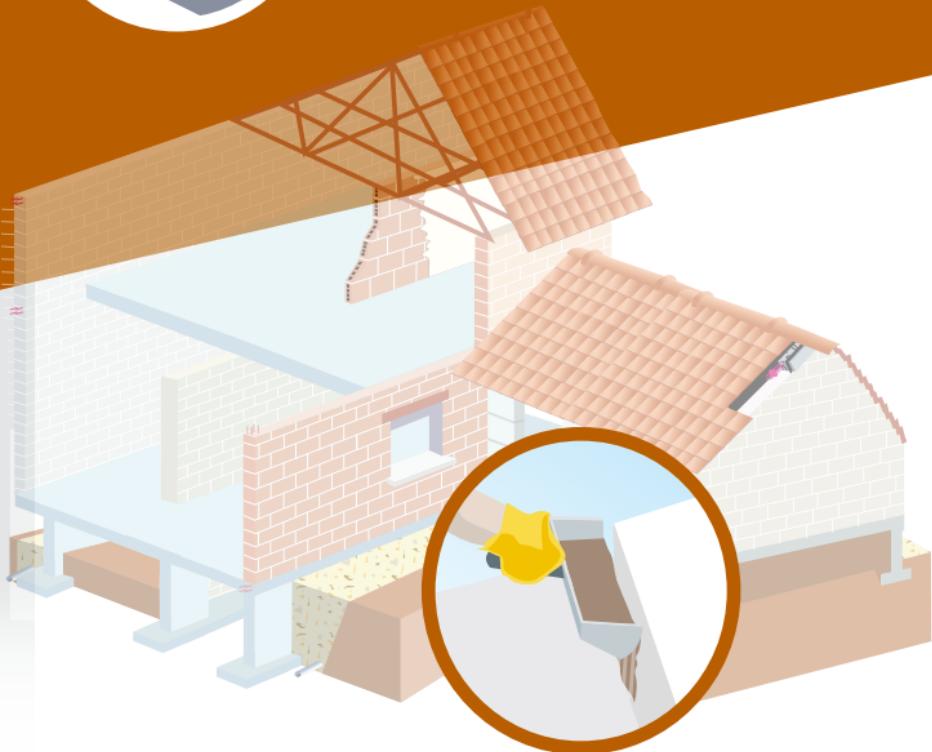


Maçonnerie de petits éléments

Murs et cloisons

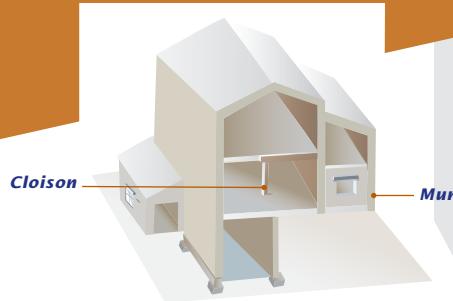


Calepins de chantier



Maçonnerie de petits éléments

Murs et cloisons



Plan Europe

La mise en place de la directive européenne sur les 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 présent calepin de chantier, les référentiels normatifs sont les NF DTU 20.1 et NF DTU 20.13. Cet ouvrage est destiné à être utilisé par des professionnels spécialisés dans le domaine du béton, de la maçonnerie et de la plâtrerie.

sommaire

1. Conditions d'interventions

Equipement et outillage

Parois et murs extérieurs

Cloisons

Documents de chantier

p.4

p.6

p.6

p.8

p.9



2. Matériaux

Stockage des matériaux

Terminologie

Pour rappel

p.10

p.17

p.18

p.19



3. Parois et murs extérieurs

Cloisons

p.20

p.42



4. Réception

p.50





Conditions d'interventions

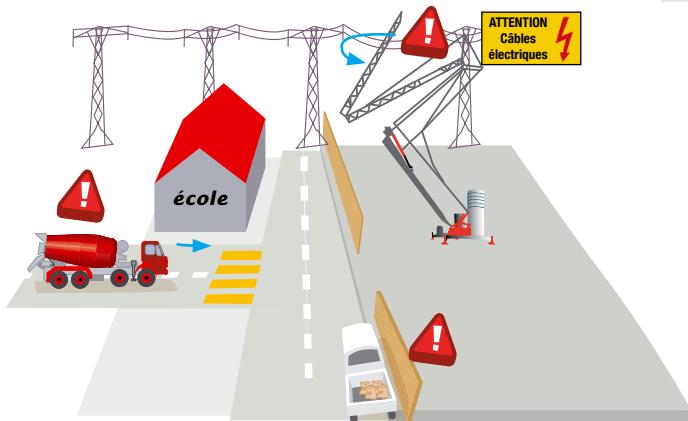
▪ Conditions climatiques



Température entre 5°C et 30°C pour les cas courants sans adjvant

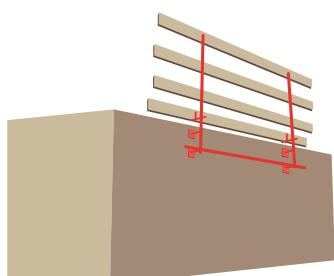
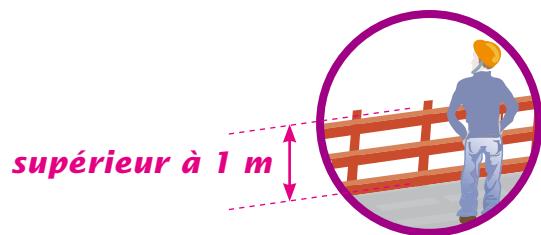


▪ Environnement urbain autour du chantier

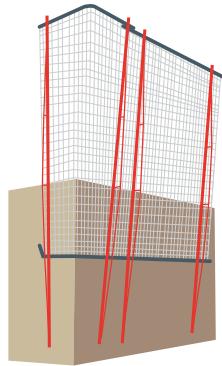


Veiller à la protection des abords (fouilles)

▪ Sécurité et protection des personnels de chantier



Protection verticale



Protection plaquée



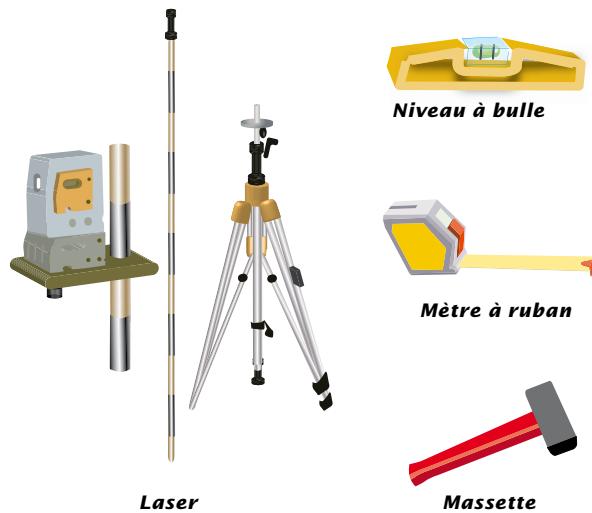
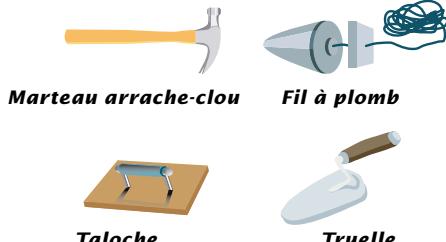
Equipement et outillage

Parois et murs extérieurs

■ Equipement



■ Outilage courant



■ Outilage pour le béton cellulaire





Equipement et outillage

Cloisons

■ Equipement



Tenue de travail
adaptée

Gants

Chaussures
de sécurité



Protection
acoustique

■ Outilage courant



Fil à plomb



Truelle
rectangulaire



Truelle
triangulaire



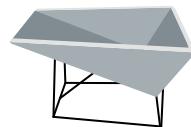
Hachette



Malaxeur



Poche à douille



Auge



Taloche

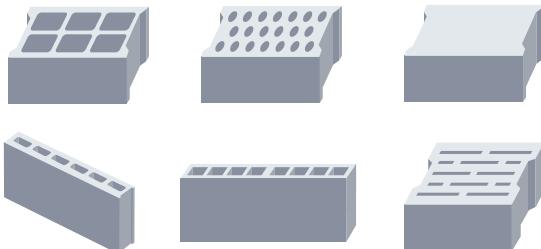
Documents de chantier





Matériaux

■ Exemples de formes différentes de blocs courants en béton de granulats



Sous avis technique

■ Éléments accessoires

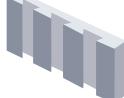
Bloc d'angle



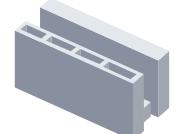
Bloc de coupe



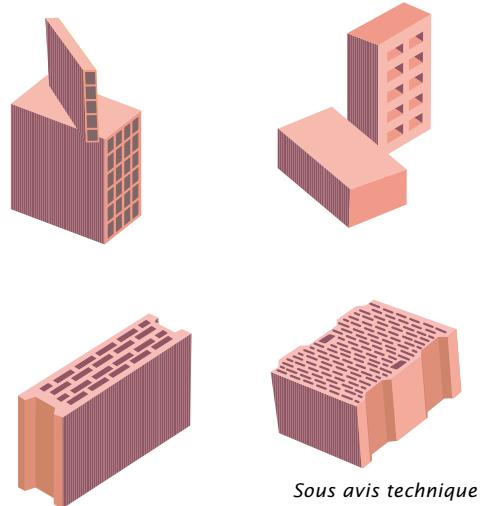
Planelle



Bloc linteau



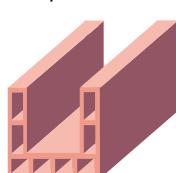
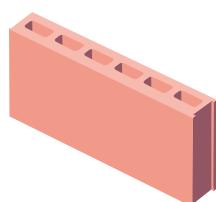
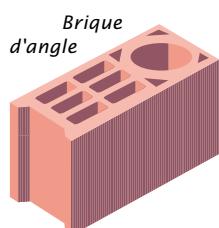
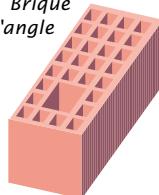
■ Exemples de formes différentes de briques courantes de terre cuite



Sous avis technique

■ Éléments accessoires

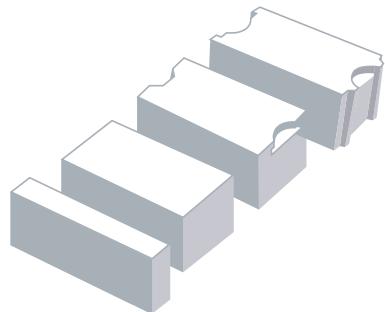
Brique d'angle



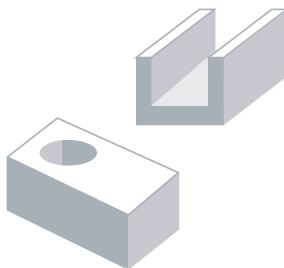


Matériaux (suite)

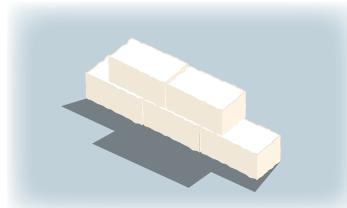
- **Exemples de formes différentes de blocs courants en béton cellulaire autoclavé**



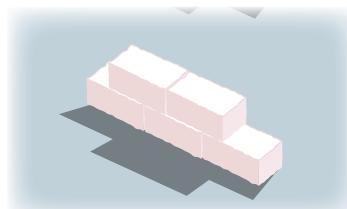
- **Éléments accessoires**



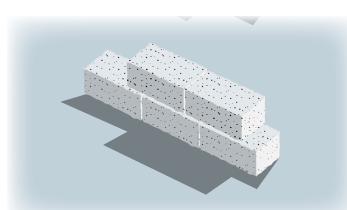
- **Exemples d'éléments de pierre naturelle**



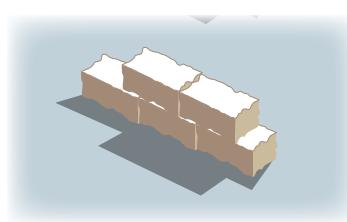
Calcaire



Grès



Granitique



Meulière



Matériaux (suite)

■ Les mortiers

- Mortier de recette : fabriqué sur le chantier où il sera utilisé.

Exemple de dosage pour les blocs en béton



- Mortier industriel : prêt à gâcher avec de l'eau.



■ Le béton de chantier

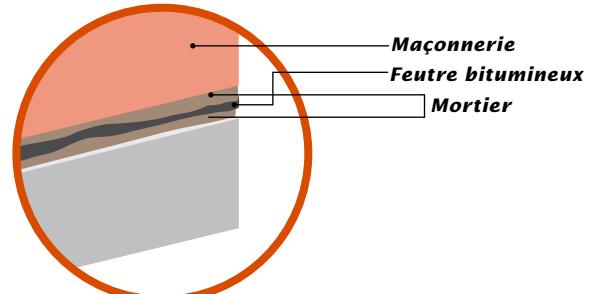
Mise en œuvre	Dosage courant
Dosage équivalent kg de ciment/m ³ de béton	350
ciment	1 sac de 35 kg
sable	10 l x 5 seaux
gravillon	10 l x 8 seaux
eau	17 l environ 10 l + 7 l
VOLUME TOTAL BÉTON	100 l environ

■ La protection contre les remontées capillaires

- Les mortiers hydrofugés fortement dosés



- Les feuilles à base de bitume modifié SBS, d'épaisseur minimale 2 mm, grésée deux faces et feuille plastique ou élastomère contre les remontées capillaires dans les murs





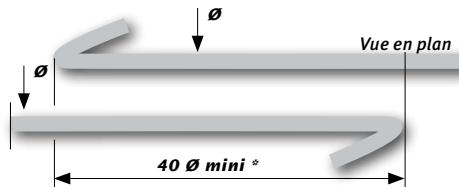
Matériaux (suite)

■ Armatures

ACIER Rond à béton	Diamètre
Doux et lisse	$\varnothing 8, \varnothing 10, \varnothing 12\dots$
HA*	$\varnothing 6, \varnothing 8, \varnothing 10, \varnothing 12\dots$

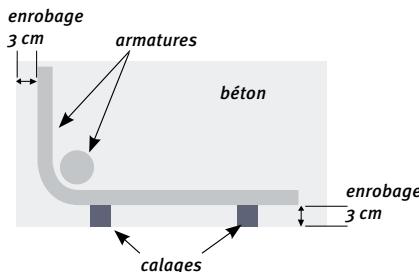
* Haute Adhérence

Recouvrement



* 57 Ø pour les chapeaux de poutre de plus de 25 cm de hauteur.

Calage et enrobage

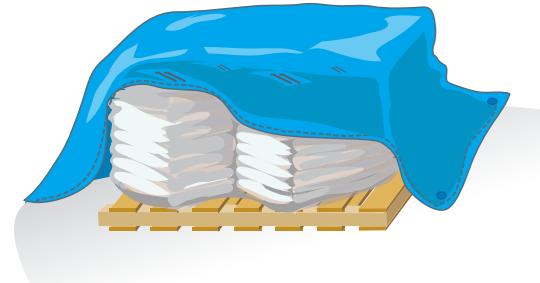


Cas courants :
Enrobage minimum recommandé : 3 cm

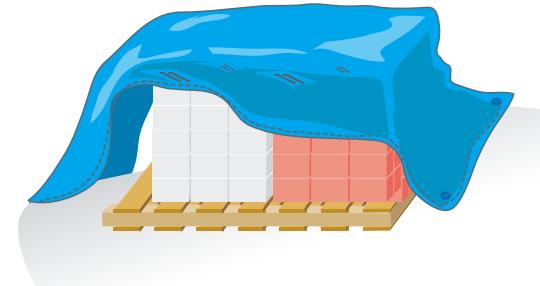
Valeur minimale de l'enrobage :
5 cm : atmosphère marine ou agressive
3 cm : parois soumises aux intempéries
1 cm : locaux couverts sans condensation

Stockage des matériaux

■ Stockage des sacs de ciment protégés et sur palette

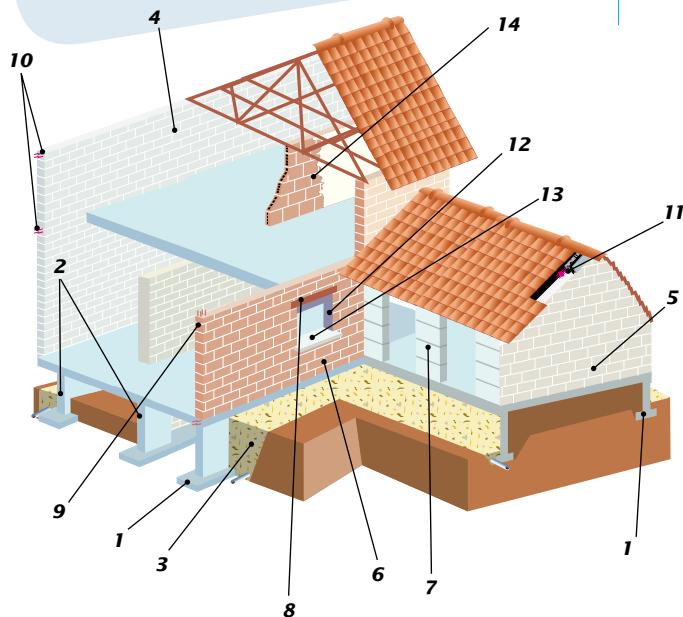


■ Stockage des briques en terre cuite et béton cellulaire protégés et sur palette





Terminologie



- 1 • Semelle filante
- 2 • Murs de soubassement
- 3 • Tranchée drainante
- 4 • Mur porteur
- 5 • Mur pignon
- 6 • Allège
- 7 • Trumeaux porteurs
- 8 • Linteaux
- 9 • Chaînages verticaux

- 10 • Chaînages horizontaux
- 11 • Chaînage incliné sur pignon
- 12 • Tableaux de baie
- 13 • Appuis de baie
- 14 • Cloison non porteuse en petite maçonnerie

Pour rappel



**Respecter
la réglementation**

■ Protection contre les termites dans les zones concernées

Pour plus d'informations :
Observatoire national terme : www.termite.com.fr

■ Dispositions parasismiques

Voir les prescriptions locales.
Pour plus d'informations : www.planseisme.fr

■ Aléas retraits-gonflements des sols argileux

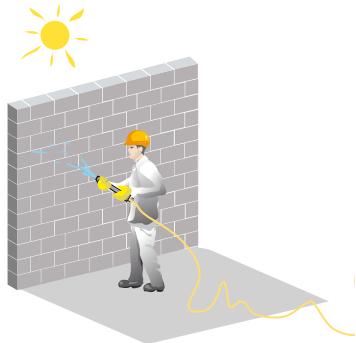
Pour plus d'informations :
www.argiles.fr



Parois et murs extérieurs

■ Dispositions communes à tous les matériaux

Temps de grandes chaleurs

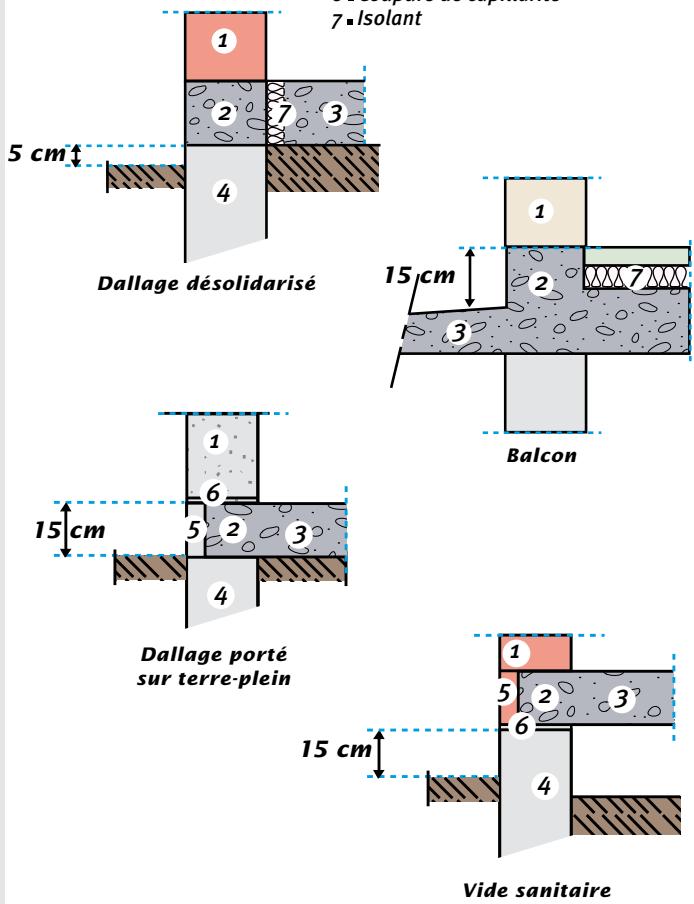


Temps de pluie



■ Protection contre les remontées d'humidité

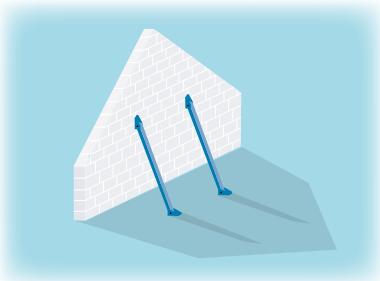
- 1. Maçonnerie en élévation
- 2. Chaînage en béton armé
- 3. Plancher ou dallage ou balcon
- 4. Soubassement
- 5. Planelle
- 6. Coupure de capillarité
- 7. Isolant





Parois et murs extérieurs (suite)

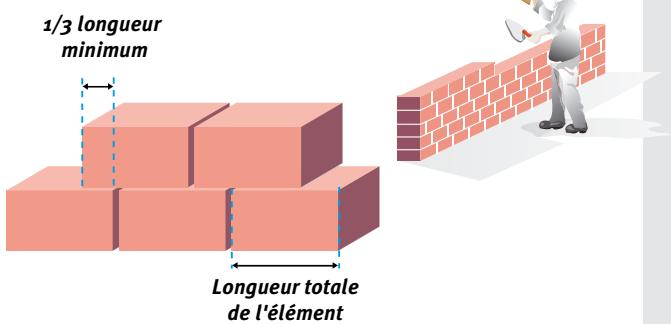
■ Stabilité provisoire en fonction de la hauteur



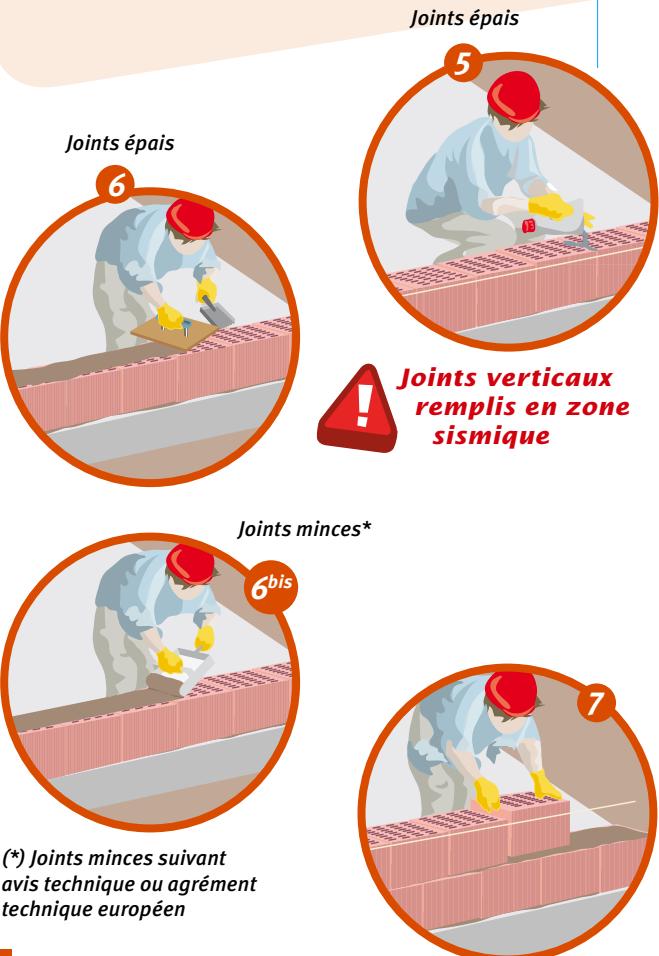
■ Maçonnerie de briques de terre cuite :

Epaisseur des joints :

- Joint épais 1 à 2 cm
- Joint mince 1 à 3 mm (suivant avis technique ou agrément technique européen)

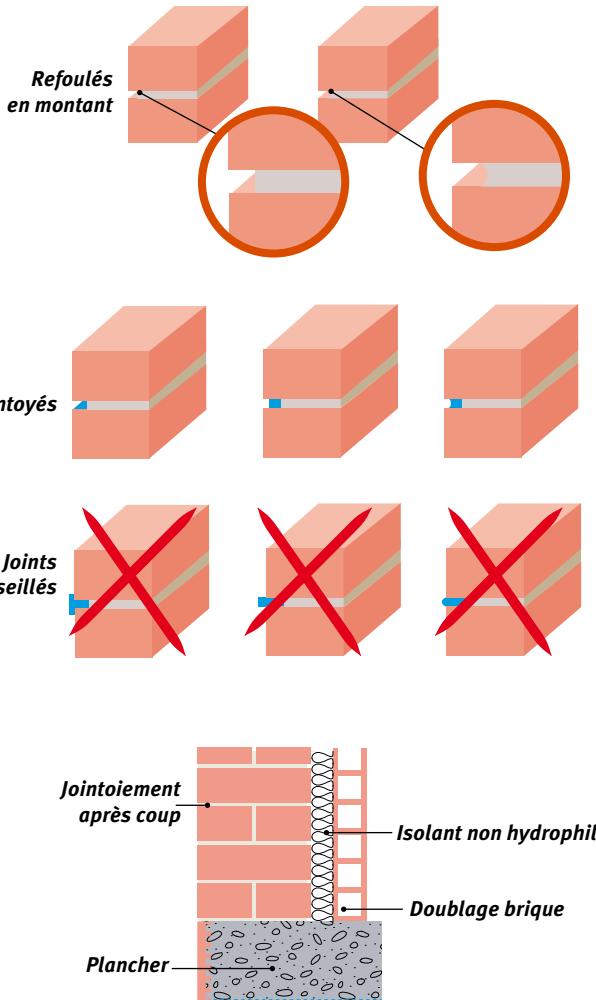


Parois et murs extérieurs (suite)



■ Cas de murs en briques apparentes

Le jointoientement





Parois et murs extérieurs (suite)

■ Maçonneries de blocs de béton de granulats

Epaisseur des joints :

- Joint épais 1 à 2 cm
- Joint mince 1 à 3 mm (suivant avis technique ou agrément technique européen)



*Joint verticaux obligatoires
si bloc sans emboîtement*

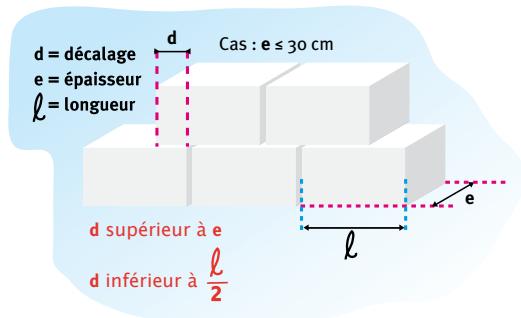


Parois et murs extérieurs (suite)

■ Maçonneries de blocs en béton cellulaire autoclavé

Epaisseur des joints :

- Joint épais 1 à 2 cm
- Joint mince 1 à 4 mm (suivant avis technique ou agrément technique européen)





Parois et murs extérieurs (suite)

■ Maçonneries de pierre naturelle

Epaisseur des joints :

- Joint épais 0,8 à 3 cm
- Joint mince 1 à 4 mm (suivant avis technique ou agrément technique européen)



Cas de la pierre appareillée



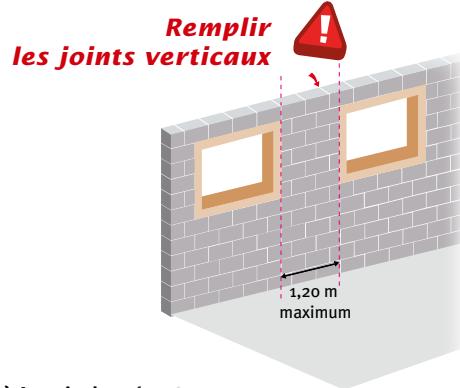
Joint verticaux
à réaliser



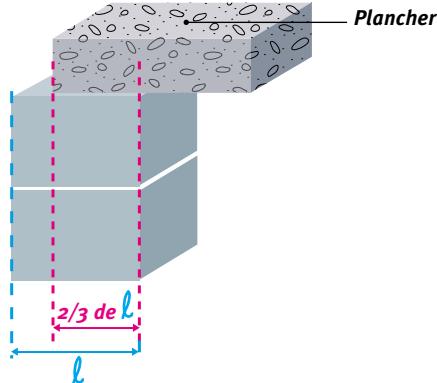
Parois et murs extérieurs (suite)

■ Règles d'exécution communes des points singuliers

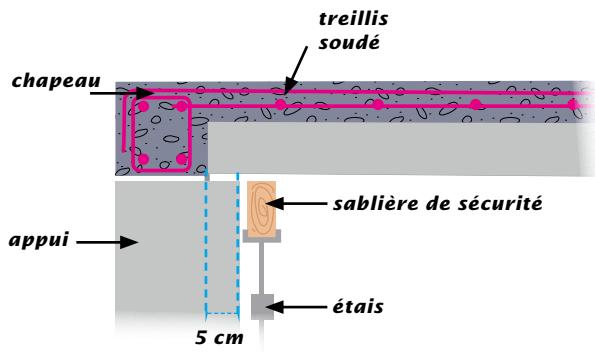
1) Trumeaux étroits



2) Appuis des planchers :

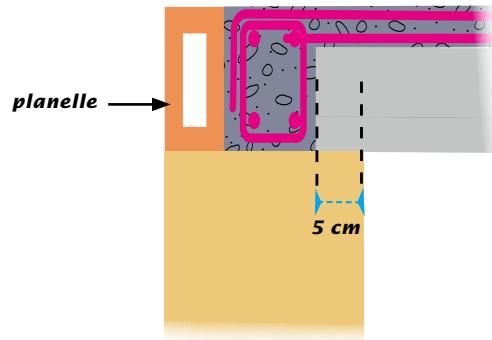


■ Cas des appuis des planchers en éléments préfabriqués en béton



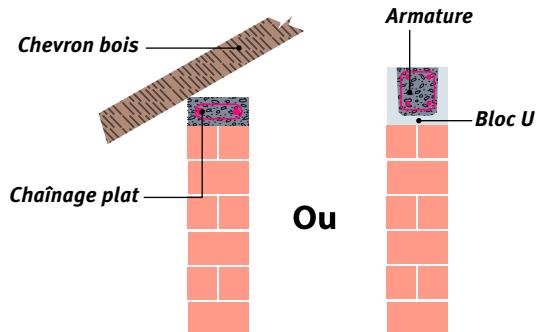
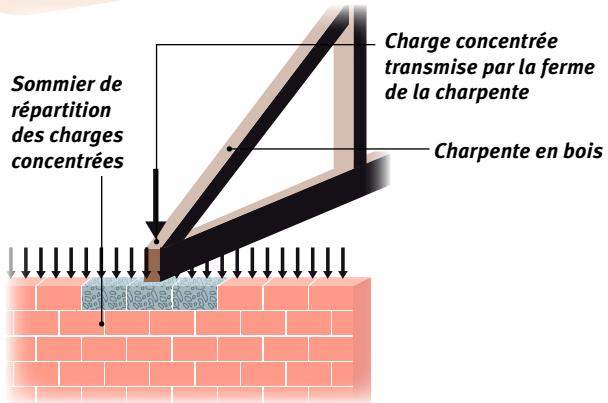
Dans le cas de dalles de toiture préfabriquées en béton cellulaire autoclavé, l'appui minimal est généralement de 7 cm.

■ Cas de la planelle

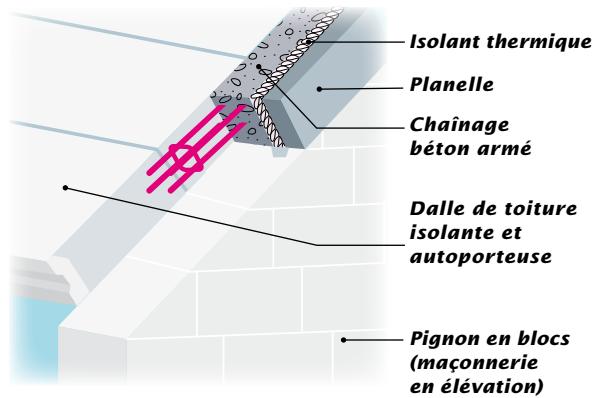
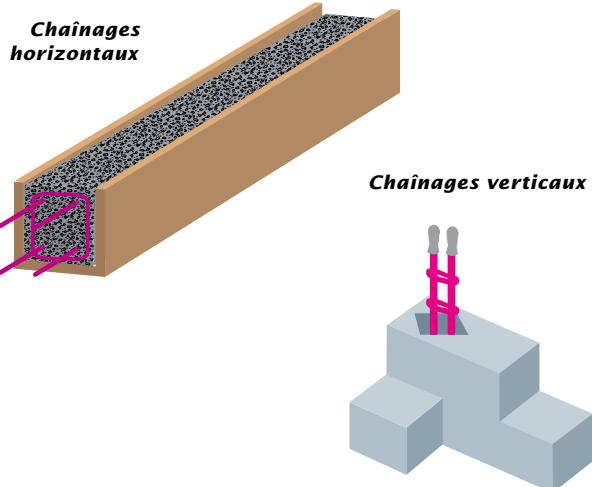


Parois et murs extérieurs (suite)

■ Charges ponctuelles



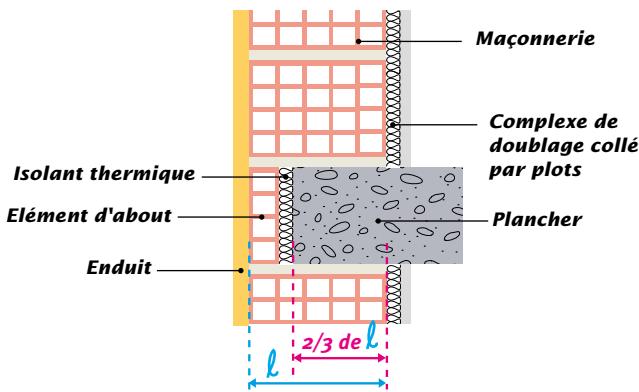
■ Chaînages



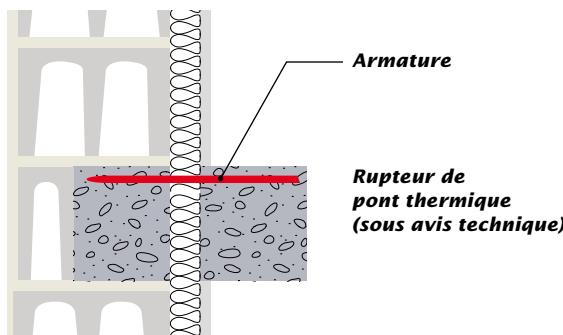


Parois et murs extérieurs (suite)

■ Jonction des maçonneries porteuses avec les chaînages horizontaux et abuts de plancher



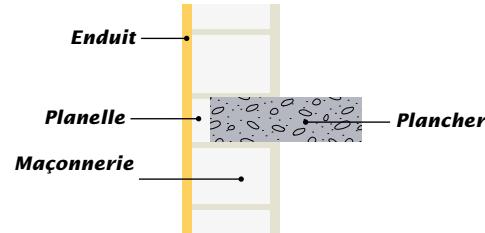
■ Rupteur thermique



■ Cas de l'isolation répartie

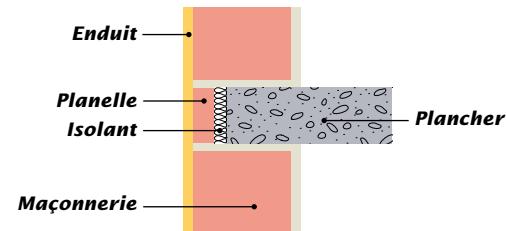
Epaisseur de la planelle :

- Supérieure ou égale à 5 cm



Epaisseur de la planelle :

- Supérieure ou égale à 7 cm pour la terre cuite et le béton cellulaire autoclavé
- 10 cm pour les autres maçonneries

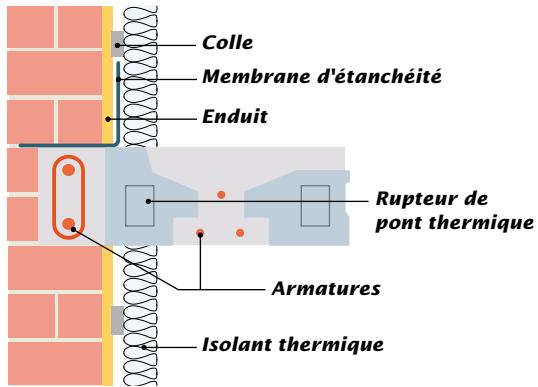




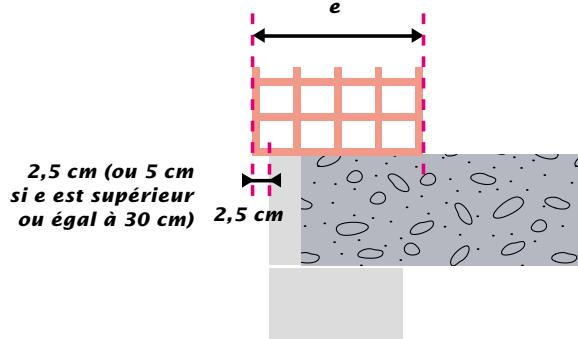
Parois et murs extérieurs (suite)

■ Jonctions avec l'ossature

Cas de la brique apparente

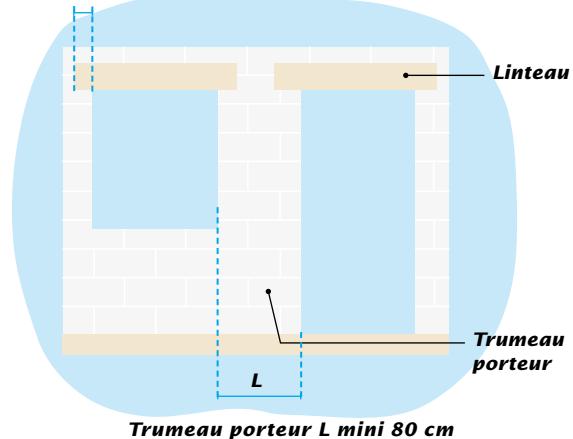


■ Les débords



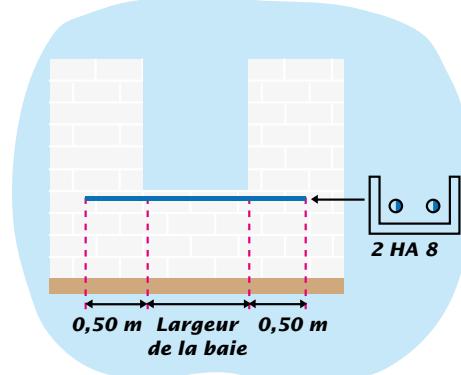
■ Trumeau porteur

20 cm mini



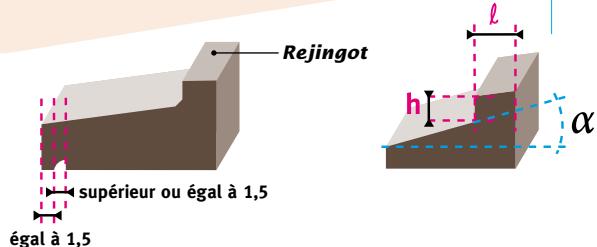
Trumeau porteur L mini 80 cm

Armature de renfort à la jonction allège - trumeau porteur



Parois et murs extérieurs (suite)

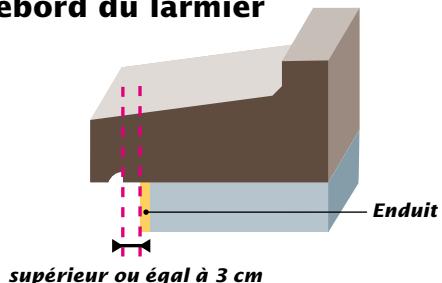
■ Appui de baie coulé en place



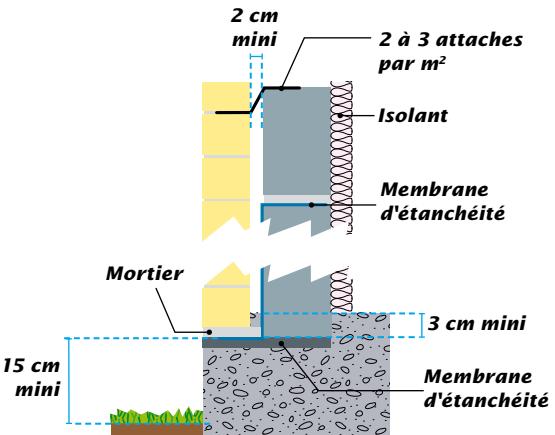
Appui	Rejingot		
	Largeur mini. (l) (en mm)	Hauteur mini. (h) (en mm)	Pente mini. (α) (en %)
Coulé en place avant la pose de la menuiserie	40	25	10
Appui en pierre naturelle massive, mise en place avant la pose de la menuiserie		30	
Appui réalisé à l'aide de petits éléments de maçonnerie en brique		25	

Les appuis préfabriqués industriellement en béton doivent répondre aux exigences de la norme NFP 98-052

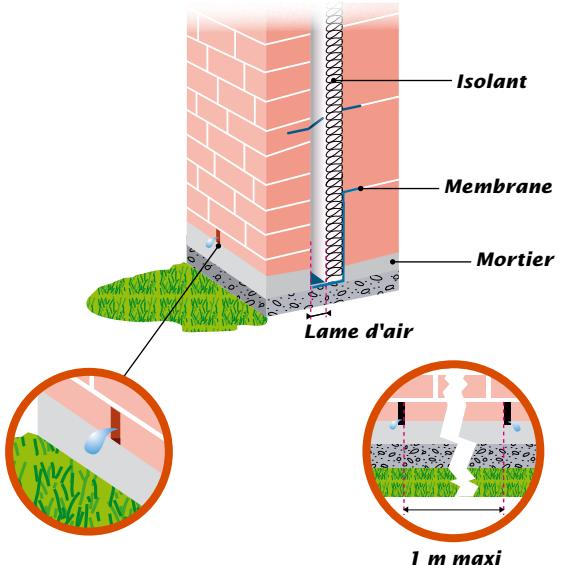
■ Débord du larmier



■ Mur double, isolant à l'intérieur



■ Prescriptions particulières aux murs doubles

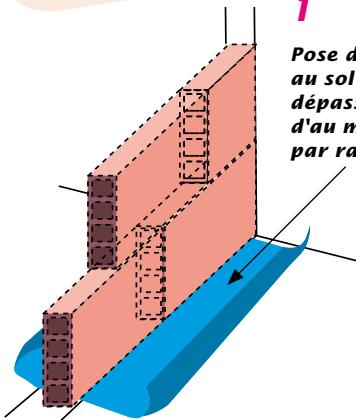


Cloisons

■ Chronologie

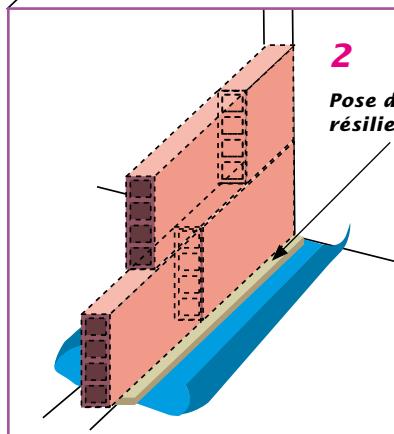
1

**Pose du film polyéthylène
au sol sur sols bruts
dépassant, après relevé,
d'au moins 2 cm
par rapport au sol fini**



2

**Pose de la bande
résiliente au sol**



3

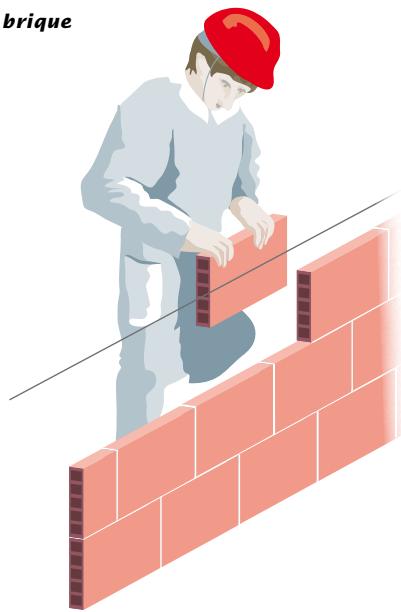
**Pose du mortier
sur la brique :**

- sur la base
- puis sur le côté



4

Pose de la brique

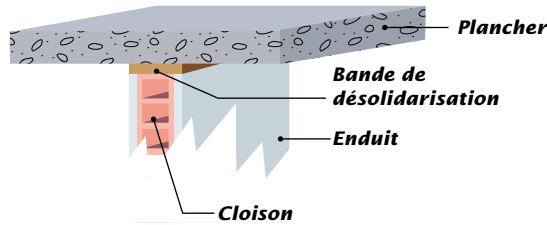




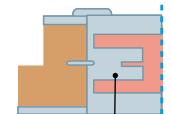
Cloisons (suite)

■ Liaison avec le plancher haut

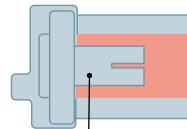
Cas de la cloison désolidarisée en tête



■ Liaisons avec les huisseries

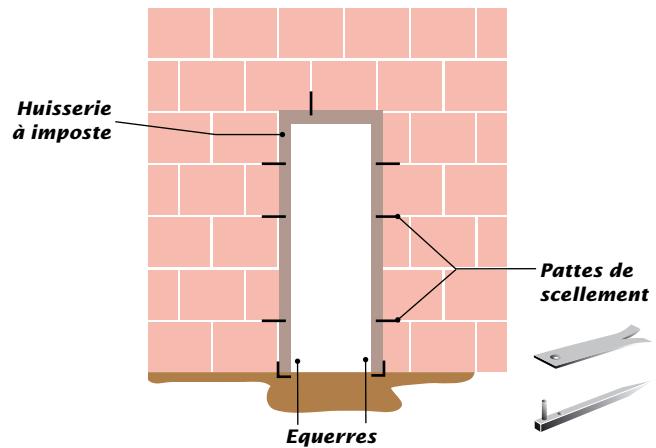


Patte vissée au droit d'un joint et d'une paumelle



Patte coulissante

■ Exemple d'huisserie

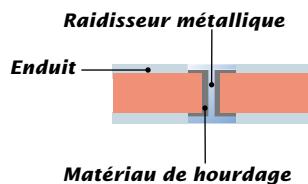
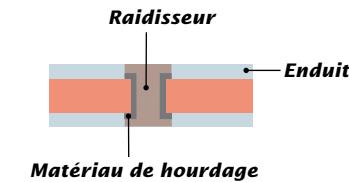
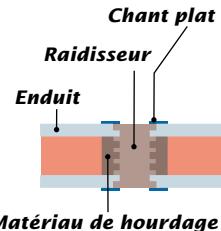
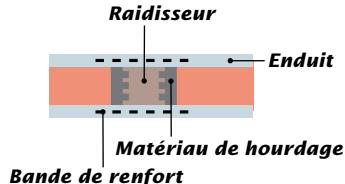




Cloisons (suite)

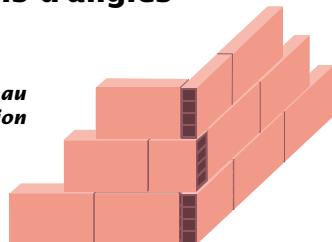
■ Raidisseurs

En fonction du dimensionnement de la cloison et des matériaux utilisés (voir DTU 20.13)



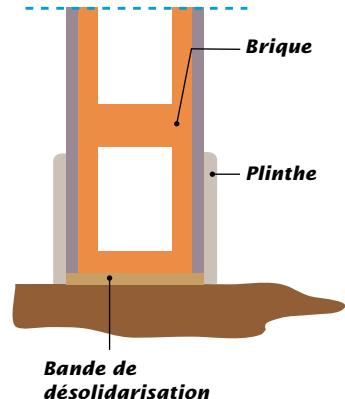
■ Jonctions d'angles

*Décalage au niveau
de la jonction*

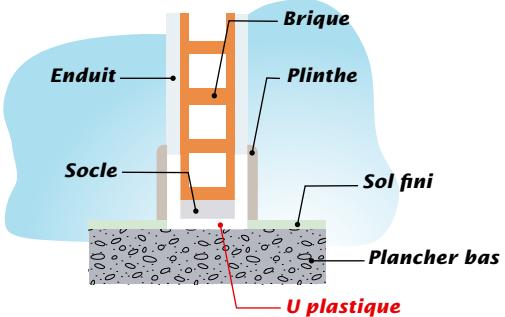


■ Liaison avec le sol

Cas du revêtement de sol mince



■ Liaison avec le sol, cas particulier des sols humides

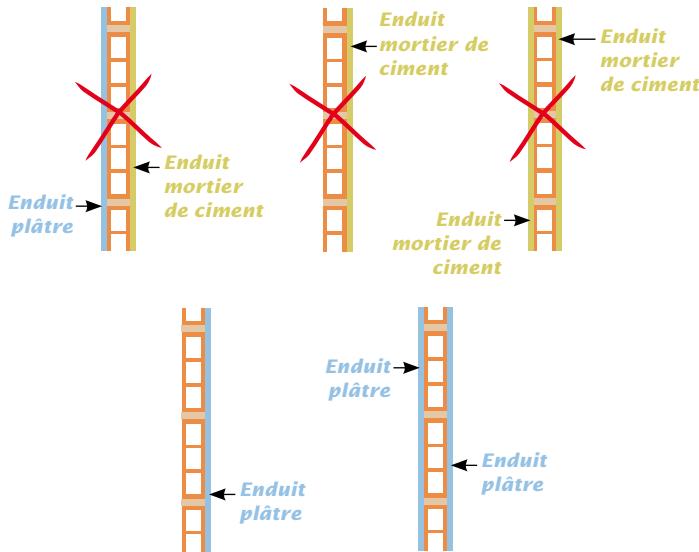


Pose d'un U plastique au sol si la pièce est humide



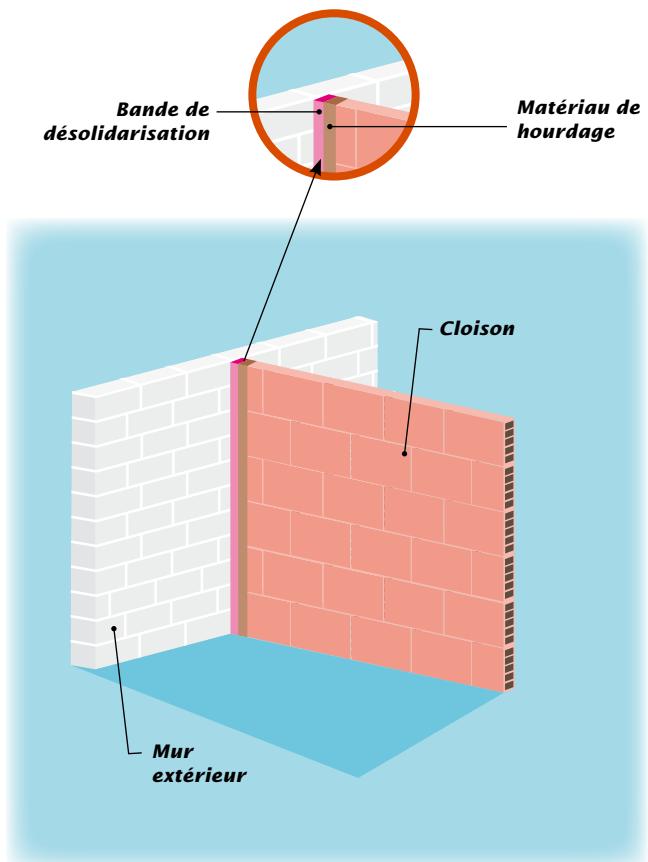
Cloisons (suite)

■ Enduits intérieurs



■ Cas général pour toutes les cloisons

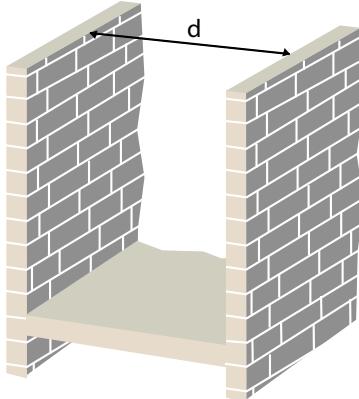
Liaison verticale avec le gros œuvre





Réception

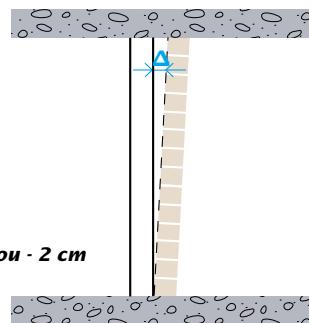
■ Tolérances parois et murs



d = distance

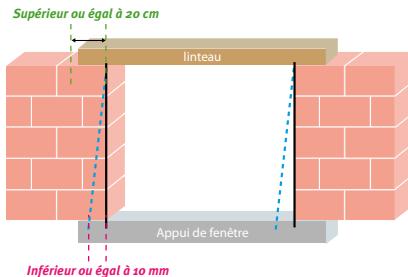
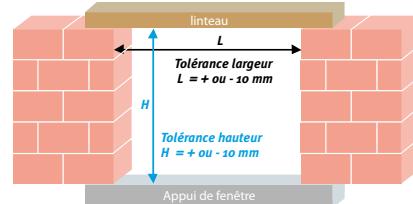
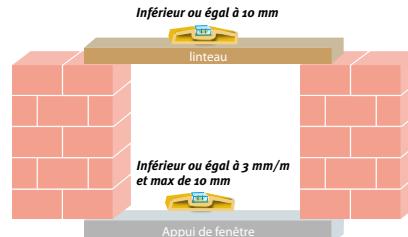
$d_{\text{mini}} = d - 2 \text{ cm}$

$d_{\text{maxi}} = d + 2 \text{ cm}$



■ Tolérances du gros œuvre vis-à-vis des baies

Ecart admissible sur la largeur de feuillure (mm)	-0 +10
Ecart admissible sur la profondeur des feuillures (mm)	-0 +10





Réception (suite)

■ Tolérances d'exécution des cloisons d'éléments à enduire

Ecart sur la verticalité d'une face de la cloison

	A enduire	Destinés à rester apparents
Briques de terre cuite		
Blocs de béton de granulats courants	Inférieur à 1,5 cm sur la hauteur de l'étage	Inférieur à 1 cm sur la hauteur de l'étage
Blocs de béton cellulaire	Inférieur à 1 cm sur la hauteur de l'étage	

Ce calepin est basé sur la norme AFNOR :

- **NF DTU 20.1 (NF P 10-202)**
Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - parois et murs (oct.2008-janv.2009)
- **NF DTU 20.13 (NF P 10-204)**
Cloisons en maçonnerie de petits éléments (oct.2008)

Autres documents :

- **Mémo de chantier de l'Agence Qualité Construction : "Murs en briques apparentes - quelques bonnes pratiques"** (oct.2005)

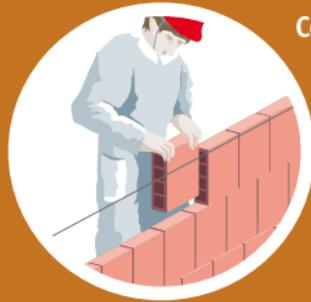


« C'est à l'art de la maçonnerie que nous devons la majeure partie de notre patrimoine architectural. Au fil des siècles, les maçons ont su développer des savoir-faire exceptionnels perpétuellement enrichis par une multitude de particularismes et de produits régionaux qu'ils sont parvenus à intégrer.

En perpétuelle évolution, la maçonnerie s'est aussi ouverte à des produits nouveaux et à de nouvelles méthodes de mise en œuvre.

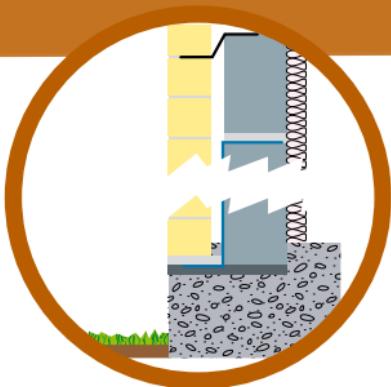
Avec l'harmonisation européenne et l'accroissement des exigences liées à la construction durable et à la performance énergétique des bâtiments, le métier devient de plus en plus complexe.

Les compétences nécessaires aux artisans et aux chefs d'entreprises sont à la fois de plus en plus variées et précises.



Ce calepin, qui n'a pas la prétention d'être exhaustif, rappelle, aussi simplement que possible, les règles de l'art issues des normes en vigueur. Il a pour objectif d'aider chacun à progresser dans le sens de la qualité pour la meilleure satisfaction de nos clients ».

Maçonnerie de petits éléments Murs et cloisons



FFB-UMGO

**Union Maçonnerie
Gros œuvre**

CAPEB/UNA-MC

**Maçonnerie
Carrelage**

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

ISBN : 978-2-35917-012-2

9782359170122