

2

CONCEPTION DES MAÇONNERIES

Il existe différentes conceptions de murs en terre cuite apparente :

- les murs simples dont la paroi porteuse est en éléments de terre cuite apparente,
- les murs doubles, dénommés « mur-manteau », dont la paroi extérieure est en briques apparentes,
- les murs revêtus de plaquettes,
- les murs composites,
- les murs dont la maçonnerie apparente est utilisée en habillage extérieur des maisons légères à ossature porteuse.

Ces différentes conceptions de murs sont décrites ci-dessous avec l'indication du type (IIa, IIb, III) auquel elles correspondent.

NOTA : les murs dits du type I, qui ne comportent aucun dispositif particulier pouvant s'opposer à la migration de l'eau de pluie vers la face intérieure ne peuvent pas être réalisés en briques ou blocs apparents, quelles que soient les conditions d'exposition.

2.1

Murs simples/ murs porteurs en briques ou blocs apparents

GÉNÉRALITÉS

Ces murs de type IIa, IIb ou III sont associés à un doublage : la paroi extérieure en briques ou blocs apparents est la paroi porteuse et la paroi interne, le doublage peut être réalisé en maçonnerie ou en complexe de doublage. L'épaisseur minimale de la paroi extérieure est de 22 cm pour les briques et de 20 cm pour les blocs de terre cuite.

2.1.1

CLASSIFICATION

2.1.2

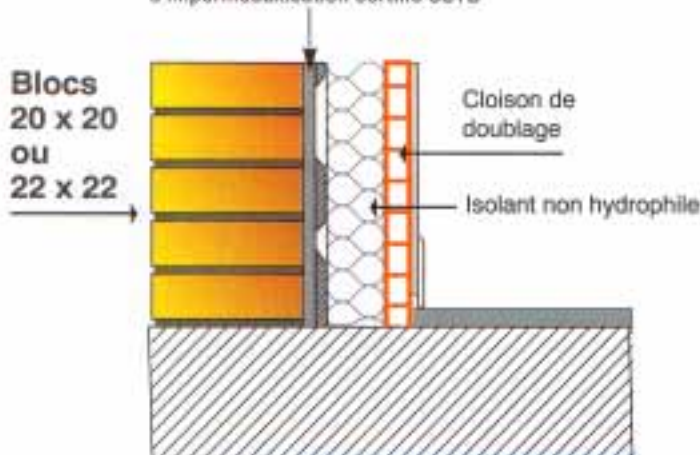
Lorsque la maçonnerie apparente est la paroi principale, une coupure de capillarité doit lui être associée (murs de types IIa et IIb) et éventuellement un dispositif particulier qui recueille les infiltrations et les rejette vers l'extérieur (mur du type III).

1 MUR DE TYPE II 1 TYPE IIa

La coupure de capillarité est constituée par un matériau isolant non hydrophile placé au contact de la face interne de la maçonnerie.

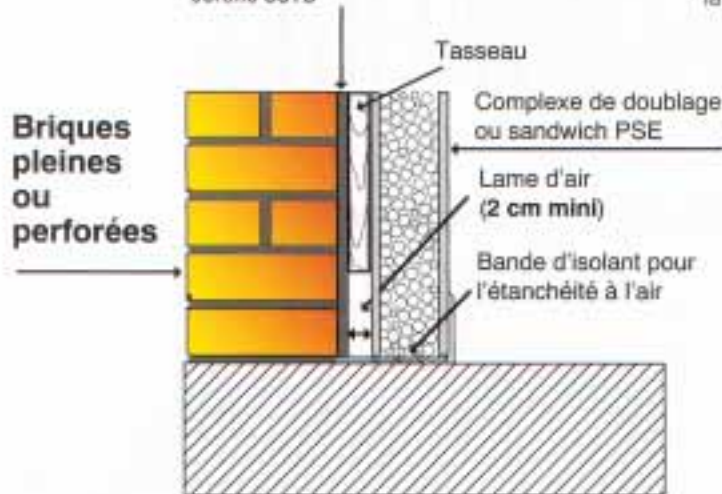
D1. Exemple de mur de type IIa.

Enduit traditionnel à base de liant hydraulique
ou enduit monocouche
d'imperméabilisation certifié CSTB



D2. Exemple de mur de type IIb

Enduit traditionnel à base de liant hydraulique ou enduit monocouche d'imperméabilisation certifié CSTB



2 TYPE IIb

La coupure de capillarité est constituée par une lame d'air continue (mur doublé dont l'isolant inséré ne vient pas en contact de la face interne de la maçonnerie).

2 MUR DE TYPE III

Ce mur comporte un dispositif particulier qui recueille les eaux d'infiltration et les rejette vers l'extérieur. C'est par exemple le cas du mur avec lame d'air, remontée d'étanchéité contre le doublage, et exutoires vers l'extérieur.

NOTA : les murs de types IIa et IIb constituant des façades « non abritées » telles que définies dans le DTU 20.11 doivent être revêtus sur la face interne de la paroi extérieure, d'un enduit au mortier de liant hydraulique (igobelis + corps d'enduit 15 à 20 mm) ou d'un enduit monocouche d'imperméabilisation certifié CSTB (épaisseur mini 10 mm, E3 R3 mini), ou être jointoyés après coup.

Cette condition est également imposée pour les murs de type III situés en front de mer à une hauteur de 18 à 26 m.

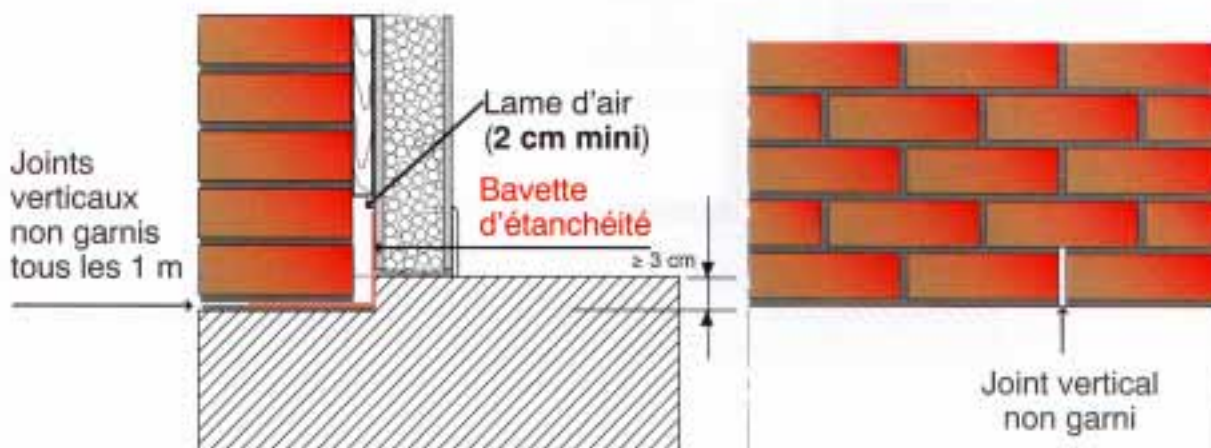
COLLECTE ET EVACUATION DES EAUX D'INFILTRATION (MUR DE TYPE III)

21.3

L'évacuation des eaux collectées s'effectue en laissant, tous les mètres environ, un joint vertical de la première assise non garni. Ce joint dégarni doit être en parfaite communication avec la lame d'air.

La collecte des eaux à la base de la lame d'air est assurée par la mise en place d'une bavette d'étanchéité, placée dans un défoncé dans le plancher, la profondeur de ce défoncé est alors d'au moins 3 cm.

D3. Exemple de mur de type III



Le mur de type III est particulièrement performant et c'est la solution la mieux adaptée aux conditions d'exposition sévères. C'est celle qui doit systématiquement être privilégiée.

Cette bavette est réalisée à l'aide d'un matériau imperméable et imputrescible d'au moins 20 cm de hauteur. Il peut, par exemple, être constitué par une bande ou chape de bitume armé type 40, une cornière rigide (PVC, alu...). Il existe aussi, sous avis technique, une membrane épaisse en polyéthylène gaufrée, associée à des rubans autoadhésifs, bien adaptée à cet usage.

Pour supprimer tous risques de perméabilité parasite, il est souhaitable de réaliser un enduit sur la face intérieure du mur.

ISOLANT

21.4

L'isolant ne doit pas être hydrophile, ni susceptible de s'humidifier par condensation.

S'il est muni d'un pare-vapeur, celui-ci doit être disposé vers l'intérieur du local.

Lorsqu'il est inséré entre deux parois avec lesquelles il est en contact (cas des murs de type IIa), cet isolant ne doit pas être comprimé.

Dans le cas d'un mur avec lame d'air (murs de type IIb ou III), l'isolant doit être constitué par des panneaux rigides peu compressibles, placés de telle façon qu'après la pose de ces panneaux l'épaisseur minimale de la lame d'air entre la paroi et l'isolant soit de 2 cm.

22

Murs doubles/ murs manteau en briques apparentes

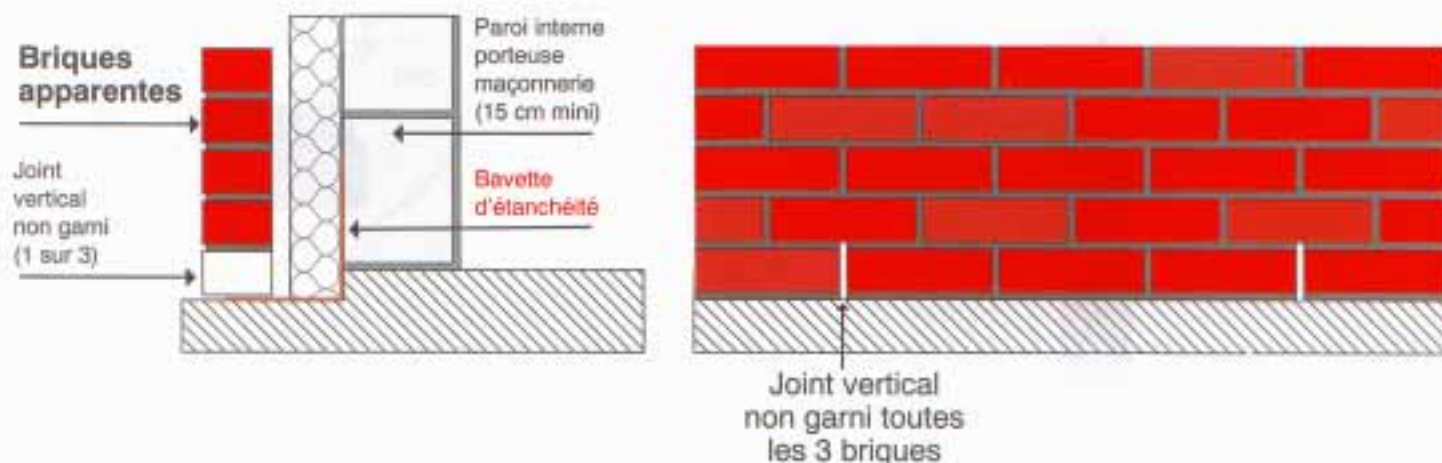
NOTA : Les dispositions du présent chapitre sont basées sur les textes normatifs actuellement en vigueur. Elles n'excluent pas que des dispositions différentes soient adoptées, sous réserve d'une étude particulière et de l'accord des Bureaux de contrôle, ou dans le cadre de procédures visées par des Avis Techniques.

GÉNÉRALITÉS

22.1

Le mur double associe un mur en briques apparentes à un mur porteur réalisé en béton banché d'au moins 10 cm ou en maçonnerie (brique ou agglo) d'au moins 15 cm.

D4. Exemple de mur double



STABILITÉ MÉCANIQUE

22.2

La paroi extérieure lorsqu'elle est réalisée en briques pleines ou perforées a une épaisseur minimale de 10 cm. La hauteur de la paroi est fonction du repos de la brique sur le plancher, avec un maximum de 3 niveaux. Leur longueur ne peut dépasser 12 m sans joint de fractionnement.

La liaison entre la paroi externe et la paroi interne est assurée par des attaches en métal non corrodable (inox en général). Le nombre d'attaches (de 2 à 5 par m²) est défini par le nombre de niveaux devant lesquels file la paroi extérieure et selon le traitement des nez de plancher (voir § 2.2.3).

Ces attaches doivent être inclinées vers la face extérieure du mur ou comporter un dispositif s'opposant au cheminement de l'humidité vers l'intérieur. Elles peuvent également servir à maintenir l'isolant.

MONTAGE DES PAROIS

22.3

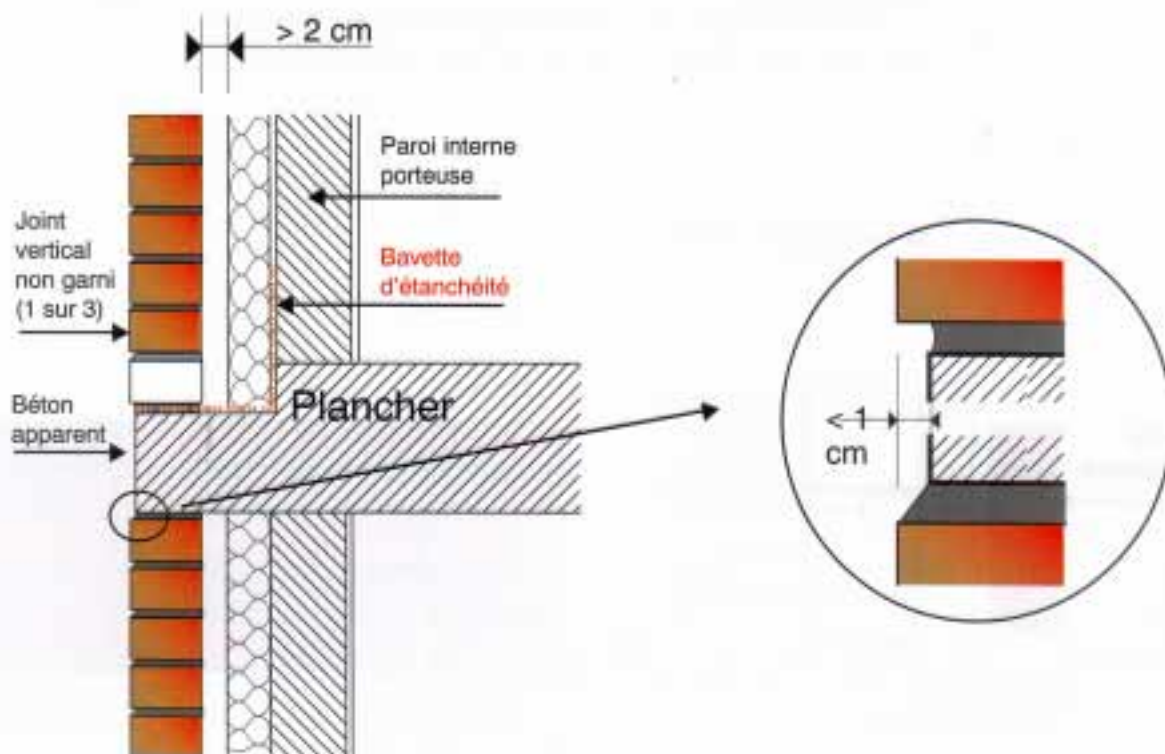
Deux cas sont à considérer suivant que la paroi extérieure est portée à chaque niveau par le plancher ou non :

2.2.3.1. La paroi extérieure est portée à chaque niveau par le plancher

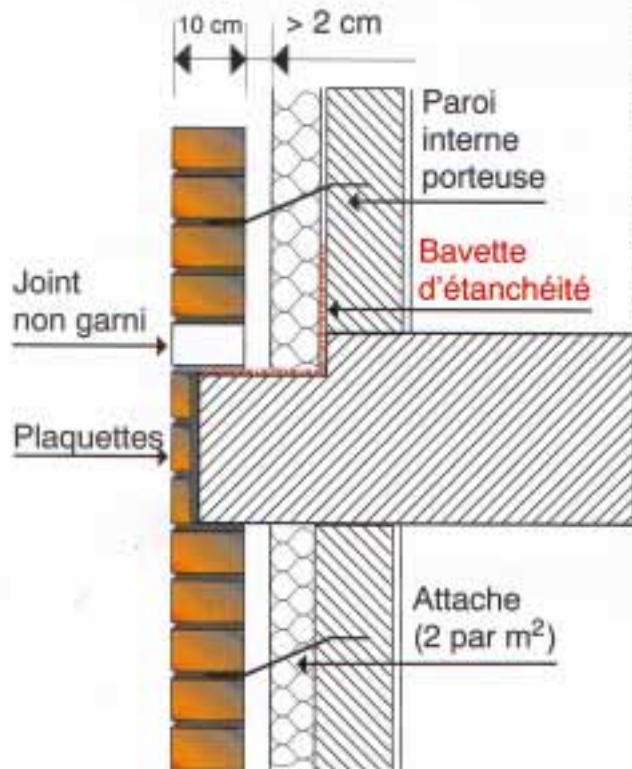
Deux cas sont à considérer suivant la manière dont est réalisé le bandeau du chaînage.

1 BANDEAU APPARENT

D5. Bandeau en béton apparent



D6. Bandeau traité avec des plaquettes



2 BANDEAU REVÊTU DE BRIQUES SCIÉES OU DE PLAQUETTES RAPPORTÉES APRÈS COUP

Dans ce dernier cas, l'épaisseur de l'élément rapporté, y compris l'épaisseur du mortier de pose, ne doit pas dépasser le tiers de l'épaisseur de la paroi externe, et, par ailleurs, il doit être prévu des attaches de liaison (2/m²) conçues et disposées comme indiqué dans le paragraphe 2.2.2.

2.2.3.2. La paroi extérieure n'est pas portée à chaque niveau par le plancher

La hauteur limite est fonction du type de repos de la brique sur son support.

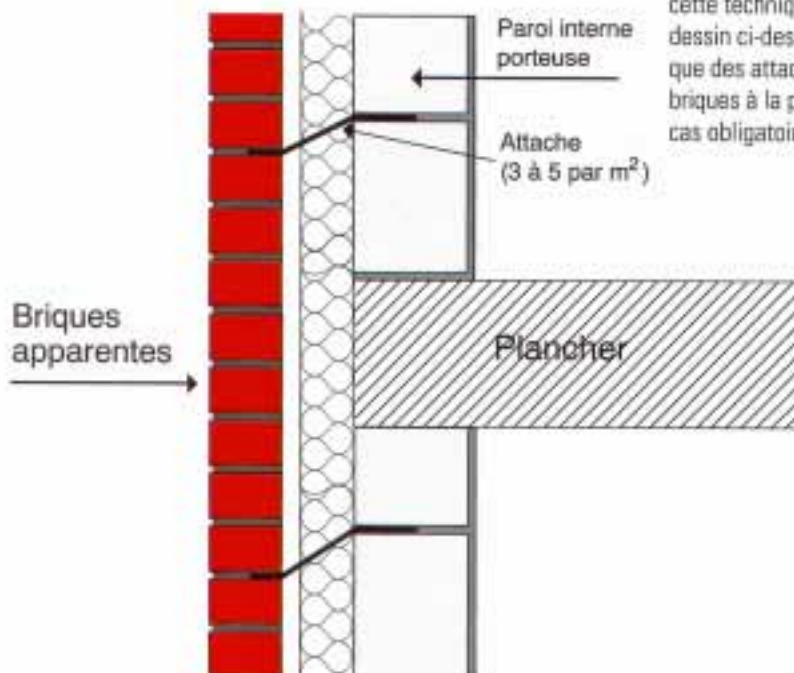
1 BANDEAU APPARENT

3 niveaux maxi et 3 attaches par m², avec attaches supplémentaires au droit du nez de plancher dans le cas de 3 niveaux.

2 BANDEAU AVEC PLAQUETTES COLLÉES

2 niveaux maxi et 5 attaches par m². Les dispositions particulières afférentes à cette technique sont précisées sur le dessin ci-dessous. On note en particulier que des attaches reliant le revêtement de briques à la paroi porteuse sont dans ce cas obligatoires.

D7. Revêtement filant devant un plancher



CLASSIFICATION

22.4

Sous certaines conditions de conception et d'exécution (rejointoiement, défoncé dans le plancher, dispositif de collecte des eaux d'infiltration, traitement des points singuliers), les murs doubles peuvent être utilisés dans les conditions d'exposition explicitées dans le DTU 20.1 et correspondant aux murs de types IIa, IIb et III.

Type	Jointoiement	Collecte des eaux d'infiltration	Points singuliers
IIa	En montant	-	-
IIb	En montant	Décrochement d'au moins 3 cm ou profilé spécial	-
III	Rejointoiement après coup	Décrochement d'au moins 3 cm ou profilé spécial + dispositif d'évacuation de l'eau	Etude particulière

COLLECTE ET ÉVACUATION DES EAUX D'INFILTRATION (MUR DE TYPE III)

22.5

L'exécution est conduite conformément au paragraphe 2.1.3.

ISOLANT

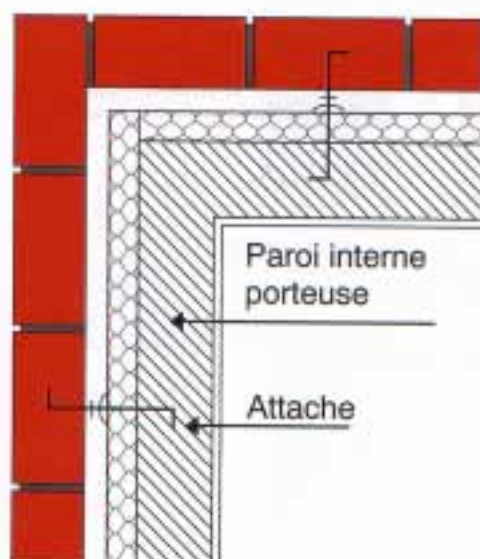
22.6

L'isolation thermique est réalisée à l'aide de panneaux isolants rigides ou semi-rigides et non hydrophiles. Ces panneaux doivent être mis en œuvre de façon à ménager une lame d'air d'au moins 2 cm entre la face extérieure et la face intérieure de la paroi externe. Les crochets et rondelles destinés à maintenir cet écartement doivent être imputrescibles. Toutes précautions doivent être envisagées pour éviter l'accumulation de mortier ou de gravois à la base de la lame d'air.

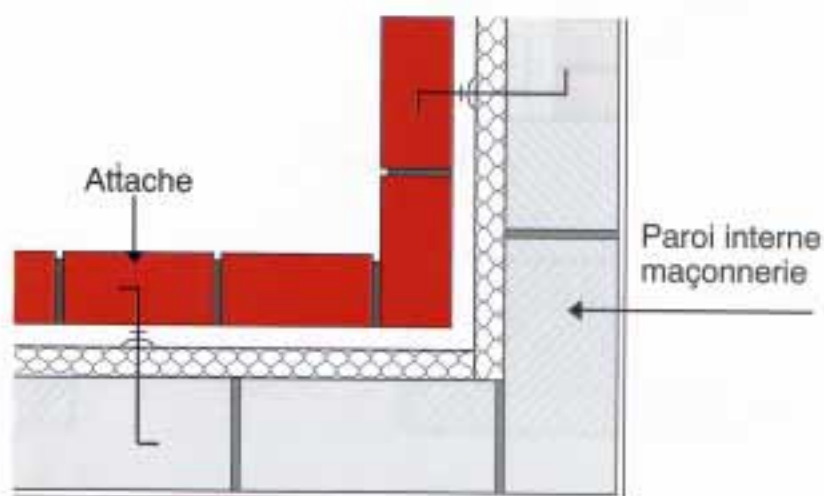
1 ANGLES SORTANTS ET RENTRANTS

Les angles sortants ou rentrants sont réalisés sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des briques coupées dès lors que les deux joints verticaux de deux rangs successifs sont décalés d'une demi-brique.

D8, Angle sortant



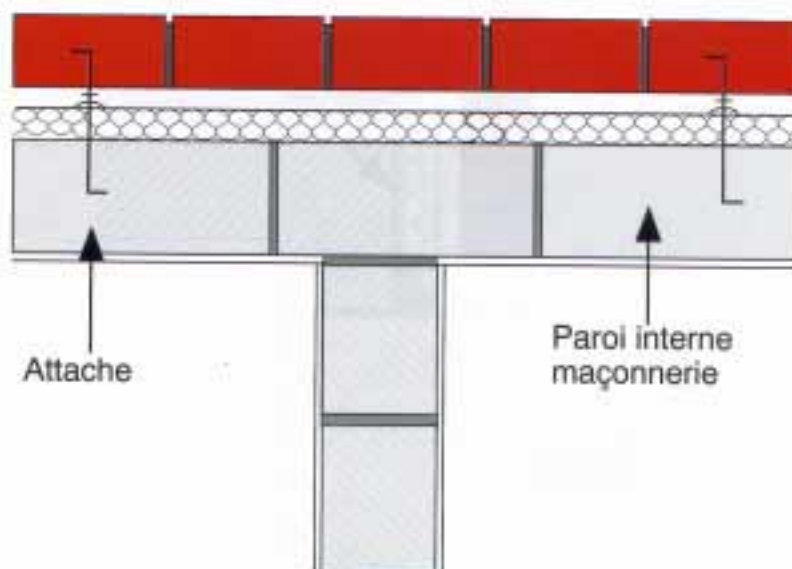
D9, Angle rentrant



2 LIAISON MURS-REFENDS

Lors de la réalisation du gros œuvre, toutes précautions devront être prises afin que soit assurée la continuité de l'isolant.

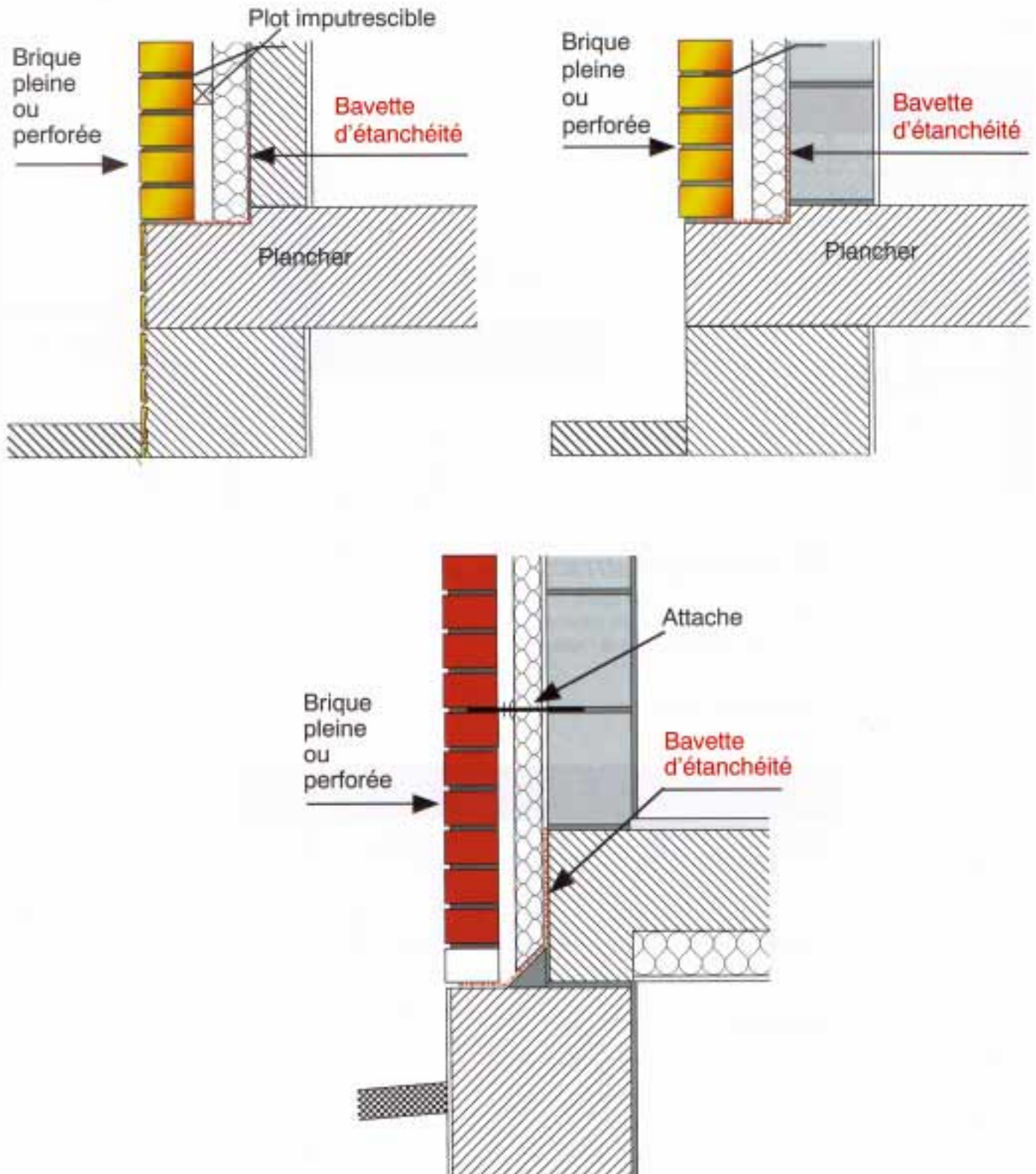
D10, Liaison murs-refends



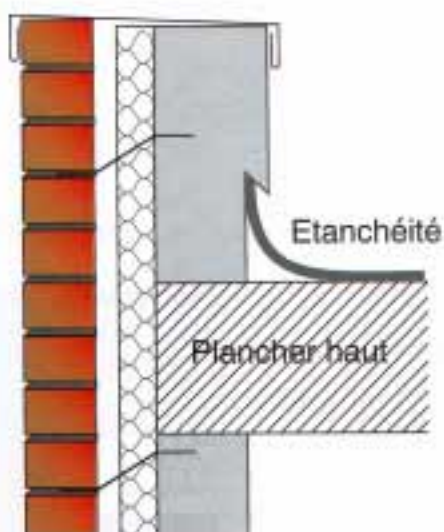
3 RIVES BASSES

Les dessins ci-dessous illustrent différentes possibilités de réalisation de cette liaison.

D11.12.13. Traitement des rives basses



Couvertine



4 RIVES HAUTES

La partie haute du mur sera traitée de façon qu'il n'y ait pas de risque d'infiltration d'eau dans la lame d'air. Par ailleurs, le revêtement en briques devra être suffisamment désolidarisé des autres structures afin que d'éventuels mouvements de ces dernières ne soient pas préjudiciables à la durabilité du revêtement de briques.

5 OUVERTURES:
PORTES, FENÊTRES

Chacune des liaisons entre les ouvertures et le mur est le siège d'un important pont thermique qui ne peut être réduit que si la continuité de l'isolant est assurée. La correction de ces ponts thermiques est assurée avec une épaisseur d'isolant moindre qu'en partie courante, mais d'au moins 4 cm. L'isolant sera collé contre l'extrémité de l'appui.

Certains fabricants de menuiseries commercialisent des blocs-fenêtres comportant un coffre de volet roulant formant un linteau, ce qui facilite considérablement la réalisation de l'ouvrage.

D15. Appui de fenêtre en briques

