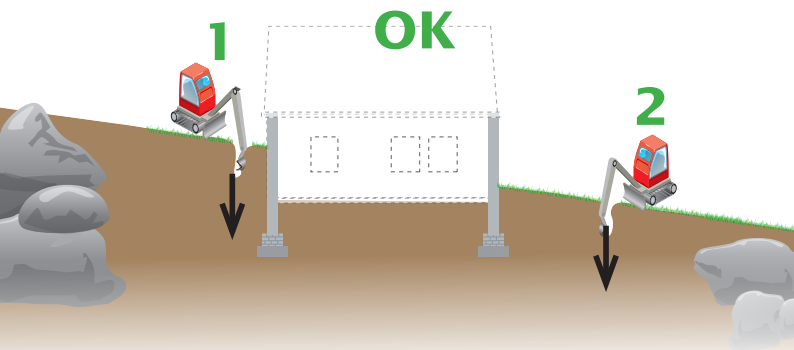
**termites**



# Réception de la plateforme

## 1 Sondages :

- Réalisation de **deux sondages** minimum à l'extérieur de l'implantation des fondations dont l'objectif est de confirmer l'homogénéité du terrain



## 2 Vérifications :

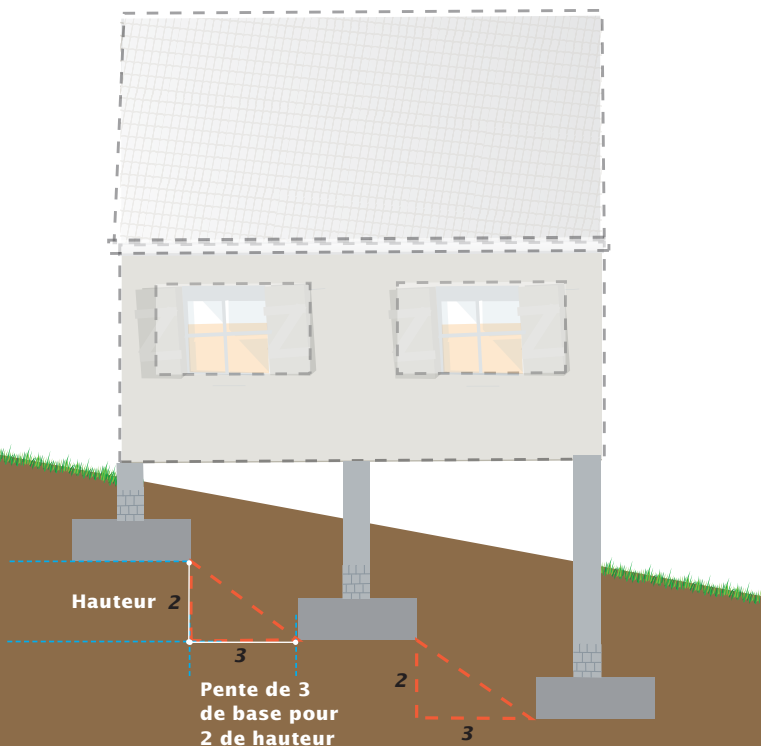
- Planéité de la plate-forme
- Cote de la plate-forme/permis de construire depuis un repère NGF.





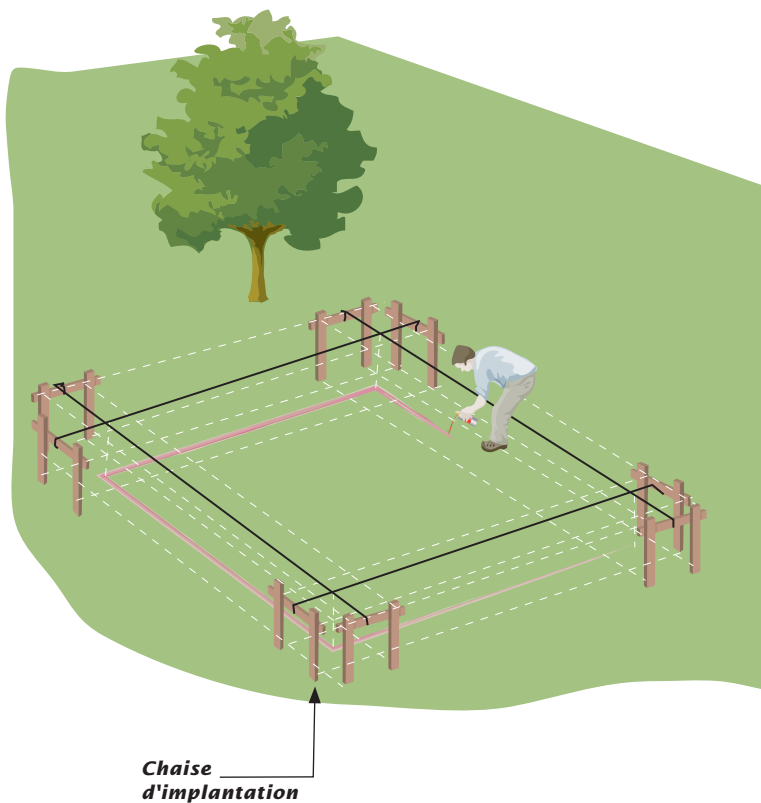
# Réception de la plateforme (suite)

## ■ Cas du terrain en pente





## Mise en place des piquets d'implantation



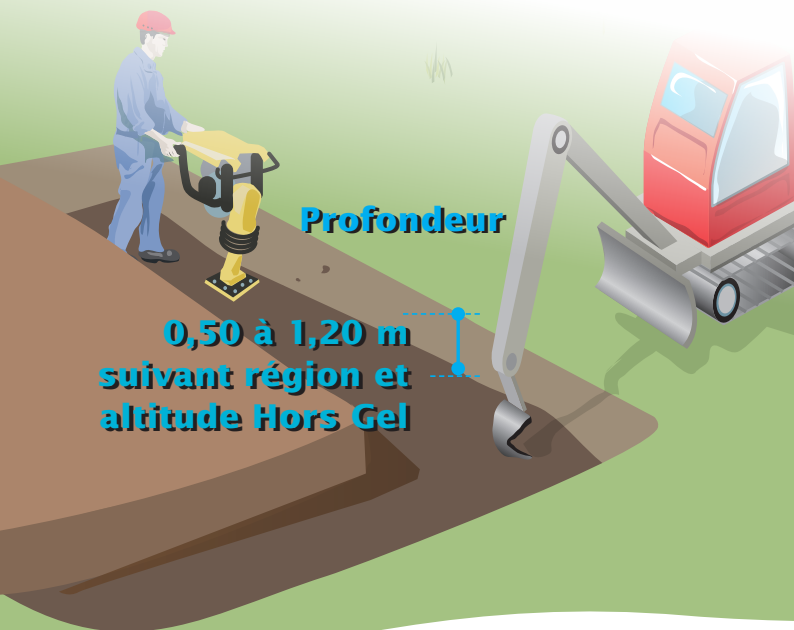
## Excavations

Fond de fouille = nettoyage du fond de fouille  
Équarrissage des parois latérales

### Conseil du pro.

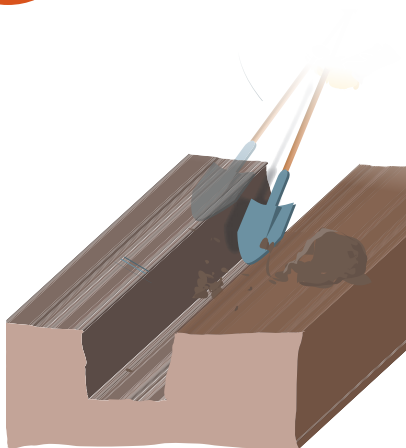
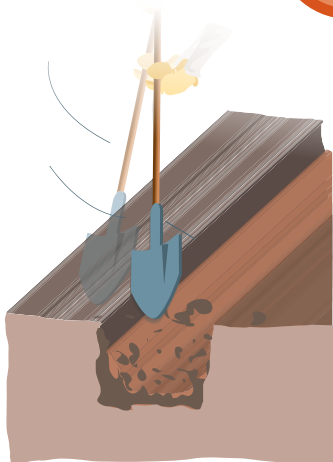


Coulage rapide après excavation

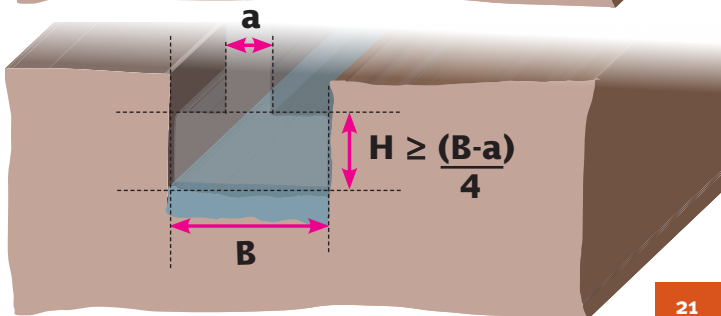
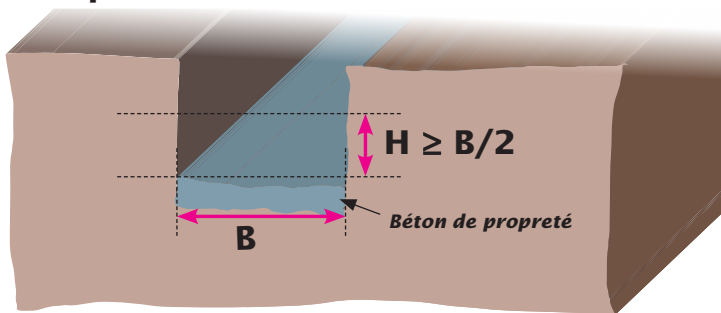


**Vérifier la nature du terrain:  
après l'excavation (absence d'argile  
ou de marne gonflante).**

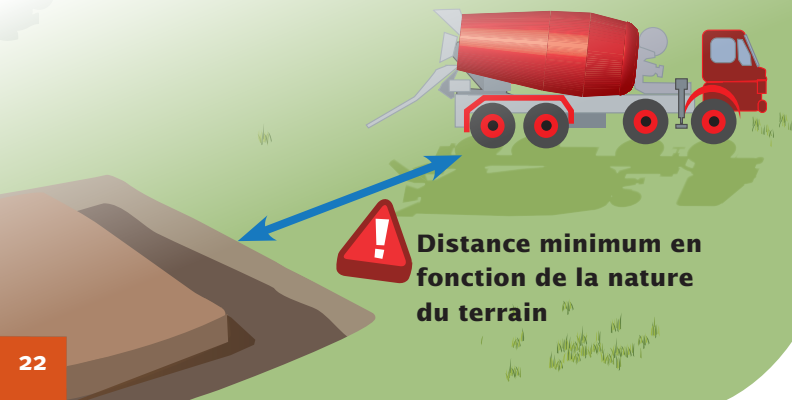
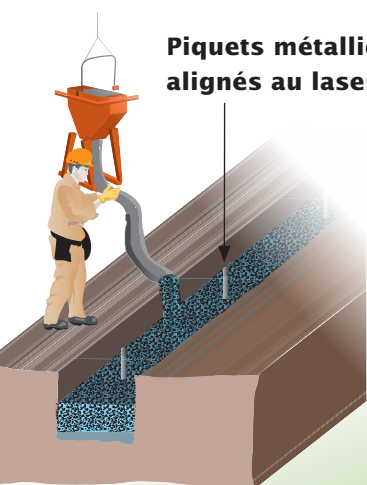




- 2 conditions à vérifier pour les semelles armées :



## Rattrapage du niveau





## Semelle armée

### ■ Calage des armatures

**Béton de semelle filante dosé à 350 Kg mini de ciment/m<sup>3</sup> de béton ou C25/30**

**Acier 1,6 cm<sup>2</sup> (4HA8) mini**

**Armatures en attente**

**H = 25 cm mini**

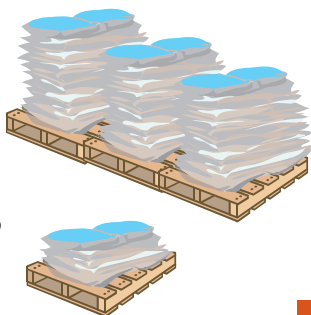
**3 cm mini  
4 cm mini**

**L = 40 cm mini**

**Béton de propreté**

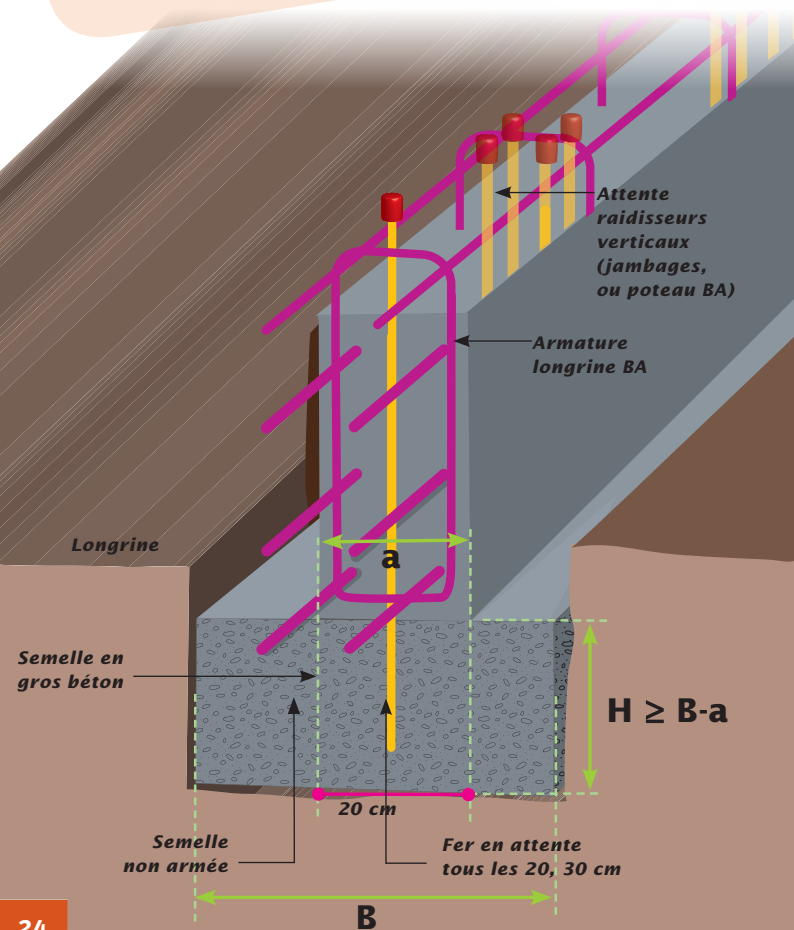
**Gros béton C20/25 ou dosé à 250 Kg de ciment par m<sup>3</sup> de béton**

**Béton de propreté C16/20 ou dosé à 150 kg de ciment par m<sup>3</sup> de béton**



# Longrine sur gros béton

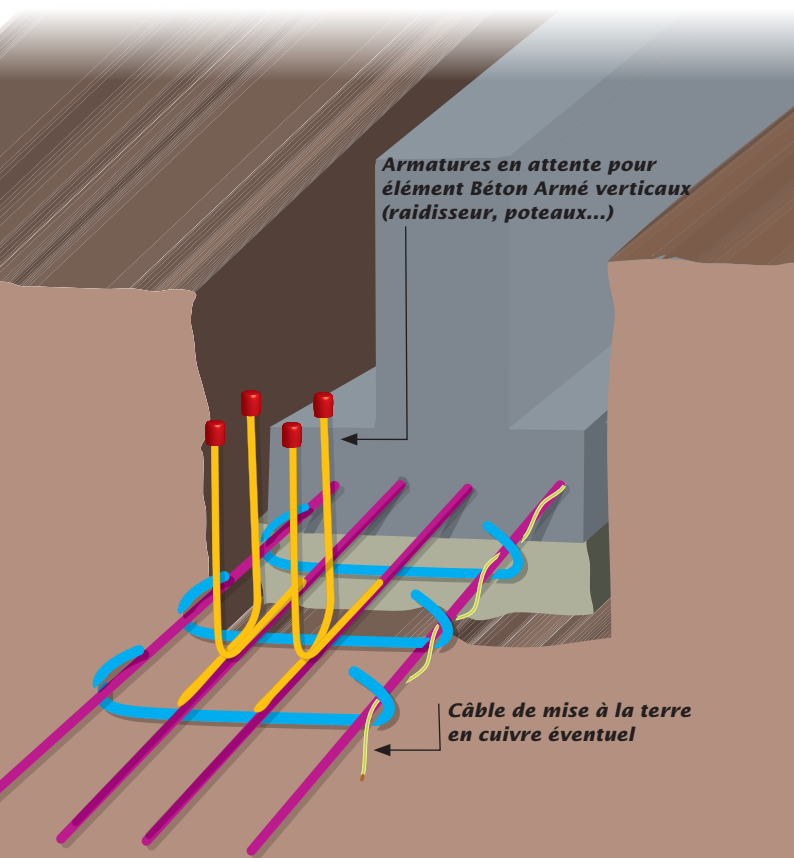
## ■ Cas de la semelle non armée





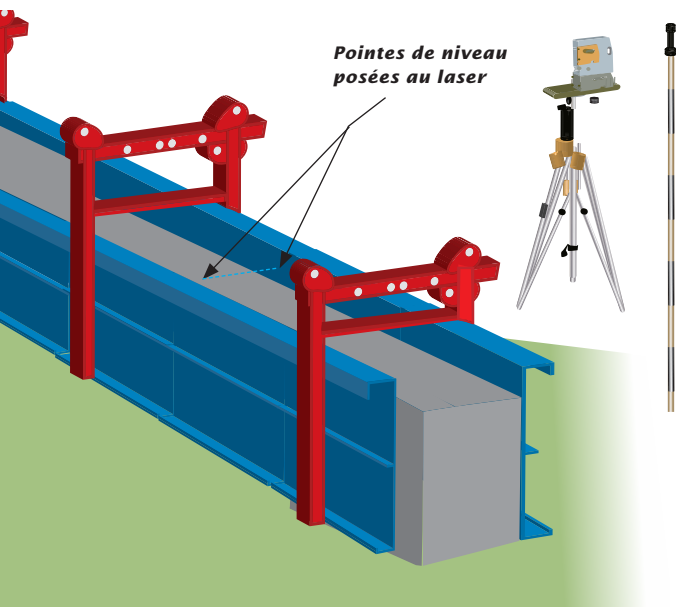
#### ■ Cas de la semelle armée

Implantation des attentes  
des armatures verticales



## Longrine sur gros béton (suite)

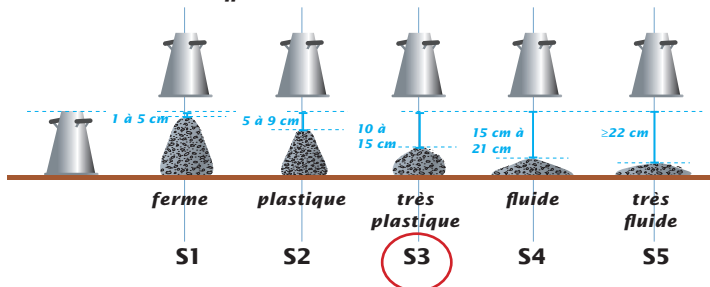
### ■ Coffrage des longrines et Niveau de planéité des longrines





## ■ Contrôle de la consistance des bétons de fondation

### Cônes d'affaissement



## Conseil du pro.

Commander du S3 mini



**Aucun ajout d'eau.** La plasticité se fait avec des produits spécifiques.

- Cas courant des semelles armées, exposition courante

XC2 → C25/30

- Semelles non armées

Bétonnage: dosage 250 kg de ciment par m<sup>3</sup> de béton → C20/25

- Équivalence chantier

C16/20 → dosage 150 kg de ciment/m<sup>3</sup>

C20/25 → dosage 250 kg de ciment/m<sup>3</sup>

C25/30 → dosage 350 kg de ciment/m<sup>3</sup>

## Drainage périmétrique

### ■ Différentes solutions de coupure de capillarité

- Bétons hydrofugés fortement dosés de la longrine
- Feuille à base de bitume modifié SBS, épaisseur minimale 2 mm, grésée deux faces
- feuille plastique ou élastomère contre les remontées capillaires dans les murs



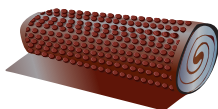
Mortier



Produit bitumineux



Hydrofuge



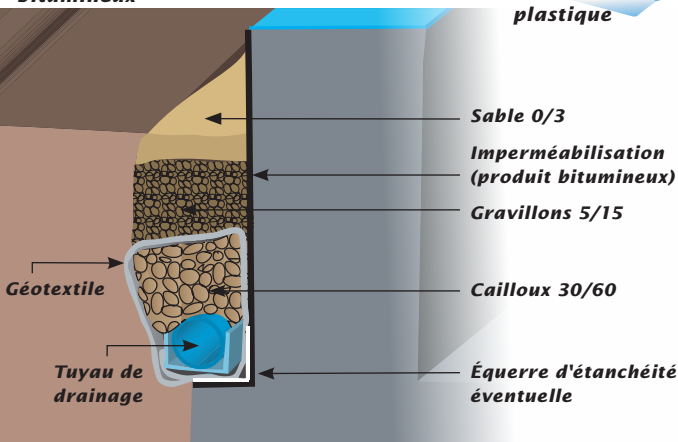
Feuille à base de PVC



Feuille à base de bitume



Feuille plastique







## Mise en service



- 1- Raccord du drain par le lot concerné.
- 2- Remise de la fiche d'entretien du drain par le lot concerné.

**Ce Calepin est basé sur les normes :**

- **NF DTU 13.11 et NF DTU 13.12**
- **NF DTU 20.1**
- **Guide pratique "Fondations" du CSTB**
- **Mémo de chantier "Fondations de maisons individuelles" de l'AQC**
- **Eurocode 2 (NF EN 1992-2); NF P 94-261**
- **Plaquette AQC: "Les points sensibles pour les professionnels".**

Éditeur: **CSTB**  
84, Avenue Jean Jaurès  
Champs sur Marne  
77447 Marne la Vallée Cedex 2  
tél. 01 64 68 82 82  
Fax 01 60 05 70 37

Date d'achèvement du tirage: mars 2015  
Imprimeur : **Corlet**, Calvados, France.  
Création graphique et illustrations:  
bleu citron vo: 09 84 24 40 09  
Dépôt légal: 1<sup>er</sup> trimestre 2015



La fondation, comme son nom l'indique, est à la base de toute construction. Indispensable, quel que soit l'ouvrage, elle assure la transmission des charges issues de l'ouvrage vers le sol. En cela, elle est le moyen de communication privilégié entre le bâtiment et son environnement. D'ailleurs ne dit-on pas qu'une relation de confiance se bâtit sur des fondations solides ?

S'appuyant sur les DTU 13.11 et 13.12, ce calepin de chantier rappelle les bonnes pratiques en matière de fondations de maisons individuelles, de la conception à la réalisation en passant par l'étude de sol.

Il rappelle notamment combien la commande d'un béton adapté est primordiale. Un béton, dont les classes de résistance et de consistance sont bien choisies, garantira un coulage efficace et un ouvrage pérenne.



Le traitement des fondations superficielles tel que présenté dans ce calepin constitue une base de réflexion en donnant des dispositions constructives minimales. En aucun cas, il ne prétend se substituer à une étude de sol complémentaire.

Conception graphique : bleu citron vo

## Fondations de maisons individuelles



**FFB - UMGO**  
*Maçonnerie Gros Œuvre*

**CAPEB  
UNA-MC**  
*Maçonnerie  
Carrelage*

**Coordonné par IT-FFB  
avec le concours de la SEBTP  
Édité par le CSTB**

ISBN: 978-2-86891-635-8

