

# Pourquoi construire sa maison en : Monomur GELIS

## Nouvelle génération

### Un isolant et un régulateur thermique

*Isole du froid comme du chaud.*

#### ISOLATION RÉPARTIE

L'architecture du nouveau MONOMUR GELIS Ep. 37,5 cm Nouvelle génération et les qualités isolantes de la terre cuite évitent la mise en œuvre d'un isolant rapporté. Le Monomur 1<sup>re</sup> génération correspondait en résistance thermique à environ un mur doublé de 8 cm d'isolant.

Le MONOMUR GELIS Nouvelle génération dépasse aujourd'hui largement le niveau maximum de la réglementation thermique actuelle en maison individuelle et correspond plutôt à un mur doublé de 10 cm d'isolant.

**R : 2,93 m² °C/W\*** valeur inaltérable dans le temps

\* R de la brique seule (valeur certifiée - NF - Th)

#### Economies d'énergie sur une saison de chauffe

**-10%**



Monomur



Isolation intérieure à inertie légère

Les études faites sur une maison moyenne de 100 m² en MONOMUR GELIS Ep. 37,5 cm montrent une **économie d'énergie de l'ordre de 10 %** sur une saison de chauffage par rapport à la solution équivalente avec une isolation intérieure à inertie légère. Ce gain peut varier en fonction de l'orientation de la maison, de la rigueur du climat et de l'ensoleillement.

Source CEBTP

#### FORTE INERTIE DU MUR.

##### CONFORT D'HIVER.

La terre cuite emmagasine de la chaleur provenant du rayonnement solaire et la restitue à l'intérieur du logement avec un décalage de 12 heures (déphasage) ce qui a pour effet :

##### • En hiver :

de diminuer les chocs thermiques qui créent des sensations d'inconfort et ainsi d'optimiser le rendement de l'installation de chauffage.

##### • En demi-saison :

le déphasage de 12 heures permet de restituer la nuit, la chaleur accumulée pendant la journée.

Les consommations d'énergie deviennent alors très limitées voir nulles (arrêt de chauffage), contrairement à d'autres types de murs.

##### CONFORT D'ÉTÉ.

##### • En été

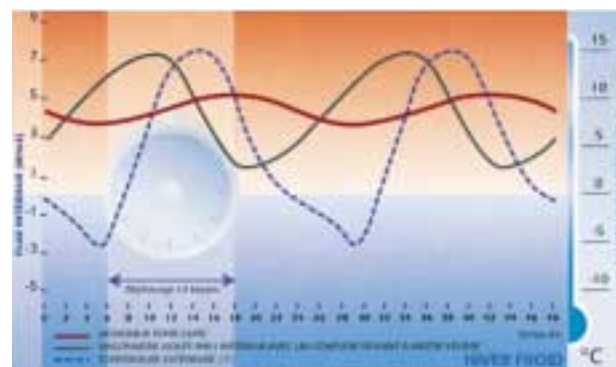
Les essais montrent que la température intérieure du mur exposé au sud, peut être en moyenne inférieure de 6°C par rapport à des parois de mur à isolation par l'intérieur.

La maison reste fraîche et les besoins de climatisation deviennent quasiment inexistant.



#### Variation du flux thermique intérieur

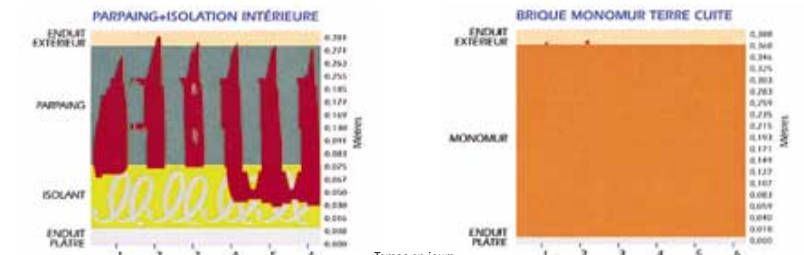
(Le flux thermique est représentatif de la puissance de chauffage appelée)



Source CEBTP

### Un mur « nature » et sain

#### Risques de condensation (● = risque possible)



Source CSTB Grenoble

### SANTÉ

Quel que soit le taux d'humidité relative, la teneur en eau de la terre cuite est proche de zéro, (en hiver, le Monomur absorbe et accumule 5 fois moins d'eau qu'un mur de parpaings isolé par l'intérieur). Grâce aux propriétés thermiques générées par l'isolation répartie et les qualités intrinsèques de la terre cuite, les risques de condensation sont nuls. La salubrité de votre maison est préservée : les murs respirent et demeurent sains, sans moisissure. En MONOMUR GELIS, une maison est une **maison saine** : ni point froid, ni humidité, ni poussière, ni fibre dans le mur, ni émanation toxique, ni champ magnétique. L'air intérieur est exempt de fibre, de composé organique volatil ou de micro-organisme allergène ou viral.

Le Label Vert qui garantit l'absence de polluants dans le MONOMUR GELIS a été délivré par le laboratoire Excell (Mérignac - 33 - France). N° de certificat : R99/02/103.

### ENVIRONNEMENT

Contribuer à la protection de l'environnement et au bien-être est essentiel. Pour fabriquer une brique, l'homme travaille trois éléments que la nature lui a offerts : l'argile, l'eau et le feu.

Ses composants, la terre cuite et l'air, sont naturellement simples : le Monomur est un matériau inerte et recyclable, la brique conservera définitivement ses qualités.

### Un isolant phonique

De par sa masse surfacique, le mur en MONOMUR GELIS Ep. 37,5 cm protège efficacement des bruits extérieurs. - R route : 50 dB (A).

### Un mur inaltérable

Depuis des millénaires, villes, remparts, églises et pyramides témoignent de la constance des propriétés de la terre cuite à travers le temps. Le MONOMUR GELIS est doté d'une résistance hors du commun (grâce à ses nombreuses parois, une seule brique pourrait supporter plus de 80 tonnes, soit une maison entière !). Ce mur est porteur sur toute son épaisseur, il accepte ainsi sans problème toutes les fixations lourdes et tous les encastrement.

Sans isolation complémentaire, totalement incombustible, le mur en MONOMUR GELIS est partout isolé définitivement, il ne dégage aucun gaz toxique en cas d'incendie et résiste sans effort aux agressions du gel, aux rongeurs, aux termites et aux tentatives d'effraction.

En cas d'inondation le mur conservera toutes ses caractéristiques après un simple séchage.

### Une mise en œuvre facilitée

Comme son nom l'indique, le MONOMUR GELIS est un mur unique ! Grâce à son pouvoir auto-isolant, le mur et son isolation thermique sont réalisés sans rapporter d'isolant. Sur le chantier, on gagne du temps : le mur est prêt à enduire. Le MONOMUR GELIS avec ses accessoires constitue un système complet pour réaliser tous les points singuliers de la construction.



# Monomur GELIS

Epaisseur 37,5 cm

## Caractéristiques techniques

Dimensions l x h x L	37,5 x 21 x 27,5
Poids Unitaire	18 kg
Qté/m² monté	16,5
Poids du mur fini/m²	> 320 kg
Epaisseur du joint horizontal	10 mm
Pas de pose (vertical)	22 cm
Qté/palette	56

Le MONOMUR GELIS est une brique à alvéoles multiples permettant une isolation thermique répartie et inaltérable. Les caractéristiques d'isolation thermique du tessou terre cuite, le profil type G alvéoles multiples, étroites et décalées par rapport au flux thermique ainsi que l'épaisseur du mur, font qu'il n'y a pas besoin de rajouter d'isolant spécifique pour respecter la réglementation thermique en vigueur.

**NF** Norme de référence XP P13.305. Les caractéristiques certifiées par la marque NF sont les caractéristiques dimensionnelles, les caractéristiques mécaniques et physiques ainsi que la résistance thermique.

## Résistance thermique

Grâce à sa nouvelle architecture, la brique MONOMUR GELIS Ep. 37,5 cm est très performante :  $R = 2,93 \text{ m}^2 \text{ }^\circ\text{C/W}$ . Cette valeur est la résistance thermique de la brique seule et est certifiée NF. A partir de cette valeur et de celles des différents mortiers utilisés, les résistances thermiques du mur monté sans enduit (calculées par le CTTB) sont les suivantes :

Type de mortier	R ( $\text{m}^2 \text{ }^\circ\text{C/W}$ )*	K ( $\text{W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ )
Montage avec un mortier classique	2,17	0,42
Montage avec un mortier à base d'ISOLANT GELIS	2,29	0,40

\* R et K du mur monté hors enduit extérieur.

L'utilisation d'un mortier à base d'ISOLANT GELIS, optimise les caractéristiques thermiques du MONOMUR GELIS et permet, dans la majorité des cas d'obtenir certains labels recherchés (VIVRELEC).

**Important :** La résistance thermique du MONOMUR GELIS Ep. 37,5 cm ( $2,93 \text{ m}^2 \text{ }^\circ\text{C/W}$ ) a été déterminée par le secrétariat technique de la marque NF - Brique de terre cuite, à partir des valeurs de conductivité mesurées par le laboratoire de la marque NF. Le calcul des résistances thermiques du mur monté prend en compte les effets de convection verticale dans les ruptures de joints.

## Résistance mécanique

La résistance mécanique de la brique Monomur GELIS Ep. 37,5 cm est garantie supérieure ou égale à 80 bars, ce qui correspond à une charge de 300 tonnes/ml.

$R \geq 80 \text{ bars}$

## Mortier

Les performances thermiques du MONOMUR GELIS sont optimisées grâce à l'utilisation de mortier isolant. Nous conseillons l'utilisation :

- d'un mortier réalisé à partir du liant prêt à l'emploi **ISOLANT GELIS**. Dosage  $300 \text{ kg/m}^3$  de sable, soit avec 1 sac de 35 kg + 2 brouettes de sable (120 litres) : environ  $5,5 \text{ m}^2$ \* de MONOMUR GELIS Ep. 37,5 cm. Ru :  $2,29 \text{ m}^2 \text{ }^\circ\text{C/W}$ .

\* Sauf en zone à risque sismique où le joint vertical entre briques doit être réalisé. Se reporter pour le montage du MONOMUR en zone parasismique à la documentation : MONOMUR TERRE CUITE... MONTAGE EN ZONE PARASISMIQUE.

## Enduit

La brique Monomur GELIS est classée vis-à-vis du support en catégorie A, c'est-à-dire apte à recevoir tous les types d'enduits.

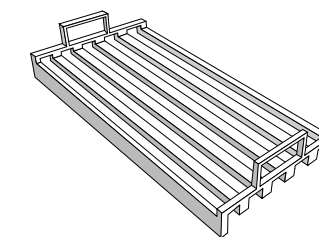
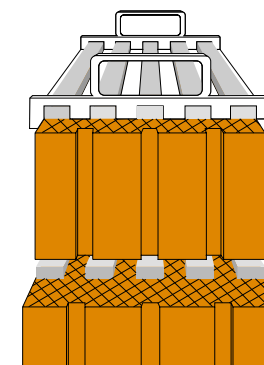
# Mise en œuvre

La mise en œuvre doit être conforme au DTU 20.1

## Joint horizontal

Le joint horizontal comporte 4 ruptures de joint de manière à améliorer les performances thermiques du mur. Nous préconisons pour la réalisation du joint horizontal l'utilisation d'un gabarit de pose qui permet de :

- coffrer le mortier et d'avoir ainsi une épaisseur constante (10 mm)
- d'utiliser juste le mortier nécessaire et ainsi éviter le gaspillage
- faciliter la mise en œuvre du MONOMUR GELIS.



Nouveau gabarit de pose  
(4 ruptures de joint)

## Joint vertical

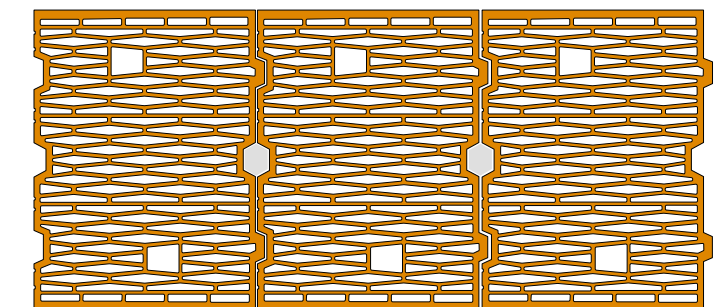
En règle générale, le joint vertical entre briques est constitué par un système de 2 emboîtements mâle/femelle. A défaut, le joint vertical devra être réalisé au mortier de façon discontinue (rupture de joint).

- Cas les plus courants :
  - emboîtements femelles en opposition
  - lors de l'utilisation des briques poteaux
  - briques sciées en tableau.

Les Monomurs GELIS d'une rangée à l'autre devront être croisés dans une proportion comprise entre 1/3 et 1/2.



La gorge centrale est à remplir de mortier uniquement dans les régions à risque sismique.

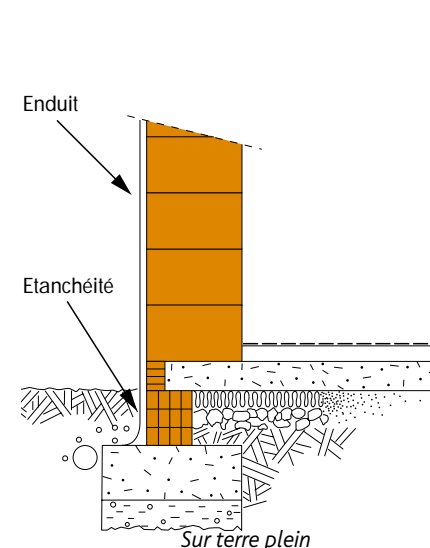


Vue de dessus  
(3 briques)

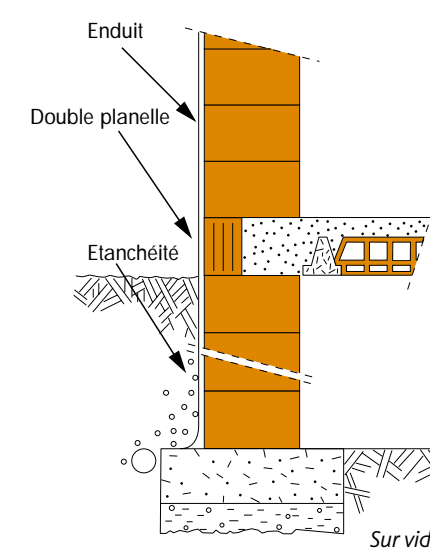
## Planchers : sur terre plein, vide sanitaire ou sous-sol

Dans tous les cas, dallage, vide sanitaire ou sous-sol, nous préconisons la réalisation du soubassement en BRIQUES.

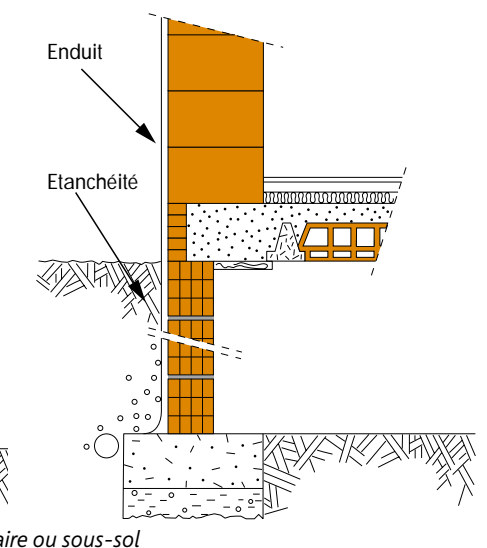
Les maçonneries en terre cuite peuvent être enterrées avec les mêmes précautions que celles des parpaings creux (DTU 20.1 - d'avril 1994 - NF.P 10.202).



Sur terre plein



Sur vide sanitaire ou sous-sol





# Accessoires

## Brique poteau linteau

	Position poteau
Dimensions (l x h x L)	37,5 x 21 x 21
Poids	11 kg
Qté/ml	4,6
Dim. réservation	13,4 x 13,4
Qté de béton/ml	18 litres
Qté/palette	70
K linéique	0,045 W/m² °C
Utilisation	Chaînage vertical



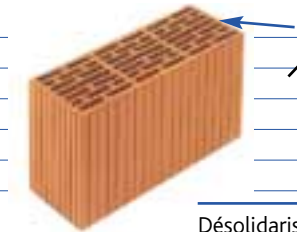
	Position linteau
Dimensions (l x h x L)	37,5 x 21 x 21
Poids	11 kg
Qté/ml	4,6
Dim. réservation	13,4 x 13,4
Qté de béton/ml	18 litres
Qté/palette	70
K linéique	0,045 W/m² °C
Utilisation	Chaînage horizontal-linteau



**Important :** en linteau : en fonction de la position des menuiseries (ébrasement ou nu intérieur), ou des volets (nu extérieur), réaliser la feuillure, celle-ci est facilitée par la nouvelle structure de la brique poteau linteau et ses précoupes. (cf. chapitre mise en œuvre des menuiseries).

## Brique double planelle

	Double planelle
Dimensions (l x h x L)	16 x 21 x 37,5
Poids	10,2 kg
Qté/ml	2,7 ou 2,3
Qté/palette	84
K linéique	0,06 W/m² °C



	Simple planelle
Dimensions (l x h x L)	6,3 x 21 x 37,5
Poids	4,5 kg
Qté/ml	2,7 ou 2,3
Qté/palette	84 x 2
K linéique	0,12 W/m² °C



**Utilisation :** coffrage du chaînage horizontal d'un plancher béton, calepinage horizontal en tableau.

Désolidarisation à réaliser sur chantier.

## Brique de complément

Dimensions (l x h x L)	10 x 21 x 37,5
Poids	7 kg
Qté/ml	2,3 ou 4,6 (suivant l'utilisation)
Qté/palette	144

**Utilisation :**  
calepinage horizontal,  
angles rentrants.



## Brique de calepinage

Dimensions (l x h x L)	37,5 x 10,5 x 27,5
Poids	8,75 kg
Qté/ml	3,6
Qté/palette	112

**Utilisation :** facilite le calepinage vertical sous linteau et sous sablière, sous plancher et en allège.



## Brique poteau de calepinage

Dimensions (l x h x L)	37,5 x 10,5 x 21
Poids	5,5 kg
Qté/ml	-
Qté/palette	40

**Utilisation :** dans les angles lorsque une brique de calepinage a été utilisée.



## Brique d'ébrasement

	Rang pair*
Dimensions (l x h x L)	37,5 x 21 x 21/11,5
Poids	11,6 kg
Qté/ml	2,3
Qté/palette	56

**Utilisation :** réalisation de tableau d'ouverture avec ébrasement.

**Important :** ces deux briques d'ébrasement sont livrées « attachées » à désolidariser sur chantier.



	Rang impair*
Dimensions (l x h x L)	37,5 x 21 x 12/2,5
Poids	5,2 kg
Qté/ml	2,3
Qté/palette	56

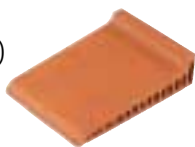


\* Pour respecter le croisement des briques.

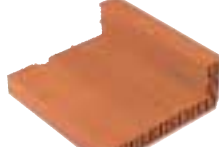
## Seuil et embase de seuil de fenêtre

Seuil  
(3 modèles disponibles)

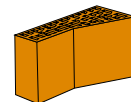
Couleurs :  
rouge et ton pierre



Embase de seuil  
(3 modèles disponibles)



Embase d'about pour brique  
d'ébrasement gauche et droite



	Dimensions (l x h x L)	Qté/ml	Qté/pal	Utilisation
Seuil	37 x 9 x 25	4	40	- Pose menuiserie au nu intérieur du mur
Embase	37,5/6,5 x 16 x 40	2,5	40	- Volets battants ou volets roulants
Seuil	26 x 8 x 25	4	40	- Pose menuiserie en ébrasement - Pose menuiserie monobloc avec coffre
Embase	37,5/17,5 x 14,5 x 40	2,5	40	- Volets battants de volet roulant intégré en ébrasement.
Seuil	34,5 x 8,4 x 25	4	40	- Pose menuiserie en ébrasement - Volets roulants
Embase	37,5/10,5 x 14,5 x 40	2,5	40	- Nécessite une menuiserie avec tapée d'isolation, guide du volet sur la tapée.
Embase d'about pour brique d'ébrasement	19,5 x 14,5	2 par fenêtre		- S'utilise lorsque la menuiserie est posée en ébrasement

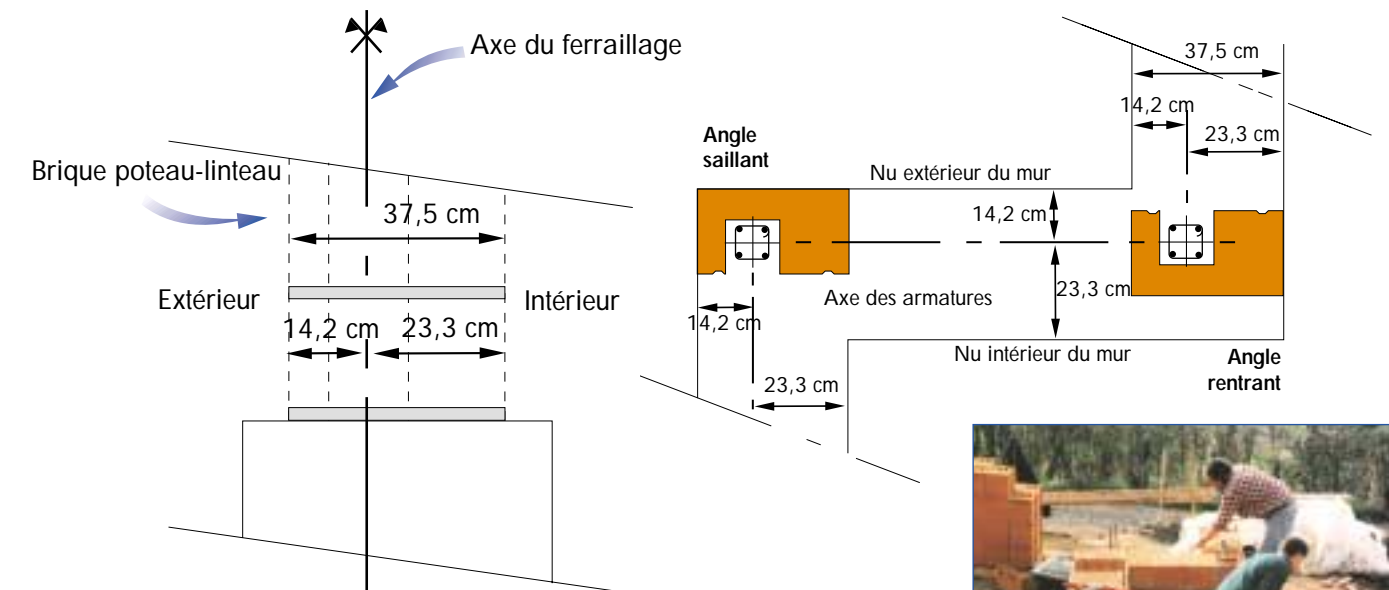
**Important :** tous ces accessoires doivent se monter avec leurs alvéoles verticales, sauf la brique poteau/linteau en position linteau, les seuils et les embases de seuil.  
les "K linéique" indiqués, ont été calculés selon les règles Th-K, référence AFNOR DTU P 50 702 de février 1997.

# Réalisation des points singuliers

## Fondation : implantation des ferrilles en attente dans les angles

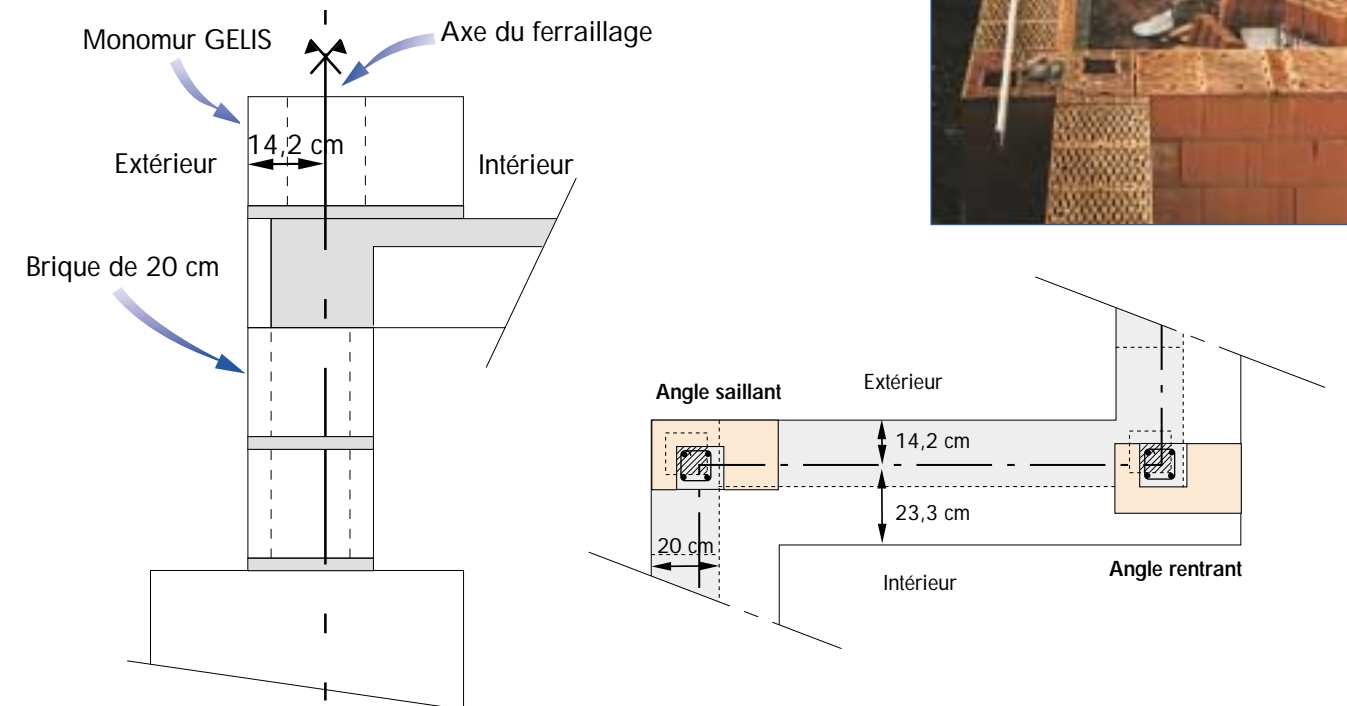
### 1 Utilisation du MONOMUR GELIS et de la BRIQUE POTEAU-LINTEAU (ép. : 37,5 cm) en soubassement.

Le montage de la brique Poteau/linteau dans les angles s'effectuera avec la réservation béton côté extérieur du mur.



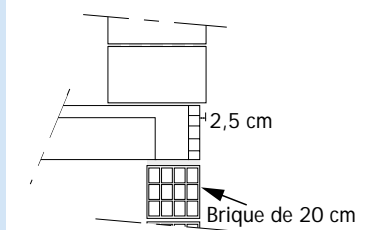
### 2 Utilisation de la BRIQUE CREUSE et de la BRIQUE POTEAU (ép. : 20 cm) en soubassement.

Le montage de la Brique Poteau/linteau dans les angles s'effectuera avec la réservation béton côté extérieur du mur de façon à aligner au mieux les réservations du chaînage vertical du soubassement (ép. : 20 cm) et du mur (37,5 cm) de façon à optimiser la continuité du ferrillage.



#### Remarque

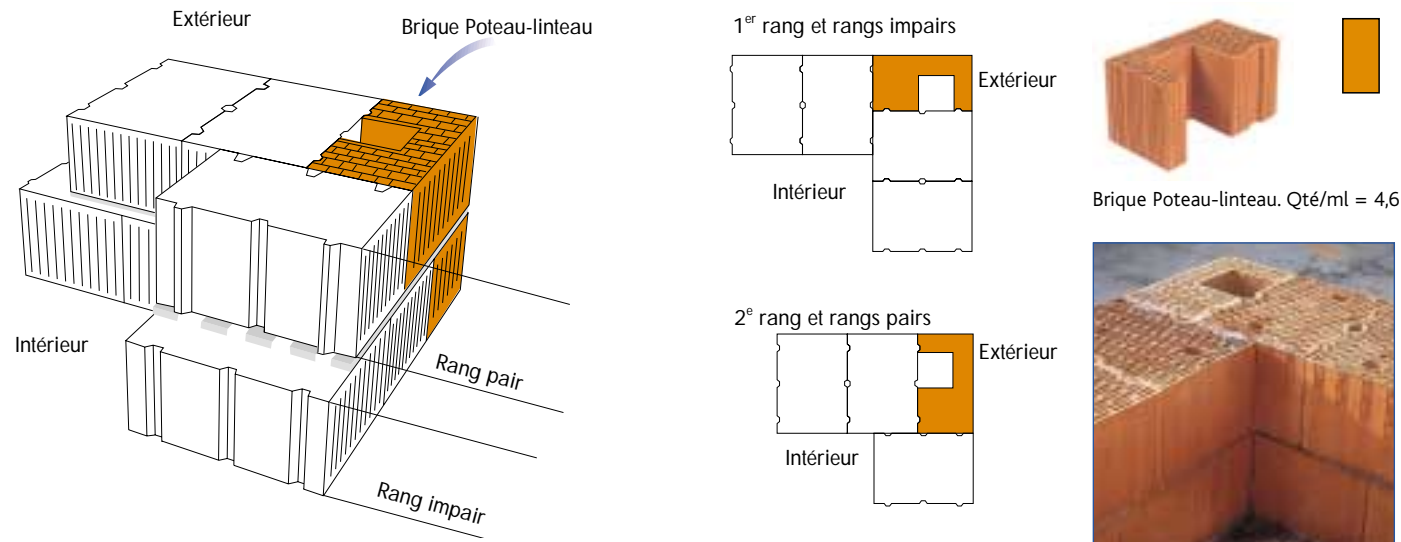
L'utilisation de brique de 27cm d'épaisseur pour la réalisation du mur de soubassement en vide sanitaire et des murs en sous-sol permet une meilleure répartition des charges et un meilleur alignement des réservations béton entre le soubassement et le mur du rez-de-chaussée.  
De même que le décalage des MONOMURS GELIS Ep. 37,5 cm de 2,5 cm par rapport au nu extérieur du plancher, quand le soubassement est prévu en brique de 20 cm d'épaisseur. (cf. schéma ci-contre)



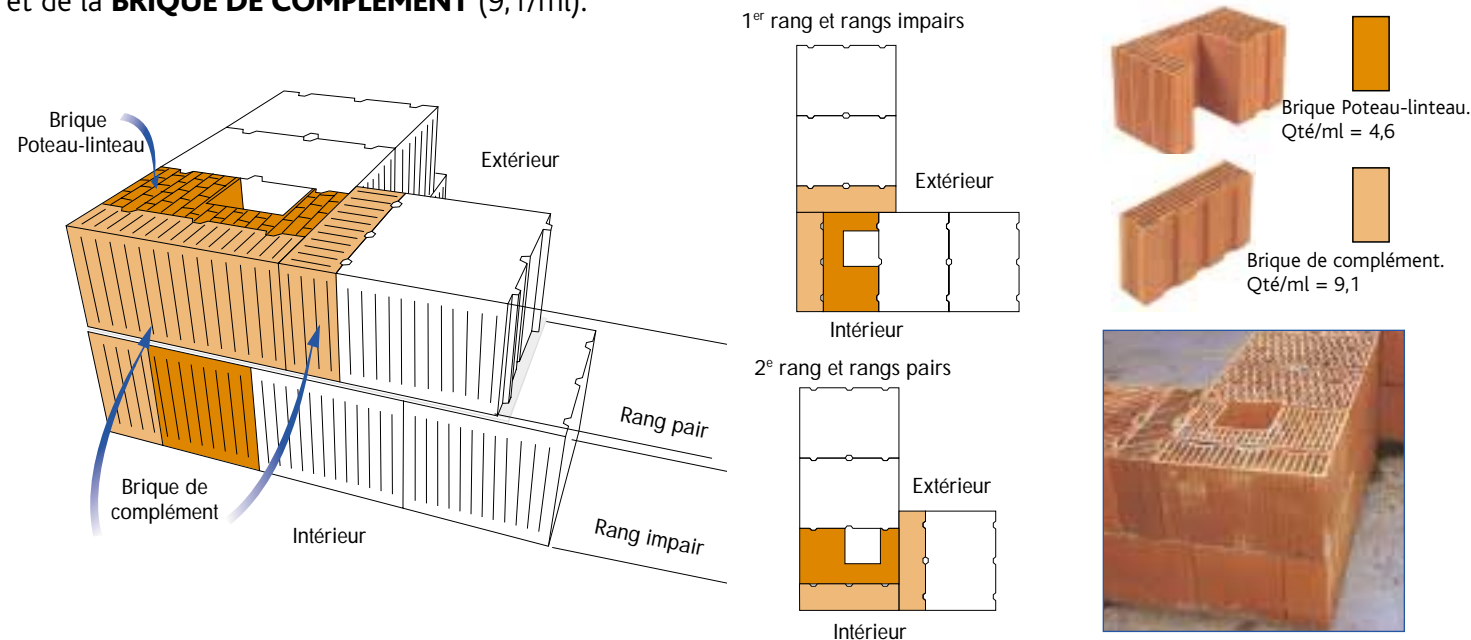


## Châinages verticaux

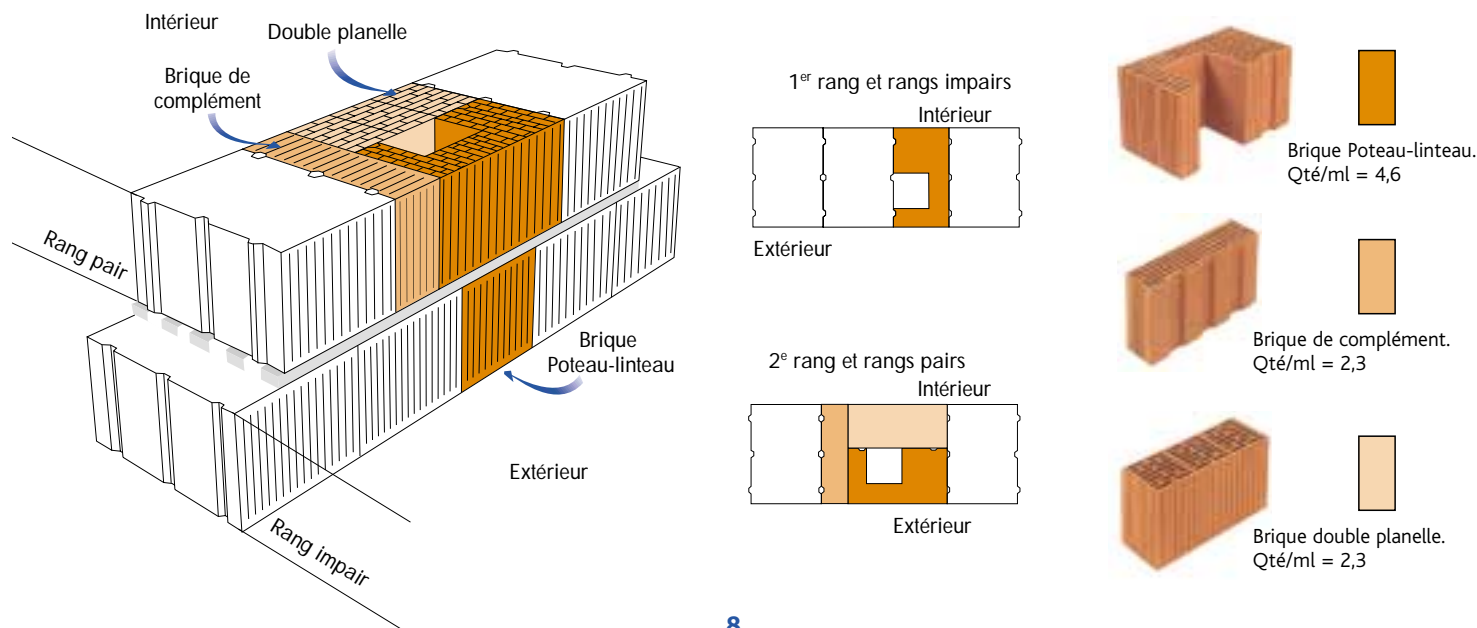
1 Dans un angle saillant : utilisation de la **BRIQUE POTEAU-LINTEAU** (4,6/ml).



2 Dans un angle rentrant : utilisation de la **BRIQUE POTEAU-LINTEAU** (4,6/ml) et de la **BRIQUE DE COMPLÉMENT** (9,1/ml).

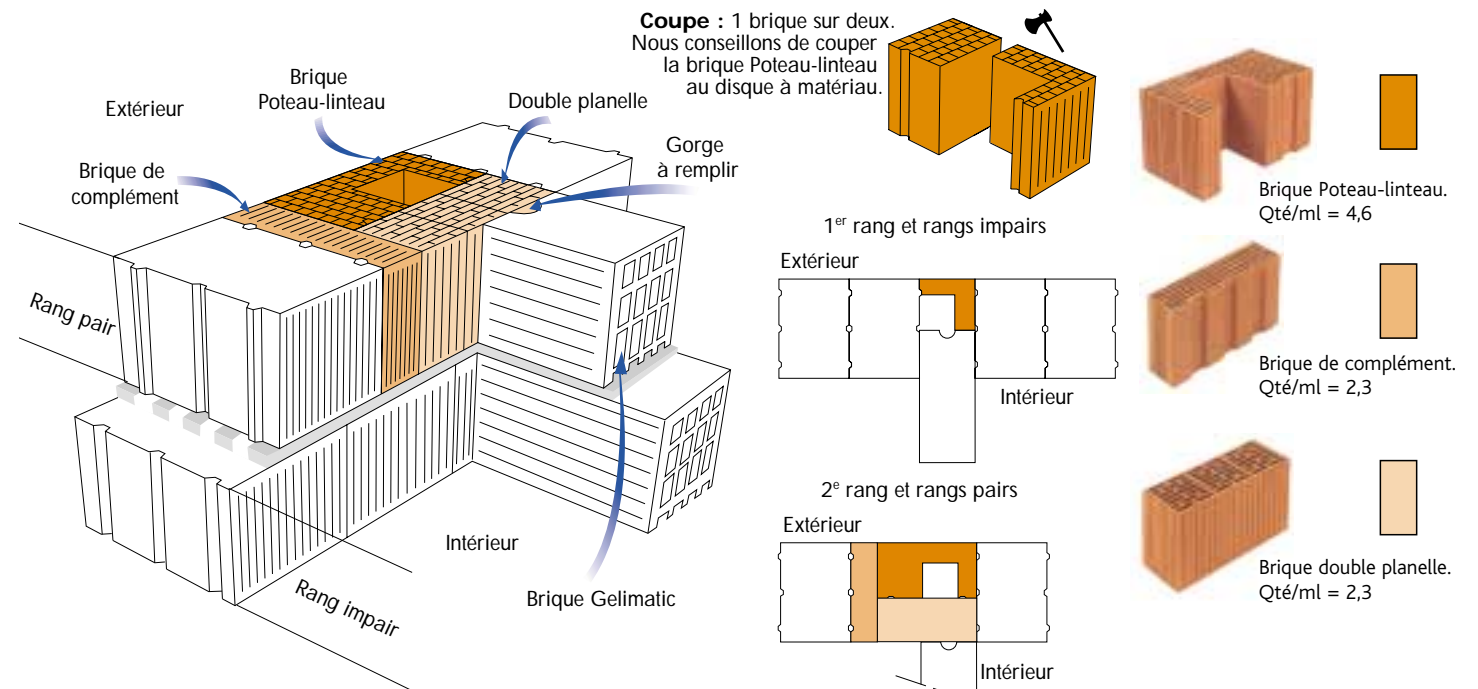


3 Dans un mur filant : utilisation de la **BRIQUE POTEAU-LINTEAU** (4,6/ml), de la **DOUBLE PLANELLE** (2,3/ml) et de la **BRIQUE DE COMPLÉMENT** (2,3/ml).



4 Refend : utilisation de la **BRIQUE POTEAU-LINTEAU** (4,7/ml) coupée 1 rang sur 2, de la **DOUBLE PLANELLE** (2,3/ml) et de la **BRIQUE DE COMPLÉMENT** (2,3/ml).

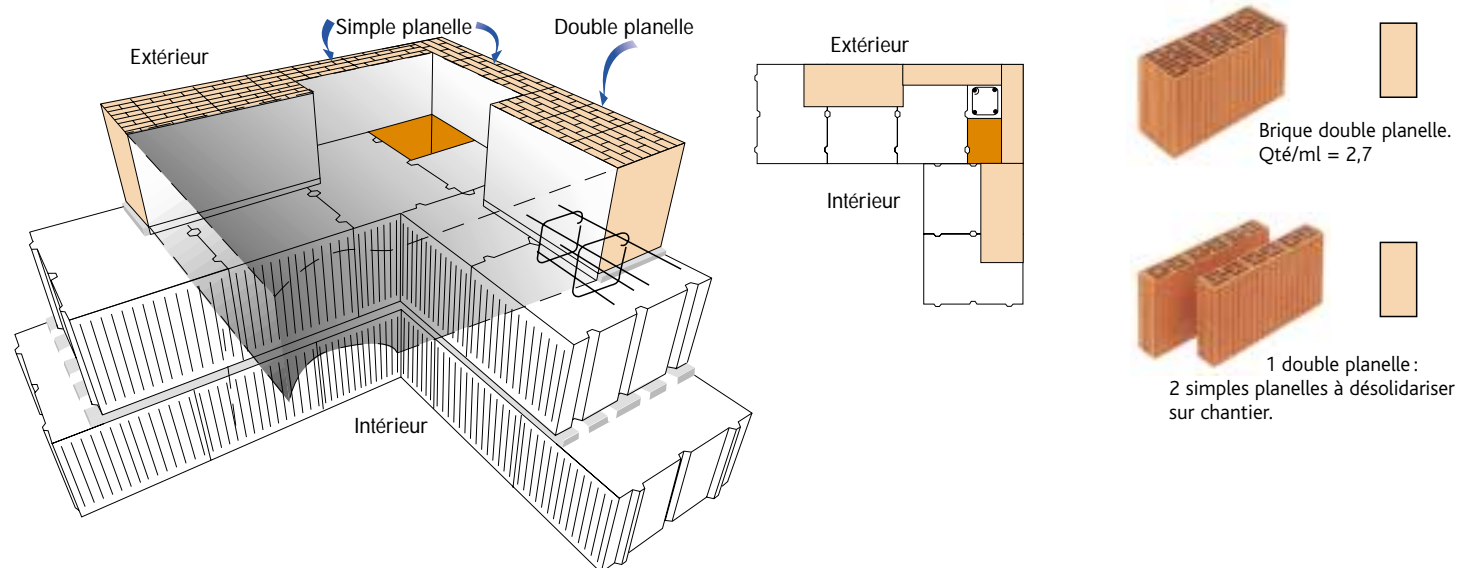
Tous les murs de refend doivent être liés aux murs périphériques de la construction. UTILISER pour la réalisation du mur de refend la brique GELIMATIC 20 x 21 x 50 dont le pas de pose est identique à celui du MONOMUR GELIS.



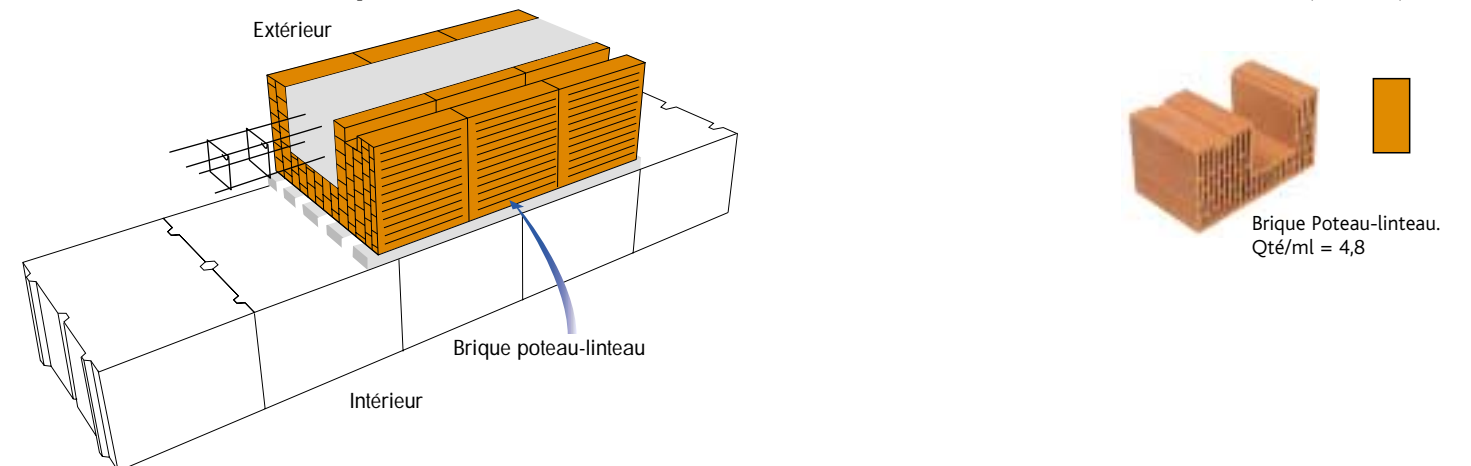
## Châinages horizontaux périphériques

1 Au droit d'un plancher lourd : utilisation de la **DOUBLE PLANELLE** (2,7/ml).

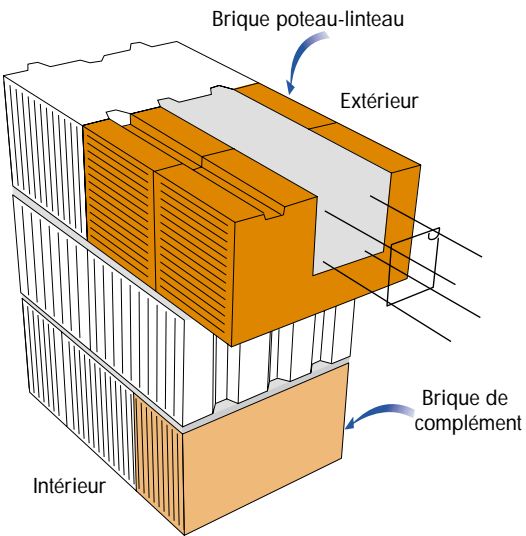
Dans les angles pour préserver la continuité de la section béton du chaînage vertical et du chaînage horizontal, il conviendra d'utiliser la brique simple planelle (issue de la double planelle divisée en 2).



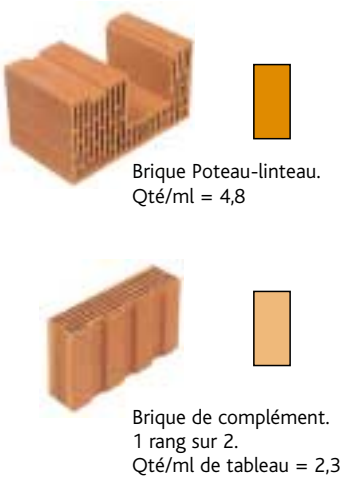
2 Sous fermette ou en partie courante d'un mur : utilisation de la **BRIQUE POTEAU-LINTEAU** (4,8/ml).



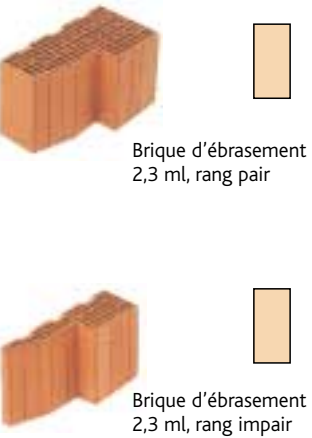
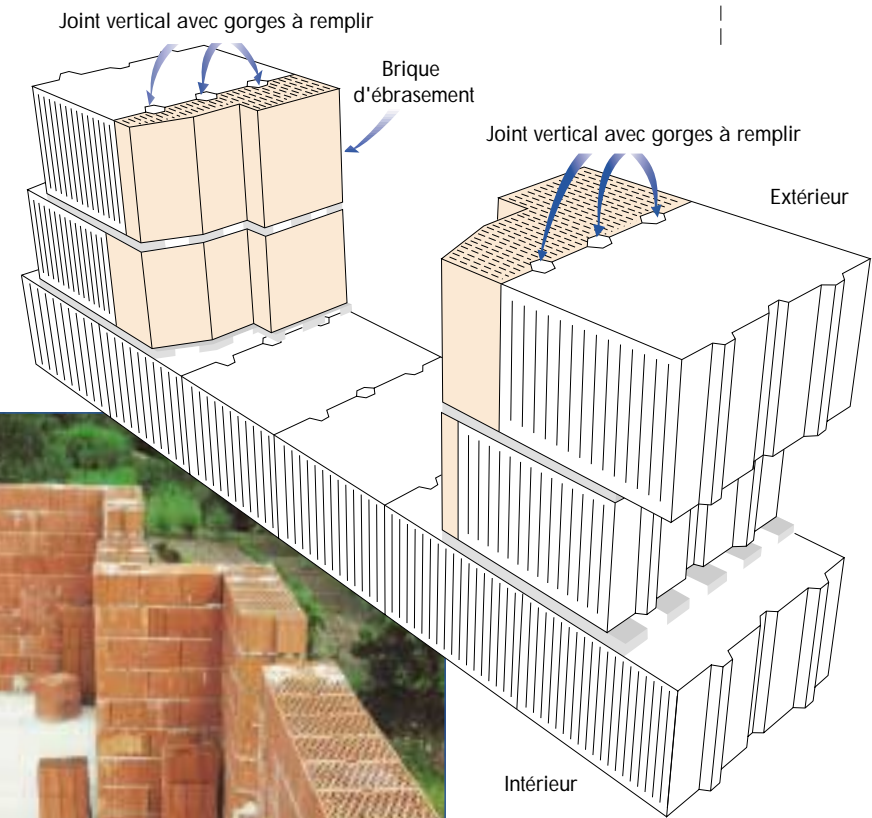
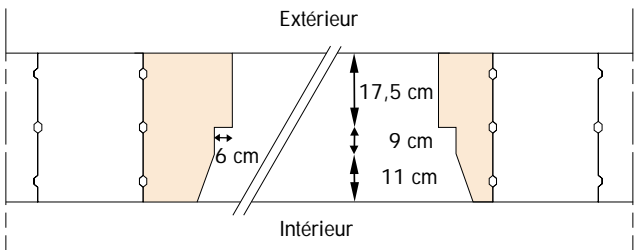
Réalisation des linteaux et tableaux droits



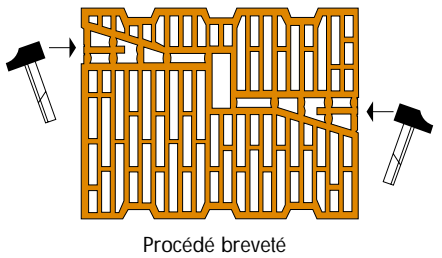
En tableau il conviendra d'utiliser une brique de complément sur deux afin de respecter les règles de harpage évitant ainsi de couper la brique.



Réalisation des tableaux avec briques d'ébrasement



Les briques d'ébrasement sont livrées attachées 2 à 2. Sur chantier il conviendra de les désolidariser à l'aide d'un marteau.



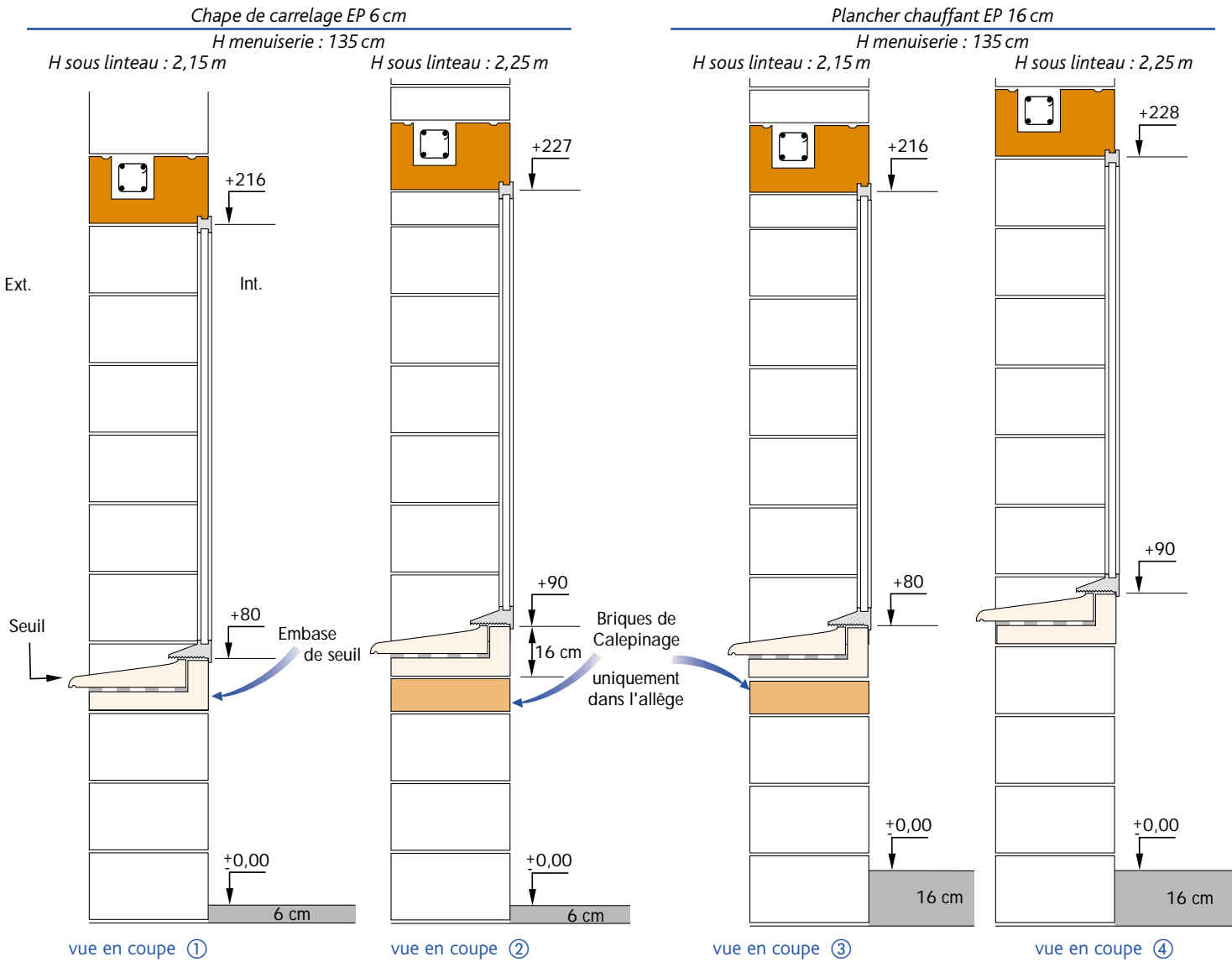
Mise en œuvre des menuiseries : utilisation des seuils et embase de seuils

1 Généralités

L'utilisation des différents **seuils et embases** permet de réaliser les appuis de baie dans les différents cas rencontrés. Ces nouveaux produits apportent une solution de calepinage vertical au niveau de l'allège, une très bonne étanchéité à l'eau ainsi qu'une bonne performance thermique. Ce système de seuil implique l'utilisation de menuiseries avec **bavette de 120 mm**.

CALEPINAGE VERTICAL : PRINCIPAUX CAS RENCONTRÉS				
Epaisseur chape	Hauteur menuiserie	Hauteur sous linteau	Hauteur d'allège/sol fini	Schéma vue en coupe
Chape de carrelage Ep. : 6 cm	135	2,15	+80 cm	①
		2,25	+90 cm	
	125	2,15	+90 cm	②
		2,25	+100 cm	
Plancher chauffant Ep. : 16 cm	135	2,15	+80 cm	③
		2,25	+90 cm	
	125	2,15	+90 cm	④
		2,25	+100 cm	

VUE EN COUPE

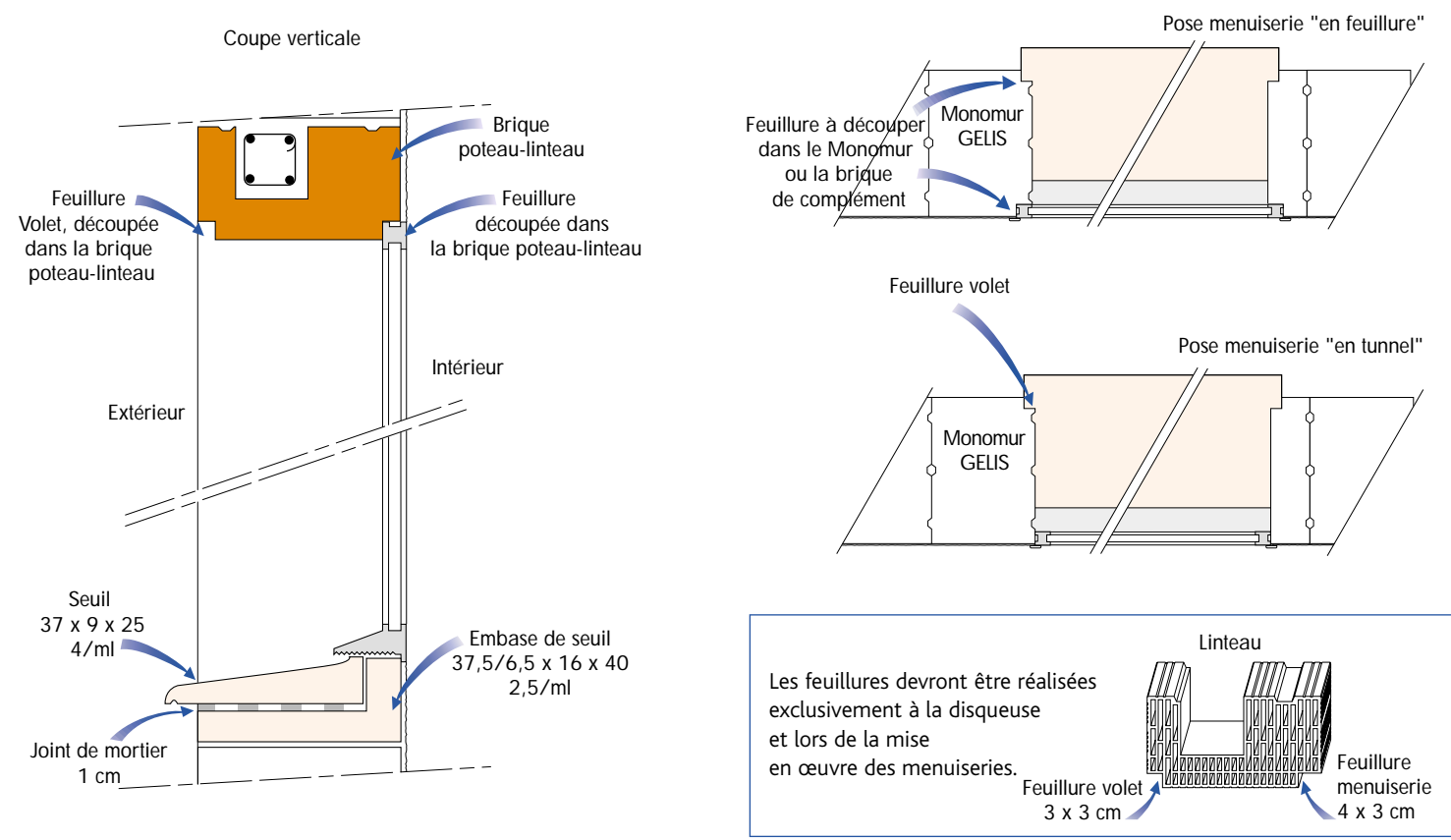


Pour des hauteurs de menuiserie h : 125 cm, il suffit d'ajouter une brique de calepinage ou de la supprimer et rajouter une brique suivant le cas.

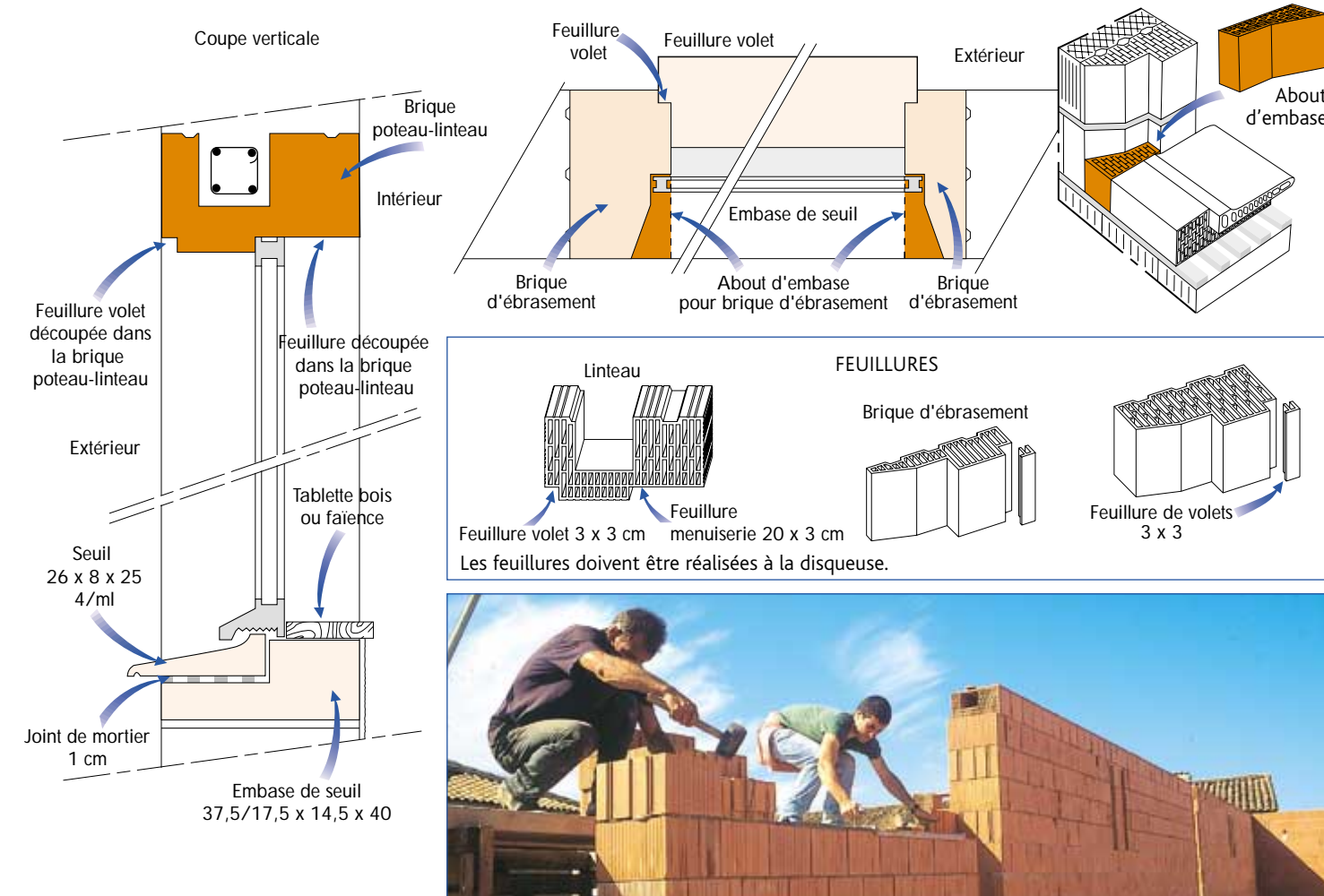


2 Mise en œuvre des menuiseries avec volets battants

TABLEAU DROIT : menuiserie au nu intérieur du mur.

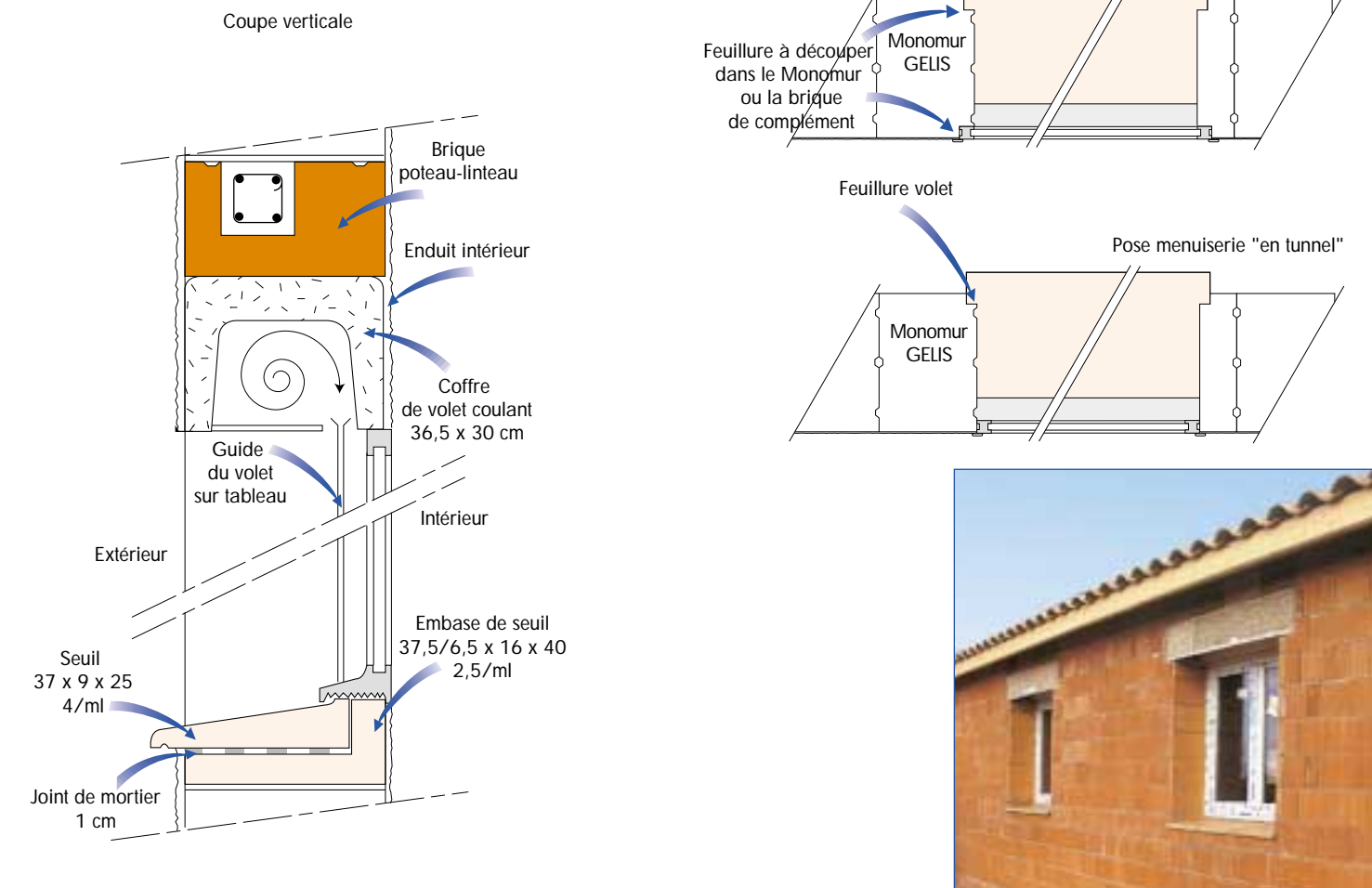


POSE DE LA MENUISERIE EN ÉBRASEMENT : utilisation des briques d'ébrasement.

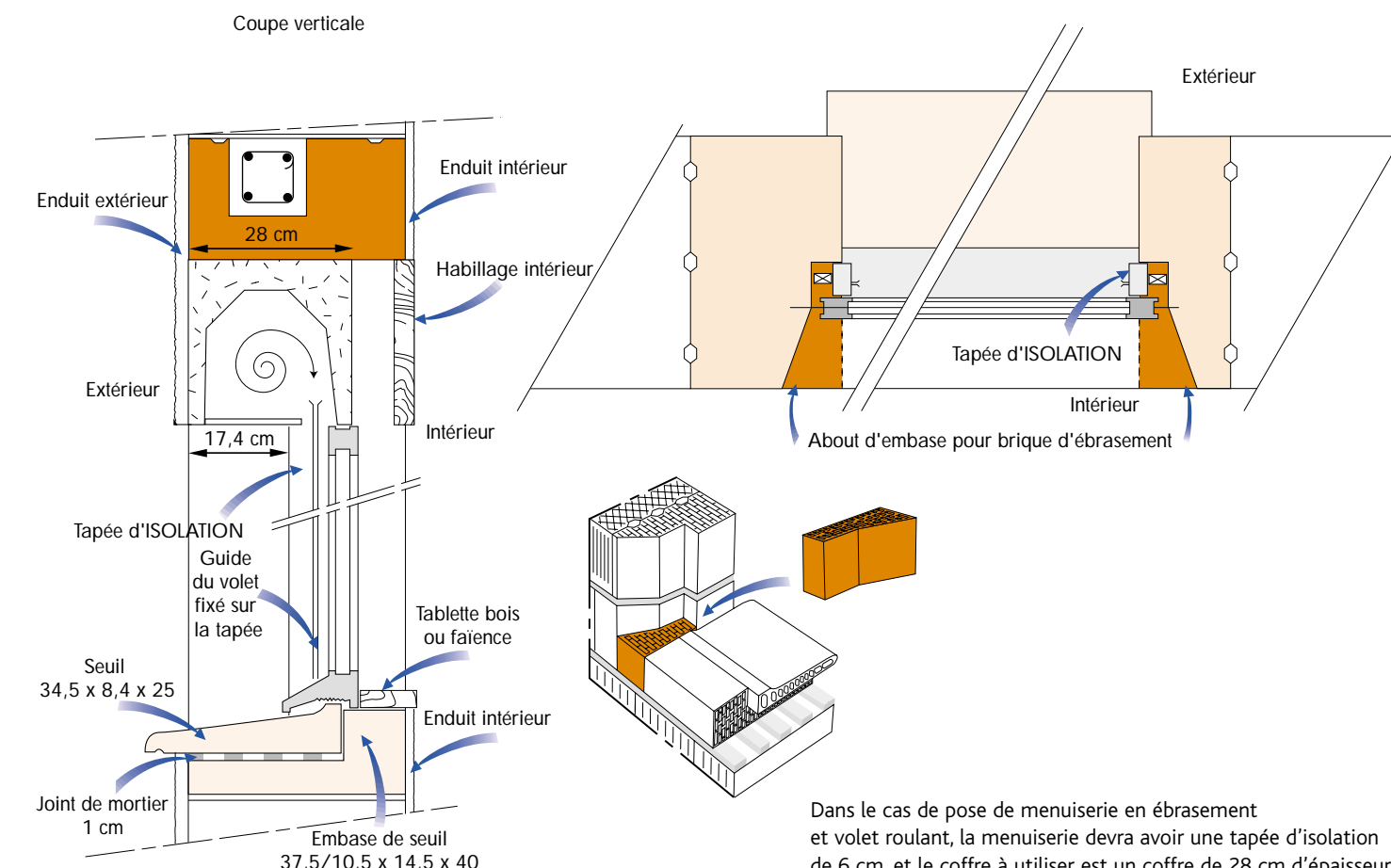


3 Mise en œuvre des menuiseries avec coffre de volet roulant

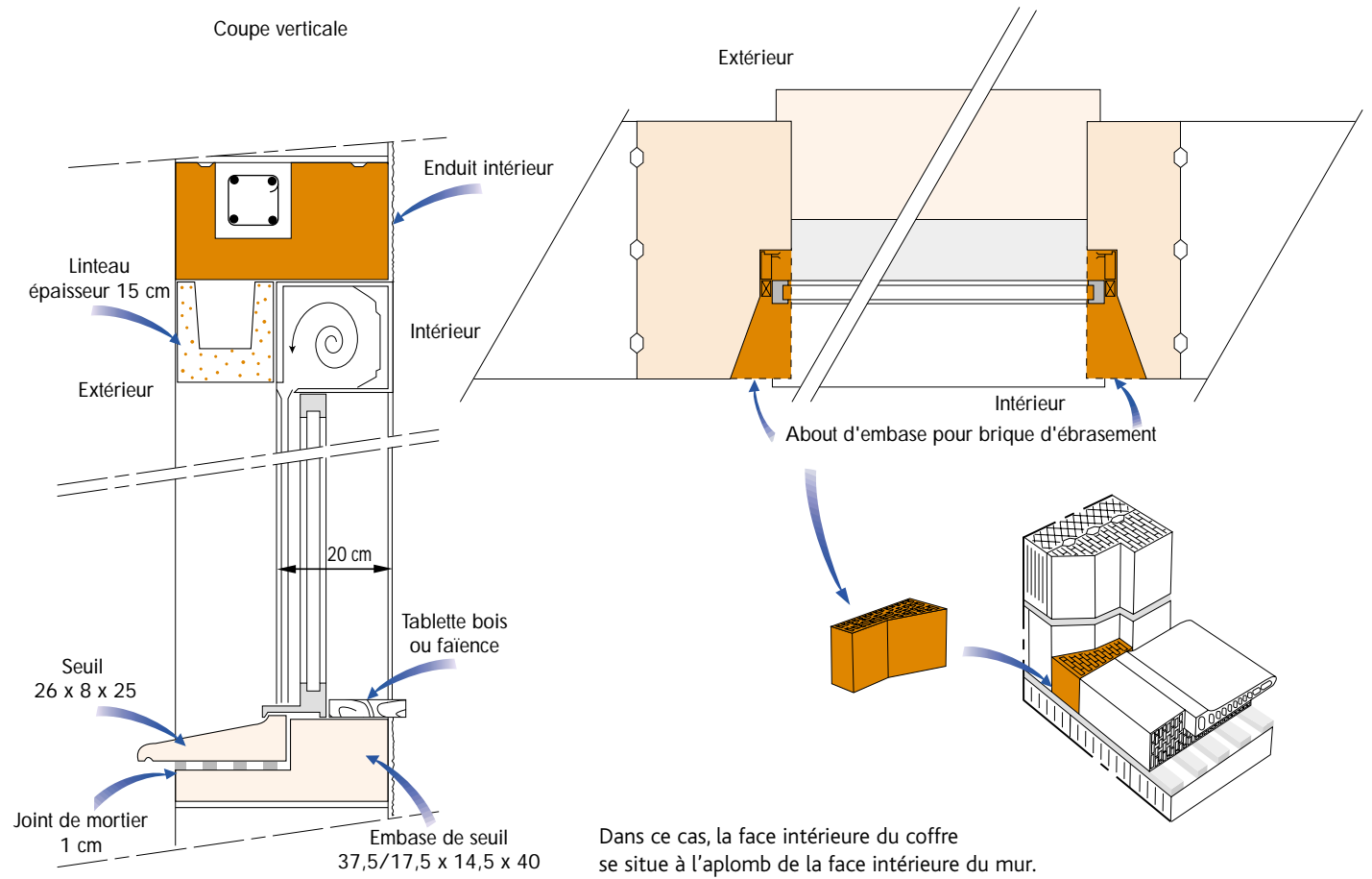
TABLEAU DROIT : menuiserie au nu intérieur du mur.



POSE DE LA MENUISERIE EN ÉBRASEMENT : utilisation des briques d'ébrasement



4 Pose de menuiserie Monobloc avec coffre de volet roulant intégré. (Ep 20 cm)



Dans tous les cas de pose de coffre de volet roulant, il conviendra lors de la réalisation des enduits de disposer des armatures côté intérieur et extérieur conformément aux prescriptions des fabricants de coffre de volet roulant.

Les dessins sont des schémas de principe et sont donnés à titre indicatif. Pour la mise en œuvre et notamment la fixation des menuiseries, il conviendra de se référer aux prescriptions et avis techniques des fabricants.

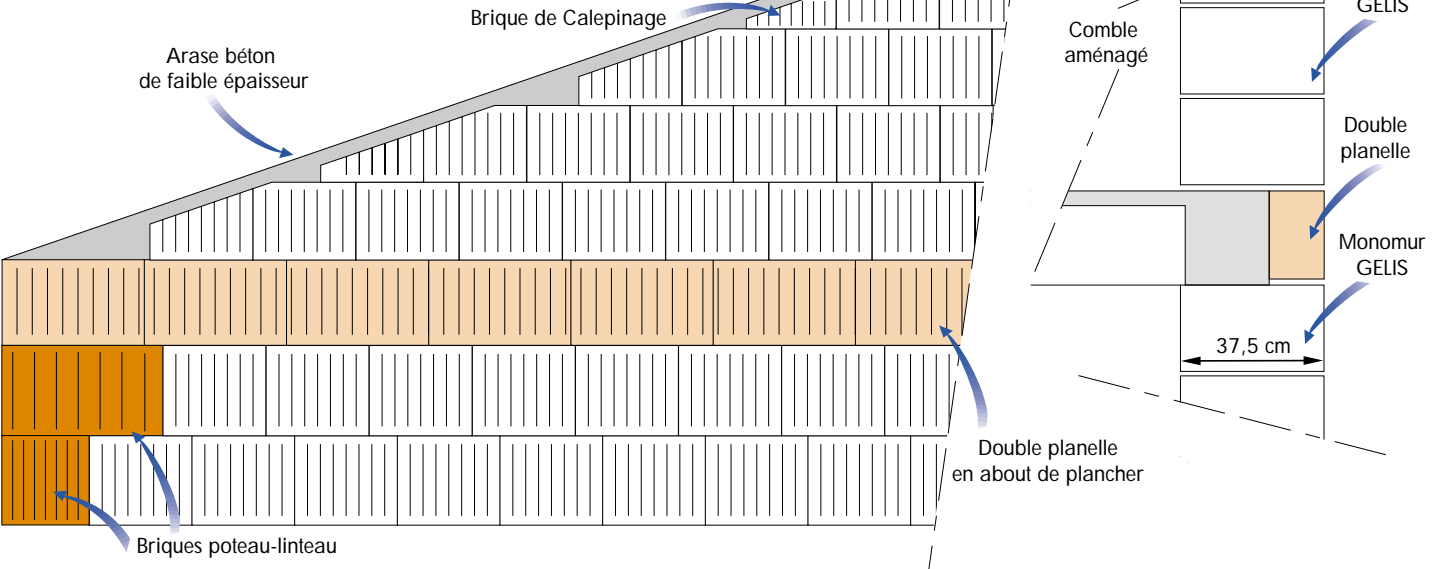


Réalisation des pignons

1 Comble aménagé

Les pignons seront réalisés en Monomur GELIS.

L'arase devra avoir une épaisseur réduite pour ne pas affaiblir le mur au niveau thermique, nous préconisons pour éviter des coupes trop importantes l'utilisation de briques de calepinage.



2 Comble perdu

Les pignons seront réalisés en brique creuse de 20 cm d'épaisseur.

